

Warszawa, dnia 31 marca 2025 r.

Poz. 22

**WYTYCZNE NR 7/2025  
PREZESA URZĘDU LOTNICTWA CYWILNEGO**

z dnia 28 marca 2025 r.

**w sprawie ogłoszenia akceptowalnych sposobów potwierdzenia spełnienia wymagań oraz materiałów zawierających wytyczne do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) nr 2017/373**

Na podstawie art. 21 ust. 2 pkt 16 oraz art. 23 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 3 lipca 2002 r. – Prawo lotnicze (Dz. U. z 2023 r. poz. 2110, z późn. zm.<sup>1)</sup>) ogłasza się, co następuje.

**§ 1.** Zaleca się stosowanie wydanych lub zmienionych przez Dyrektora Wykonawczego Agencji Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA) decyzją nr 2017/001/R z dnia 8 marca 2017 r., decyzją nr 2020/008/R z dnia 2 lipca 2020 r., decyzją nr 2022/004/R z dnia 14 marca 2022 r., decyzją nr 2022/015/R z dnia 23 sierpnia 2022 r., decyzją nr 2023/010/R z dnia 12 lipca 2023 r., decyzją nr 2023/018/R z dnia 26 października 2023 r. oraz decyzją nr 2024/006/R z dnia 5 września 2024 r.:

- a) akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań (AMC) oraz materiałów zawierających wytyczne (GM) do rozporządzenia nr 2017/373, stanowiących załącznik nr 1 do niniejszych wytycznych,
- b) materiałów zawierających wytyczne (GM) do załącznika I – Definicje terminów stosowanych w załącznikach II–XIII do rozporządzenia nr 2017/373, stanowiących załącznik nr 2 do niniejszych wytycznych,
- c) akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań (AMC) oraz materiałów zawierających wytyczne (GM) do załącznika II – ATM/ANS.AR – Wymagania stawiane właściwym organom – nadzór nad służbami i pozostałymi funkcjami sieciowymi ATM do rozporządzenia nr 2017/373, stanowiących załącznik nr 3 do niniejszych wytycznych,
- d) akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań (AMC) oraz materiałów zawierających wytyczne (GM) do załącznika III – ATM/ANS.OR – Wspólne wymogi dotyczące instytucji zapewniających służby do rozporządzenia nr 2017/373, stanowiących załącznik nr 4 do niniejszych wytycznych,
- e) akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań (AMC) oraz materiałów zawierających wytyczne (GM) do załącznika IV – ATS – Szczegółowe wymagania dotyczące instytucji zapewniających służby ruchu lotniczego (ATS) do rozporządzenia nr 2017/373, stanowiących załącznik nr 5 do niniejszych wytycznych,
- f) akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań (AMC) oraz materiałów zawierających wytyczne (GM) do załącznika V – MET – Szczegółowe wymagania dotyczące instytucji zapewniających służby meteorologiczne do rozporządzenia nr 2017/373, stanowiących załącznik nr 6 do niniejszych wytycznych,
- g) akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań (AMC) oraz materiałów zawierających wytyczne (GM) do załącznika VI – AIS – Szczegółowe wymagania dotyczące instytucji zapewniających służby informacji lotniczej do rozporządzenia 2017/373, stanowiących załącznik nr 7 do niniejszych wytycznych,

---

<sup>1)</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2024 r. poz. 731 i 1222, oraz z 2025 r. poz. 31, 179 i 374.

- h) akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań (AMC) oraz materiałów zawierających wytyczne (GM) do załącznika VII – DAT – Szczegółowe wymagania dotyczące instytucji świadczących usługi w zakresie danych do rozporządzenia 2017/373, stanowiących załącznik nr 8 do niniejszych wytycznych,
- i) akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań (AMC) oraz materiałów zawierających wytyczne (GM) do załącznika VIII – CNS – Szczegółowe wymagania dotyczące instytucji zapewniających służby łączności, nawigacji i dozoru do rozporządzenia nr 2017/373, stanowiących załącznik nr 9 do niniejszych wytycznych,
- j) akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań (AMC) oraz materiałów zawierających wytyczne (GM) do załącznika XI – FPD – Dodatkowe wymagania organizacyjne dotyczące instytucji zapewniających służby projektowania procedur lotu do rozporządzenia nr 2017/373, stanowiących załącznik nr 10 do niniejszych wytycznych,
- k) akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań (AMC) oraz materiałów zawierających wytyczne (GM) do załącznika XIII – PERS – Wymagania w zakresie szkolenia i oceny kompetencji personelu dotyczące instytucji zapewniających służby do rozporządzenia nr 2017/373, stanowiących załącznik nr 11 do niniejszych wytycznych.

§ 2. Tracą moc wytyczne nr 5 Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 7 kwietnia 2021 r. w sprawie ogłoszenia akceptowalnych sposobów potwierdzania spełnienia wymagań oraz materiałów zawierających wytyczne do rozporządzenia Komisji (UE) nr 2017/373.

§ 3. Wytyczne wchodzi w życie z dniem następującym po dniu ogłoszenia.

Prezes Urzędu Lotnictwa  
Cywilnego

**Julian Rotter**

Załączniki do  
wytycznych nr 7/2025  
Prezesa Urzędu Lotnictwa Cywilnego  
z dnia 28 marca 2025 r.

Załącznik nr 1

## **Agencja Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego**

# **Akceptowalne sposoby spełnienia wymagań (AMC) oraz materiały zawierające wytyczne (GM) do rozporządzenia nr 2017/373**

Wydanie pierwsze  
8 marca 2017 r.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> W odniesieniu do daty wejścia w życie niniejszego wydania, prosba o odniesienie się do Decyzji 2017/001/R w Dzienniku Urzędowym Agencji.

## Spis treści

|                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| GM1 Artykuł 1 Przedmiot.....                                                                                         | 3  |
| GM2 Artykuł 1 Przedmiot.....                                                                                         | 3  |
| GM1 Artykuł 2 ‘Definicje’ .....                                                                                      | 3  |
| GM1 Artykuł 3(1) Zapewnianie ATM/ANS oraz projektowanie struktur przestrzeni powietrznej .....                       | 3  |
| GM1 Artykuł 3(5) Zapewnianie ATM/ANS oraz projektowanie struktur przestrzeni powietrznej .....                       | 4  |
| AMC1 Artykuł 3(6) Zapewnianie ATM/ANS oraz projektowanie struktur przestrzeni powietrznej .....                      | 4  |
| AMC2 Artykuł 3(6) Zapewnianie ATM/ANS i projektowanie struktur przestrzeni powietrznej.....                          | 4  |
| GM1 do AMC2 Artykuł 3(6) (a) Zapewnianie ATM/ANS oraz projektowanie struktur przestrzeni powietrznej.....            | 5  |
| AMC3 Artykuł 3(6) Zapewnianie ATM/ANS oraz projektowanie struktur przestrzeni powietrznej .....                      | 5  |
| GM1 Artykuł 3(6) Zapewnianie ATM/ANS oraz projektowanie struktur przestrzeni powietrznej .....                       | 5  |
| GM1 Artykuł 3(8) Zapewnianie ATM/ANS oraz projektowanie struktur przestrzeni powietrznej .....                       | 5  |
| GM2 Artykuł 3(8) Zapewnianie ATM/ANS oraz projektowanie struktur przestrzeni powietrznej .....                       | 8  |
| AMC1 Artykuł 3(9) Zapewnianie ATM/ANS oraz projektowanie struktur przestrzeni powietrznej .....                      | 9  |
| GM1 Artykuł 3a(1) Określenie zapotrzebowania na zapewnienie służb ruchu lotniczego .....                             | 10 |
| GM2 Artykuł 3a(1) Określenie zapotrzebowania na zapewnienie służb ruchu lotniczego .....                             | 10 |
| GM1 Artykuł 3b(b) Koordynacja między organami wojskowymi a instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego.....  | 11 |
| GM1 Artykuł 3c(2) Koordynacja operacji lotniczych, które są potencjalnie niebezpieczne dla lotnictwa cywilnego ..... | 11 |
| GM1 Artykuł 3d(2) Bardzo wysoka częstotliwość (VHF) – częstotliwość w niebezpieczeństwie.....                        | 12 |
| GM1 Artykuł 4(5) ‘Właściwy organ odpowiedzialny za certyfikację, nadzór i egzekwowanie przepisów .....               | 12 |
| AMC1 Artykuł 4(8) ‘Właściwy organ odpowiedzialny za certyfikację, nadzór i egzekwowanie przepisów .....              | 12 |
| AMC1 Artykuł 5 ‘Uprawnienia właściwego organu, o którym mowa w art. 4’ .....                                         | 12 |
| GM1 Artykuł 6 ‘Instytucje zapewniające służby’ .....                                                                 | 13 |
| GM1 Artykuł 10 ‘Wejście w życie’ .....                                                                               | 13 |



**AMC/GM DO ROZPORZĄDZENIA WYKONAWCZEGO KOMISJI (UE) 2017/373****GM1 Artykuł 1 Przedmiot**  
**ZAKRES**

W odniesieniu do 'zakresu', patrz GM1 ATM/ANS.OR.A.001 'Zakres'.

**GM2 Artykuł 1 Przedmiot**  
**PROJEKTOWANIE STRUKTUR PRZESTRZENI POWIETRZNEJ**

- (a) Artykuł 46 rozporządzenia (UE) 2018/1139 nakłada na państwa członkowskie obowiązek zapewnienia, aby struktury przestrzeni powietrznej były odpowiednio projektowane, testowane i walidowane, przed oddaniem ich do użytku i wykorzystania przez statki powietrzne.
- (b) Wyznaczenie przestrzeni powietrznej stanowi obowiązek państw członkowskich, którego realizacja dotyczy krajowych organów cywilnych i wojskowych. Wyznaczenie przestrzeni powietrznej powinno obejmować między innymi projekt struktury przestrzeni powietrznej, klasyfikację przestrzeni powietrznej i jej zatwierdzenie.
- (c) (Ewentualna) certyfikacja i nadzór nad projektowaniem struktury przestrzeni powietrznej pozostawia się uznaniu państwa członkowskiego, jeśli sobie tego życzy, a niniejsze rozporządzenie zawiera jedynie kryteria projektowe, które należy spełnić, jak określono w Dodatku 1 do Części FPD.

**GM1 Artykuł 2 'Definicje'**  
**INFORMACJE OGÓLNE**

- (a) Punkt (5) Artykuł 3 rozporządzenia (UE) 2018/1139 definiuje ATM/ANS jako „funkcje i służby zarządzania ruchem lotniczym zdefiniowane w art. 2 pkt 10 rozporządzenia (WE) nr 549/2004; służby żeglugi powietrznej zdefiniowane w art. 2 pkt 4 tego rozporządzenia, w tym funkcje i służby zarządzania siecią, o których mowa w art. 6 rozporządzenia (WE) nr 551/2004, a także usługi wzmacniające sygnał emitowany przez satelity z podstawowych konstelacji GNSS na użytek żeglugi powietrznej; projektowanie procedur lotu; oraz usługi polegające na pozyskiwaniu i przetwarzaniu danych oraz formatowaniu i przekazywaniu danych na potrzeby ogólnego ruchu lotniczego do celów żeglugi powietrznej”.
- (b) Należy zatem zauważyć, że “ATM/ANS” obejmuje więcej służb i funkcji niż “zarządzanie ruchem lotniczym” i “służby żeglugi powietrznej”.
- (c) Warto zauważyć, że ATS wchodzi w skład ATM i ANS.
- (d) Jak już zdefiniowano, termin “funkcje sieciowe ATM” odnosi się do funkcji wykonywanych przez menadżera sieci zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 2019/123.

**GM1 Artykuł 3(1) Zapewnianie ATM/ANS oraz projektowanie struktur przestrzeni powietrznej**  
**STRUKTURA PRZESTRZENI POWIETRZNEJ**

Struktura przestrzeni powietrznej odnosi się do określonej wielkości przestrzeni powietrznej zaprojektowanej w celu zapewnienia bezpiecznej i optymalnej eksploatacji statków powietrznych. Struktury przestrzeni powietrznej mogą składać się z:

- a) przestrzeni powietrznej kontrolowanej, tj. stref kontrolowanych i obszarów kontrolowanych, w tym rejonów kontrolowanych lotnisk i dróg powietrznych lub przestrzeni powietrznej ze swobodą planowania tras;
- b) ograniczeń przestrzeni powietrznej, tj. stref niebezpiecznych, stref ograniczonych, stref zakazanych, stref czasowo wydzielonych i stref tymczasowo zastrzeżonych; oraz
- c) innych części przestrzeni powietrznej określonych przez właściwy organ podczas definiowania procesu zmiany przestrzeni powietrznej, takich jak np. strefy informacji powietrznej, strefa ruchu lotniskowego, RMZ/TMZ (XXX).

**GM1 Artykuł 3(5) Zapewnianie ATM/ANS oraz projektowanie struktur przestrzeni powietrznej**  
INFORMACJE LOTNICZE – TWORZENIE DANYCH

- (a) W celu zapewnienia, że strony tworzące dane i informacje lotnicze, które nie podlegają obowiązującym wymogom rozporządzenia (UE) 2017/373 ani wymogom dotyczącym jakości danych określonym w rozporządzeniu (UE) nr 139/2014, przestrzegają odpowiednich przepisów, państwa członkowskie mogą rozważyć ustanowienie środków na szczeblu krajowym, aby takie strony spełniały wymagania dotyczące zarządzania jakością danych lotniczych określone w pkt. ATM/ANS.OR.A.085 Załącznika III, z wyjątkiem pkt (c), (d), (f)(1) i (i), a ich metody pracy i procedury operacyjne są zgodne z wymaganiami określonymi w ATM/ANS.OR.A.090.
- (b) Cele, o których mowa w pkt (a), można osiągnąć poprzez stały nadzór sprawowany przez właściwe organy, które określiły środki, na podstawie których, na szczeblu krajowym, wydano certyfikat lub zatwierdzenie bądź złożono oświadczenie tych stron.
- (c) W przypadku zawarcia umowy między instytucją zapewniającą służby a stronami, które tworzą dane i informacje lotnicze, powinna ona jasno określać zakontraktowane czynności i obowiązujące wymagania, w tym wymagane certyfikaty, zatwierdzenia lub deklaracje.

**AMC1 Artykuł 3(6) Zapewnianie ATM/ANS oraz projektowanie struktur przestrzeni powietrznej**  
OZNAKOWANIE

Oznakowanie poszczególnych części przestrzeni powietrznej powinny być następujące:

- (a) rejonu informacji powietrznej;
- (b) obszary kontrolowane i strefy kontrolowane; oraz
- (c) strefy informacji powietrznej.

**AMC2 Artykuł 3(6) Zapewnianie ATM/ANS i projektowanie struktur przestrzeni powietrznej**  
LOTNISKA

Oznakowanie poszczególnych lotnisk powinny być następujące:

- (a) lotniska kontrolowane; oraz
- (b) lotniska z lotniskową służbą informacji powietrznej (AFIS).

**GM1 do AMC2 Artykuł 3(6) (a) Zapewnianie ATM/ANS oraz projektowanie struktur przestrzeni powietrznej**  
**LOTNISKA**

Strefa ruchu lotniskowego powinna być połączona z lotniskami kontrolowanymi jako potencjalne wyznaczenie lotniska.

**AMC3 Artykuł 3(6) Zapewnianie ATM/ANS oraz projektowanie struktur przestrzeni powietrznej**  
**PRZESTRZEŃ POWIETRZNA**

Te części przestrzeni powietrznej, w których ustalono, że służba ATC będzie zapewniana lotom IFR, powinny być oznakowane jako obszary kontrolowane lub strefy kontrolowane.

**GM1 Artykuł 3(6) Zapewnianie ATM/ANS oraz projektowanie struktur przestrzeni powietrznej**  
**WYZNACZENIE – WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Przestrzeń powietrzna, w której zapewniane są służby ruchu lotniczego, jest klasyfikowana i wyznaczana zgodnie z wymogami zawartymi w rozporządzeniu wykonawczym Komisji (UE) 923/2012, SERA.6001 „Klasyfikacja przestrzeni powietrznych” oraz w Dodatku 4 „Klasy przestrzeni powietrznej ATS - zapewniane służby i wymogi dotyczące lotów” oraz w towarzyszących akceptowalnych sposobach potwierdzania spełnienia wymagań (AMC) i materiałach zawierających wytyczne (GM).
- (b) Wyznaczenie granic przestrzeni powietrznej, w której mają być zapewniane służby ruchu lotniczego, powinno być związane z charakterem struktury tras oraz potrzebą sprawnej obsługi, a nie z granicami państw.
- (c) W kontekście zapewniania służb ruchu lotniczego przecinających granice państw:
  - (1) zalecane jest zawarcie porozumień umożliwiających wytyczenie przestrzeni powietrznej przecinającej granice państw, jeżeli takie działanie ułatwi zapewnianie służb ruchu lotniczego; porozumienia, które pozwalają na wyznaczenie granic przestrzeni powietrznej liniami prostymi, będą, na przykład, najwygodniejsze w przypadku gdy organy służb ruchu lotniczego wykorzystują techniki przetwarzania danych.
  - (2) w przypadku wytyczenia przestrzeni powietrznej poprzez odniesienie do granic krajowych, istnieje potrzeba wzajemnego uzgodnienia odpowiednio usytuowanych punktów przekazania kontroli.

**GM1 Artykuł 3(8) Zapewnianie ATM/ANS oraz projektowanie struktur przestrzeni powietrznej**  
**INFORMACJE OGÓLNE – PROCES PROJEKTOWANIA STRUKTUR PRZESTRZENI POWIETRZNEJ I PROCEDUR LOTU**

- (a) Zmiana przestrzeni powietrznej stanowi zmianę struktury przestrzeni powietrznej.
- (b) Proces zmiany przestrzeni powietrznej powinien obejmować następujące elementy:
  - (1) Inicjowanie zmiany przestrzeni powietrznej, w tym informacja strony inicjującej

**CZYNNIKI POWODUJĄCE ZMIANY PRZESTRZENI POWIETRZNEJ**

Czynniki powodujące zmiany przestrzeni powietrznej obejmują między innymi aspekty biznesowe, technologiczne, prawne i społeczne, takie jak:

- (i) zwiększenie bezpieczeństwa operacyjnego i/lub skuteczności;
- (ii) spełnienie wymagań dotyczących przepustowości przestrzeni powietrznej;
- (iii) zmniejszenie wpływu operacji statków powietrznych na środowisko;
- (iv) umożliwienie zmian w infrastrukturze CNS; lub
- (v) poprawienie stwierdzonych braków.

#### INICJACJA

Inicjatorem może być, między innymi:

- (i) państwo członkowskie;
- (ii) właściwy organ;
- (iii) operatora lotniska;
- (iv) instytucja zapewniająca ATM/ANS; lub
- (v) użytkownik przestrzeni powietrznej.

Podejmując zmianę przestrzeni powietrznej, inicjator:

- (i) proponuje modyfikację przestrzeni powietrznej przy jednoczesnym zapewnieniu, że zmiana przestrzeni powietrznej zadowoli i/lub zwiększy bezpieczeństwo, poprawi przepustowość i złagodzi, w miarę możliwości, wszelkie wpływy na środowisko zgodnie z mającymi zastosowanie wymaganiami i kryteriami projektowymi;
- (ii) stosuje krajowe procesy zmiany przestrzeni powietrznej, jeżeli zostały określone; oraz
- (iii) identyfikuje odpowiednie zainteresowane strony i przeprowadza konsultacje.

- (2) Gromadzenie danych
- (3) Opracowanie wstępnej propozycji
- (4) Konsultacje z zainteresowanymi stronami

Za zainteresowane strony należy uznać między innymi:

- (i) instytucje zapewniające ATM/ANS;
- (ii) użytkowników przestrzeni powietrznej (w tym wojsko);
- (iii) operatorów lotnisk;
- (iv) władze państwowe;

- (v) inne grupy, na które zmiana przestrzeni powietrznej ma wpływ (np. lokalne gminy, organizacje ekologiczne, sąsiednie państwa, itp.).

Inicjator powinien zapewnić przeprowadzenie oceny przed wdrożeniem zmiany przestrzeni powietrznej.

Jeżeli zmiana w przestrzeni powietrznej skutkuje zmianą w systemie(-ach) funkcjonalnym(-ych) instytucji zapewniających służby ATS w danej przestrzeni powietrznej, instytucje te muszą przeprowadzić ocenę bezpieczeństwa zgodnie z pkt ATS.OR.205 niniejszego rozporządzenia.

- (5) Projekt i dokumentacja

- (6) Walidacja

Zmianę przestrzeni powietrznej można walidować przy użyciu jednej lub kilku z następujących metod:

- (i) modelowanie przestrzeni powietrznej;
- (ii) symulacja ATC;
- (iii) próby na żywo;
- (iv) symulacja lotu;
- (v) narzędzia do analizy danych;
- (vi) analiza statystyczna;
- (vii) modelowanie ryzyka kolizji; oraz
- (viii) modelowanie hałasu i emisji.

- (7) Zatwierdzenie państwa,

Propozycję zmiany przestrzeni powietrznej należy przedłożyć organowi państwa do oceny pod kątem następujących kwestii, stosownie do przypadku:

- (i) wymagania operacyjne
  - (A) uzasadnienie zmiany;
  - (B) techniczny opis zmiany:
    - (a) opis przestrzeni powietrznej;
    - (b) prognozy ruchu;
    - (c) infrastruktura/zasoby pomocnicze;
    - (d) wpływ operacyjny;
    - (e) dodatkowe mapy, wykresy i diagramy; oraz

- (f) wymagania dotyczące przestrzeni powietrznej i infrastruktury; oraz
  - (C) raport walidacyjny.
  - (ii) raport z oceny
  - (iii) raport dotyczący środowiska
  - (iv) raport z konsultacji
  - (v) plan wdrożenia
  - (A) docelowa data wdrożenia i data alternatywna (lub daty), z należyтым uwzględnieniem wcześniej ustalonych dat AIRAC oprócz czasu potrzebnego dla instytucji zapewniającej AIS w zakresie przygotowania, produkcji i wydania odpowiednich materiałów do publikacji; oraz
  - (B) planowane działania uświadamiające i edukacyjne.
  - (vi) wpływ ekonomiczny.
- (8) Wdrożenie zmiany przestrzeni powietrznej

Inicjator powinien wdrożyć te aspekty zmiany przestrzeni powietrznej, które należą do jego kompetencji; jednak wdrożenie zmiany przestrzeni powietrznej może wymagać od innych zainteresowanych stron wprowadzenia zmian w ich służbach.

Wdrożenie zmiany przestrzeni powietrznej może obejmować zmiany w zbiorze informacji lotniczych (AIP), zmiany w procedurach instytucji zapewniających ATS, itp.
- (9) Przegląd po wdrożeniu
- (10) Obsługa techniczna i przegląd okresowy

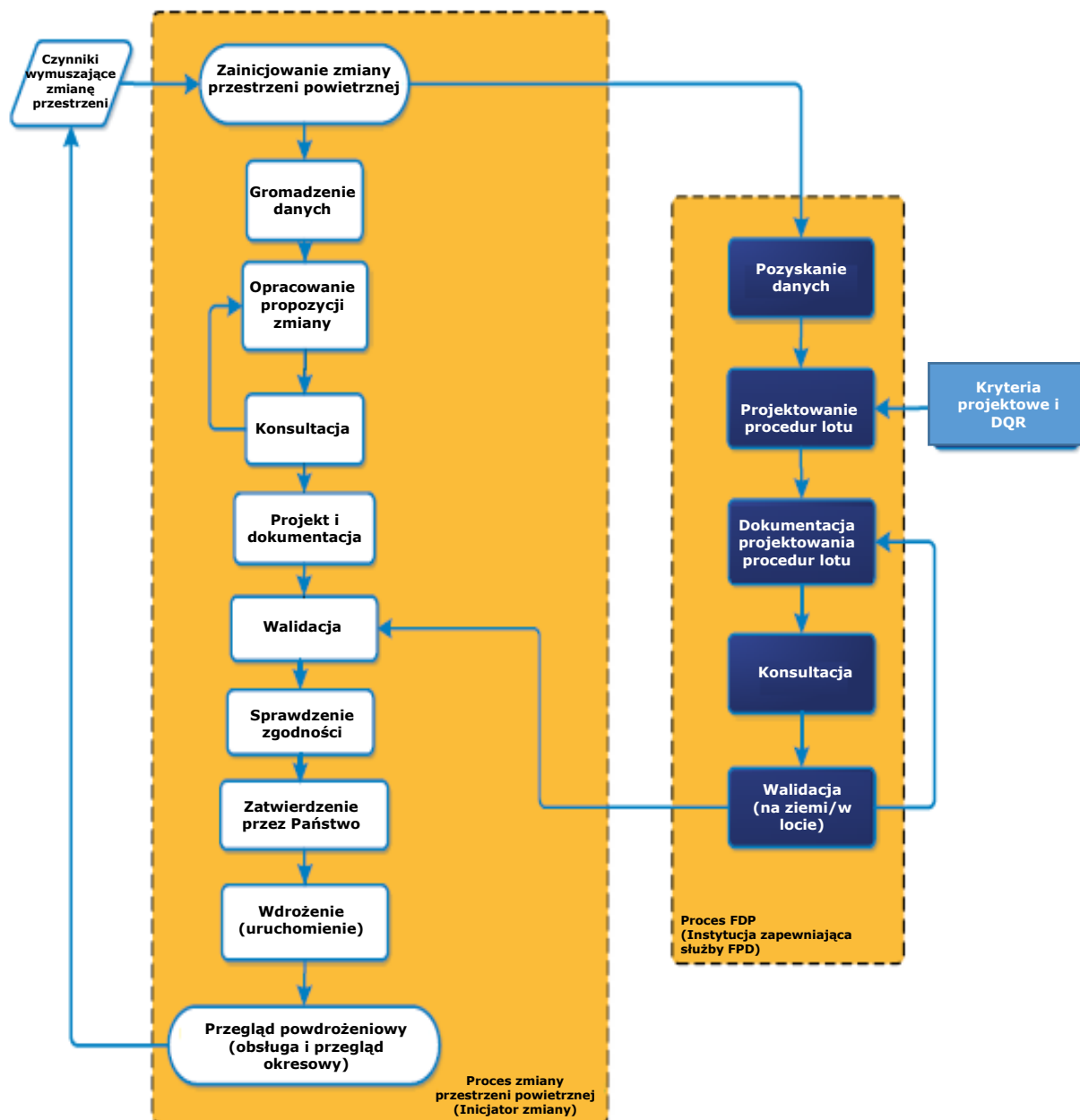
**GM2 Artykuł 3(8) Zapewnianie ATM/ANS oraz projektowanie struktur przestrzeni powietrznej**  
WYMAGANIA OGÓLNE - INTERAKCJE MIĘDZY PROCESEM ZMIANY PRZESTRZENI POWIETRZNEJ  
A PROCESEM PROJEKTOWANIA PROCEDURY LOTU

Jeżeli zmiana przestrzeni powietrznej obejmuje projekt nowej procedury lotu lub modyfikację istniejącej procedury lotu, a inicjator jest jednocześnie instytucją zapewniającą służby projektowania procedur lotu, oba procesy mogą przebiegać równolegle.

Gdy inicjatorem jest inna organizacja niż instytucja zapewniająca służby projektowania procedur lotu, proces projektowania procedur lotu można traktować jako podproces szerszego procesu, jak przedstawiono na Rysunku 1.

Rysunek 1 przedstawia interakcje między procesem zmiany przestrzeni powietrznej a procesem projektowania procedur lotu.

**Rysunek 1: Interakcje między procesem zmiany przestrzeni powietrznej a procesem projektowania procedur lotu**



[...]

#### **AMC1 Artykuł 3(9) Zapewnianie ATM/ANS oraz projektowanie struktur przestrzeni powietrznej PRZEGLĄD OKRESOWY**

Przegląd okresowy powinien być przeprowadzany w odstępie czasu nie przekraczającym 5 lat.

[...]

**GM1 Artykuł 3a(1) Określenie zapotrzebowania na zapewnienie służb ruchu lotniczego**  
**ELEMENTY OKREŚLAJĄCE ZAPOTRZEBOWANIE NA ZAPEWNIENIE SŁUŻB RUCHU LOTNICZEGO**

Określenie zapotrzebowania na zapewnienie służb ruchu lotniczego na danym obszarze i/lub na danym lotnisku może stanowić przedmiot rozważenia i oceny dużej liczby i rodzajów elementów, takich jak:

- (a) połączenie różnych rodzajów ruchu lotniczego ze statkami powietrznymi o różnych prędkościach (konwencjonalne, odrzutowe, itp.) może wymagać zapewnienia służb ruchu lotniczego, podczas gdy stosunkowo większe natężenie ruchu w przypadku wykonywania tylko jednego rodzaju operacji nie narzucałoby takiego wymogu;
- (b) warunki meteorologiczne mogą mieć istotny wpływ na obszarach, na których występuje stały przepływ ruchu lotniczego (np. ruch rozkładowy), podczas gdy podobne lub gorsze warunki meteorologiczne mogą być stosunkowo nieistotne na obszarze, na którym ruch lotniczy zostałby przerwany w takich warunkach (np. lokalne przepisy wykonywania lotów z widocznością (VFR));
- (c) otwarte obszary wodne, obszary górskie, niezamieszkane lub pustynne mogą wymagać zapewnienia służb ruchu lotniczego, mimo że częstotliwość operacji jest wyjątkowo niska;
- (d) złożoność przestrzeni powietrznej; oraz
- (e) język (języki), które mają być stosowane w łączności powietrze-ziemia w przypadku zapewniania służby AFIS.

**GM2 Artykuł 3a(1) Określenie zapotrzebowania na zapewnienie służb ruchu lotniczego**  
**STACJE LOTNICZE SPOZA ATS****(a) Opis stacji lotniczych spoza ATS**

W przypadku gdy państwo członkowskie stwierdzi, że nie ma wymogu zapewniania służb ruchu lotniczego na lotnisku i w jego pobliżu lub w innej przestrzeni powietrznej, można utworzyć stację lotniczą typu uniwersalnego (UNICOM) (ze znakami wywoławczymi takimi jak RADIO, UNICOM, nazwa aeroklubu, itp.). Taka stacja powinna zostać utworzona zgodnie z ustaleniami państw członkowskich, aby ułatwić operacje statków powietrznych (na przykład częstotliwość wykorzystywana przez pilotów do ogłaszania swoich zamiarów na lotnisku, na którym nie są zapewniane służby ruchu lotniczego).

Stacja taka może zostać ustanowiona w przestrzeni powietrznej, w której państwa członkowskie zdecydowały, że chociaż służba informacji powietrznej na trasie będzie zapewniana przez wyznaczoną i certyfikowaną instytucję zapewniającą służby informacji powietrznej, nie ma wymogu zapewniania obowiązkowej dwukierunkowej łączności radiowej. W takich przypadkach państwo członkowskie powinno dopilnować, aby stacja lotnicza nie zapewniała służb ruchu lotniczego, ale działała jako nieformalne miejsce wymiany informacji, na przykład, na temat warunków lotniskowych lub innych operacji wykonywanych na lotnisku.

**(b) Rozpowszechnianie informacji dla stacji lotniczych spoza ATS**

Ustalenia określone dla stacji lotniczych spoza ATS powinny zapewniać, że informacje dotyczące ich dostępności są zawarte w odpowiednich częściach AIP. Informacje powinny zawierać co najmniej następujące elementy:

- (1) oznaczenie lotniska, stosownie do przypadku;



- (2) lokalizację i oznaczenie stacji lotniczej, stosownie do przypadku;
- (3) godziny pracy stacji lotniczej, stosownie do przypadku;
- (4) używany język(i);
- (5) szczegółowy opis zapewnianego ułatwienia i jego ograniczeń;
- (6) specjalne procedury dla pilotów; oraz
- (7) wszelkie inne stosowne informacje.

**(c) Oznaczenie stacji lotniczych spoza ATS**

W przypadku ustanowienia stacji lotniczej spoza ATS:

- (1) stacja powinna być zwykle oznaczona nazwą lotniska, na którym zapewnia łączność powietrze-ziemia lub powietrze-powietrze, lub nazwą pobliskiej miejscowości lub miasta lub cechą geograficzną lub obszarem, lub nazwą aeroklubu oraz
- (2) nazwa stacji powinna być uzupełniona przyrostkiem „RADIO”, zgodnie z pkt 5.2.1.7.1.2 Załącznika 10 ICAO, Tom II.

**GM1 Artykuł 3b(b) Koordynacja między organami wojskowymi a instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego**

Wymóg ma charakter ogólny i obejmuje, między innymi, konieczność wyznaczenia obszarów lub tras, w których wymagania dotyczące planów lotu, łączności dwukierunkowej i raportowania pozycji mają zastosowanie do wszystkich lotów. Należy to uczynić w celu zapewnienia, że wszystkie istotne dane są dostępne do użytku odpowiednich organów służb ruchu lotniczego, szczególnie w celu ułatwienia identyfikacji cywilnych statków powietrznych, a tym samym wyeliminowania lub ograniczenia konieczności przechwytywania.

**GM2 Artykuł 3c(1) Koordynacja operacji lotniczych, które są potencjalnie niebezpieczne dla lotnictwa cywilnego**

KOORDYNACJA DZIAŁAŃ WOJSKOWYCH, KTÓRE SĄ POTENCJALNIE NIEBEZPIECZNE DLA LOTNICTWA CYWILNEGO

Wytyczne dotyczące koordynacji takich działań są zawarte w dokumencie ICAO Doc 9554 „Podręcznik dotyczący środków bezpieczeństwa związanych z działaniami wojskowymi, które są potencjalnie niebezpieczne dla operacji cywilnych statków powietrznych”.

**GM1 Artykuł 3c(2) Koordynacja operacji lotniczych, które są potencjalnie niebezpieczne dla lotnictwa cywilnego**

Przy zawieraniu porozumień, należy uwzględnić następujące kwestie:

- (a) lokalizacje lub obszary, godziny i czas trwania działań powinny być wybrane w taki sposób, aby uniknąć zamykania lub zmiany ustalonych tras służb ruchu lotniczego, blokowania najbardziej ekonomicznych poziomów lotu lub opóźnień regularnych operacji lotniczych, chyba że nie ma innych możliwości;

- (b) wielkość przestrzeni powietrznej wyznaczonej do prowadzenia działań powinna być jak najmniejsza; oraz
- (c) należy zapewnić bezpośrednią łączność między odpowiednim organem(-ami) służb ruchu lotniczego a organizacją lub jednostką prowadzącą działania na wypadek, gdyby sytuacja awaryjna cywilnego statku powietrznego lub inne nieprzewidziane okoliczności wymagały przerwania działalności.

#### **GM1 Artykuł 3d(2) Bardzo wysoka częstotliwość (VHF) – częstotliwość w niebezpieczeństwie**

Jeżeli państwa członkowskie rozważają możliwość zezwolenia na wykorzystanie częstotliwości VHF w niebezpieczeństwie do innych działań związanych z zamierzonym wykorzystaniem tej częstotliwości (np. do szkolenia), należy rozważyć wpływ na działanie organów służb ruchu lotniczego zlokalizowanych w sąsiednich państwach, tak aby nie powodować niepotrzebnych działań związanych z użytkowaniem częstotliwości w niebezpieczeństwie.

#### **GM1 Artykuł 4(5) 'Właściwy organ odpowiedzialny za certyfikację, nadzór i egzekwowanie przepisów'**

##### **ROZDZIELENIE NA POZIOMIE FUNKCYJALNYM**

"Rozdzielenie na poziomie funkcjonalnym" oznacza że właściwy organ może być zaangażowany w działania operacyjne oraz nadzór nad organizacjami z tej samej dziedziny pod warunkiem, że różne funkcje są wyraźnie rozdzielone, a zarządzanie organizacyjne zapewnia skuteczny nadzór, unikając konfliktu interesów ze strony personelu oraz zapobiegając ich zaangażowaniu w działania operacyjne podmiotów, które mają nadzorować. Można to osiągnąć poprzez zastosowanie odpowiednich mechanizmów zarządzania i kontrolnych.

#### **GM2 Artykuł 4(5) 'Właściwy organ odpowiedzialny za certyfikację, nadzór i egzekwowanie przepisów'**

##### **ROZDZIELENIE NA POZIOMIE FUNKCYJALNYM**

Osiągając niezależność pomiędzy właściwym organem a instytucją(-ami) zapewniającą(-ymi) służby poprzez rozdzielenie na poziomie funkcjonalnym, Państwa Członkowskie powinny zapewnić że:

- (a) odpowiedzialność za zapewnianie służb oraz odpowiedzialność za certyfikację, otrzymanie oświadczeń oraz za czynności nadzorcze są przydzielone do oddzielnego personelu;
- (b) pierwsi nie powinni sprawować żadnej kontroli nad drugimi; oraz
- (c) dzieje się to w środowisku kultury bezpieczeństwa.

#### **AMC1 Artykuł 4(8) 'Właściwy organ odpowiedzialny za certyfikację, nadzór i egzekwowanie przepisów'**

##### **REGULARNOŚĆ OCENY PROWADZONEJ PRZEZ WŁAŚCIWY ORGAN**

Właściwe organy powinny ustanowić, i aktualizować co dwa lata, ocenę zasobów niezbędnych do efektywnego wykonywania zadań związanych z certyfikacją, nadzorem i egzekwowaniem przepisów wynikających z niniejszego rozporządzenia, w oparciu o analizę procesów i innych środków niezbędnych do realizacji tego celu.

#### **AMC1 Artykuł 5 'Uprawnienia właściwego organu, o którym mowa w art. 4'**

##### **OCENY I KONTROLE**

Kontrole i oceny powinny obejmować testy i ćwiczenia określone przez właściwy organ.

**GM1 Artykuł 6 ‘Instytucje zapewniające służby’****ZAPEWNIANIE ATFM i/LUB ASM**

- (a) W większości przypadków zapewnianie ATFM i/lub ASM realizowane jest w ramach usługi zespolonej przez instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego. Niemniej jednak, zapewnianie ATFM i/lub ASM w ramach usługi zespolonej nie jest wymogiem prawnym.
- (b) Początkowo, w ramach inicjatywy Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej (SES I) w 2004 r. wraz z przyjęciem rozporządzenia (WE) nr 549/2004, funkcje te nie podlegały certyfikacji, podlegały jedynie ciągłemu nadzorowi. Ta różnica pomiędzy funkcjami i służbami została usunięta w 2009 r. wraz z inicjatywą SES II i zmianami rozporządzenia (WE) nr 216/2008 (rozporządzenie bazowe EASA), co spowodowało, że te dwa pojęcia podlegają identycznemu systemowi certyfikacji i nadzoru.

**GM1 Artykuł 10 ‘Wejście w życie’****INSTYTUCJE ŚWIADCZĄCE USŁUGI W ZAKRESIE DANYCH**

W odniesieniu do instytucji świadczących usługi w zakresie danych, rozporządzenie (WE) nr 2017/373 stosuje się od dnia 1 stycznia 2019 r.

Niemniej jednak, instytucje świadczące usługi w zakresie danych mogą, na zasadzie dobrowolności, ubiegać się i otrzymać odpowiednie certyfikaty w chwili wejścia w życie niniejszego rozporządzenia (przed dniem 1 stycznia 2019 r.).

W przypadku gdy instytucja świadcząca usługi w zakresie danych korzysta z tej możliwości i wydawany jest jej certyfikat, jest ona związana obowiązującymi wymaganiami niniejszego rozporządzenia.

Do dnia 1 stycznia 2019 r., instytucje świadczące usługi w zakresie danych mogą ubiegać się o wydanie przez Agencję Listu Akceptacyjnego (LoA), zgodnie z warunkami określonymi w Opinii EASA 1/2005 wydanej w dniu 21 stycznia 2005 r.

Załącznik nr 2

***Agencja Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego***

---

**Materiały zawierające wytyczne (GM)  
do załącznika I – Definicje terminów  
stosowanych w załącznikach II–XIII  
do rozporządzenia nr 2017/373**

Wydanie pierwsze

8 marca 2017 r.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> W odniesieniu do daty wejścia w życie niniejszego wydania, prosba o odniesienie się do Decyzji 2017/001/R w Dzienniku Urzędowym Agencji

## Spis treści

|                                                                                                           |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| GM1 2 Prace lotnicze.....                                                                                 | 3 |
| GM1 9. Dane lotnicze .....                                                                                | 3 |
| GM1 20. Personel odpowiedzialny za elektroniczne systemy bezpieczeństwa ruchu lotniczego (ATSEP)<br>..... | 3 |
| GM2 20. Personel odpowiedzialny za elektroniczne systemy bezpieczeństwa ruchu lotniczego (ATSEP)<br>..... | 4 |
| GM1 32. Wiarygodne źródło .....                                                                           | 4 |
| GM1 42. Wymagania dotyczące jakości danych (DQRs) .....                                                   | 4 |
| GM1 74. Przeszkoda .....                                                                                  | 4 |
| GM1 101. Teren.....                                                                                       | 5 |
| GM1 130 „zezwolenie kontroli ruchu lotniczego” lub „zezwolenie ATC” .....                                 | 5 |
| GM1 138. „gromadzenie danych” .....                                                                       | 5 |
| GM1 139. „trasa ATS” .....                                                                                | 5 |
| GM1 141. „system dozoru ATS” .....                                                                        | 5 |
| GM1 143. „automatyczne zależne dozowanie – kontrakt (ADS-C)” .....                                        | 5 |
| GM1 152. „poziom ufności” .....                                                                           | 5 |
| GM1 155. „lotnisko kontrolowane” .....                                                                    | 5 |
| GM1 156. „przestrzeń powietrzna kontrolowana” .....                                                       | 6 |
| GM1 170. „specyfikacja produktu uzyskanego z danych” .....                                                | 6 |
| GM1 196. „klasyfikacja spójności” .....                                                                   | 6 |
| GM1 203. „operacje podejścia według wskazań przyrządów” .....                                             | 6 |
| GM1 208. „metadane” .....                                                                                 | 6 |
| GM1 232. „znaczący punkt” .....                                                                           | 7 |
| GM1 262. „Centrum ds. pogody kosmicznej” .....                                                            | 7 |

**GM1 2 Prace lotnicze****INFORMACJE OGÓLNE**

Rozporządzenie (UE) 2017/373 i rozporządzenie (UE) nr 923/2012 definiują „prace lotnicze” w sposób podobny, ale nie identyczny, w jaki rozporządzenie (UE) nr 965/2012 („rozporządzenie w sprawie operacji lotniczych”) definiuje „operacje specjalistyczne”. Obie definicje, „prace lotnicze” i „operacje specjalistyczne”, opierają się na definicjach zawartych w Załączniku 6 ICAO i obejmują różnorodne rodzaje działalności, które nie należą do kategorii operacji zarobkowego transportu lotniczego (CAT).

W tym kontekście należy rozumieć, że:

- (a) W przeciwieństwie do „prac lotniczych”, „operacje specjalistyczne” nie obejmują lotów wykonywanych w celach poszukiwawczo-ratowniczych i przeciwpożarowych, ponieważ z perspektywy rozporządzenia w sprawie operacji lotniczych loty te nie są objęte zakresem działania rozporządzenia bazowego Agencji Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego (EASA).
- (b) W przeciwieństwie do „prac lotniczych”, „operacje specjalistyczne” obejmują loty (próbne) wykonywane przez organizacje projektowe lub produkujące w celu wprowadzenia lub modyfikacji typów statków powietrznych oraz loty (przebazowujące) przewożące pasażerów lub ładunki, gdzie statek powietrzny jest wykorzystywany do remontu, naprawy, kontroli obsługi, inspekcji, dostawy, eksportu lub w podobnych celach.

**GM1 9. Dane lotnicze****INSTYTUCJE ŚWIADCZĄCE DAT**

Dane lotnicze w kontekście instytucji świadczących DAT powinny oznaczać, że dane lotnicze niezbędne do funkcjonowania certyfikowanej(-ych) aplikacji statku powietrznego i nie stanowią części jej (ich) zatwierdzonego projektu typu. Może się to zmieniać w miarę upływu czasu, np. „dane kartograficzne lotniska”, „dane o przeszkodach”, „dane o terenie”, itp. które należą do innych rodzajów „danych lotniczych”.

**GM1 20. Personel odpowiedzialny za elektroniczne systemy bezpieczeństwa ruchu lotniczego (ATSEP)****UPOWAŻNIONY PERSONEL**

- (a) Osiągnięcie kompetencji jest niezależne od zgody na wykonywanie jakiegokolwiek zadania. Dlatego też ATSEP powinien być upoważniony do pracy w systemach operacyjnych.
- (b) Celowo nie określono kto jest odpowiedzialny za wydanie tego upoważnienia. Jest to zwykle dokonywane przez instytucję zapewniającą służby, ale może to robić inny podmiot, w zależności od krajowych ustaleń dotyczących zarządzania kompetencjami i działaniami ATSEP.

**DZIAŁANIE, UTRZYMANIE, ODEJŚCIE I POWRÓT DO EKSPLOATACJI**

- (c) Termin „działać” odnosi się do zdolności ATSEP do aktywnego kontrolowania systemu i nie powinien być mylony z, na przykład, funkcjami kontrolerów ruchu lotniczego do obsługi poszczególnych urządzeń w celu zapewniania służb ruchu lotniczego. Jednakże konieczne jest, aby ATSEP zrozumiał, w jaki sposób kontrolerzy ruchu lotniczego działają lub korzystają z systemów operacyjnych w celu odpowiedniej ich naprawy i utrzymania. ATSEP zazwyczaj zarządza operacyjną stroną systemów operacyjnych, na przykład poprzez:
  - (1) wykonywanie radiotelefonicznej transmisji testowej w celu sprawdzenia systemu komunikacji głosowej i sterowania lub systemu zapisu;
  - (2) przełączanie pomiędzy systemami A i B lub wyłączenie systemu *stand-by*, w przypadku systemów dublowanych; lub
  - (3) zmiana zakresu i map (ang. *gating maps*) procesora radarowego.
- (d) Termin „utrzymanie” odnosi się do zaplanowanej, zapobiegawczej i naprawczej konserwacji, w tym do wykrywania błędów.

- (e) Termin "odejście" odnosi się do procesu odstąpienia od korzystania z systemu/wyposażenia z otoczenia operacyjnego, a "powrót do eksploatacji" odnosi się do procesu, w którym system/wyposażenie są sprawdzane i przywracane do użytku operacyjnego, zarówno w celu oceny ryzyka, jak i łagodzenia jego skutków.

#### ZADANIA ZWIĄZANE Z OBSŁUGĄ PRZEZ PERSONEL ATSEP

- (f) System operacyjny, który został wycofany ze służby operacyjnej, ale pozostaje połączony ze środowiskiem operacyjnym musi być utrzymywany przez ATSEP.
- (g) System operacyjny, który został wycofany i całkowicie odizolowany od środowiska operacyjnego przez ATSEP i nie może zostać przywrócony bez interwencji ATSEP, może być utrzymywany przez personel niebędący personelem ATSEP, ale podlega kontroli ANSP przed przywróceniem do środowiska operacyjnego.
- (h) Personel nie będący personelem ATSEP nie jest upoważniony do wycofania systemu operacyjnego z otoczenia operacyjnego.
- (i) Personel niebędący personelem ATSEP nie jest upoważniony do przywrócenia systemu do środowiska operacyjnego.
- (j) ATSEP jest odpowiedzialny za określenie stanu systemu operacyjnego/możliwości wykorzystania przed przywróceniem do środowiska operacyjnego.

### **GM2 20. Personel odpowiedzialny za elektroniczne systemy bezpieczeństwa ruchu lotniczego (ATSEP)**

#### ZAKRES

Projektowanie, testowanie, instalacja i uruchomienie systemów operacyjnych i sprzętu są wyłączone z zakresu niniejszej sekcji.

#### PROJEKT SYSTEMÓW I WYPOSAŻENIA OPERACYJNEGO

Projekt obejmuje również oprogramowanie.

#### URUCHOMIENIE SYSTEMÓW I WYPOSAŻENIA OPERACYJNEGO

Określenie "uruchomienie" rozumie się jako proces, w którym system/wyposażenie, które zostało zainstalowane, zostało przetestowane w celu zapewnienia, że działa ono zgodnie z jego celami lub specyfikacjami, oraz że jest gotowe do obsługi i utrzymania zgodnie z wymaganiami operacyjnymi użytkowników.

### **GM1 32. Wiarygodne źródło**

#### ORGANIZACJE

Organizacje formalnie uznane przez organ państwowy za podmiot uprawniony do bycia źródłem lub publikowania danych zgodnych z wymogami dotyczącymi jakości danych określonymi przez dane państwo, mogą być uważane co najmniej ale nie wyłącznie za organ odpowiedzialny za kartografię, kataster i hipoteki.

### **GM1 42. Wymagania dotyczące jakości danych (DQRs)**

#### WYMAGANIA OGÓLNE

W zależności od rozważanych charakterystyk danych, DQR są określane jako „wymagania dotyczące jakości danych uznane w skali międzynarodowej” (głównie w przypadku kiedy dane są zapewniane przez wiarygodne źródła), „wymagania dotyczące jakości danych użytkownika końcowego” (zazwyczaj w zakresie kompletności, terminowości, itp.), lub „wymagania dotyczące jakości danych projektanta systemu” (uwzględniające inne charakterystyki danych takie jak dokładność, rozdzielczość, poziom gwarancji, identyfikowalność, format, itp.).

### **GM1 74. Przeszkoda**

#### RUCHOME OBIEKTY

Ruchome obiekty mogą być przekształcone na stałe elementy w bazie danych przeszkód biorąc pod uwagę ich granice mobilności.

**GM1 101. Teren****WYMAGANIA OGÓLNE**

W praktyce, w zależności od zastosowanej metody zbierania danych, teren stanowi powierzchnię ciągłą, istniejącą na gołej Ziemi, w górnej części czaszy lub gdzieś pomiędzy, znany również jako „pierwsza powierzchnia odbijająca”.

**GM1 130 „zezwolenie kontroli ruchu lotniczego” lub „zezwolenie ATC”****INFORMACJE OGÓLNE**

Zamiast wyrażenia „zezwolenie kontroli ruchu lotniczego” w tekście jest stosowana często skrócona forma „zezwolenie”, jeżeli została użyta w odpowiednim kontekście.

Do skróconej formy wyrażenia „zezwolenie” mogą być dodane słowa „na kołowanie”, „na start”, „na odlot”, „na lot po trasie”, „na podejście” lub „na lądowanie” w celu wskazania tej części fazy lotu, do której odnosi się zezwolenie ATC.

**GM1 138. „gromadzenie danych”****DANE LOTNICZE**

Faza gromadzenia danych obejmuje sprawdzenie danych i zapewnienie, że wykryte błędy i pominięcia zostaną naprawione.

**GM1 139. „trasa ATS”****RODZAJE TRAS ATS**

(a) Wyrażenie „trasa ATS” jest używane do określenia odpowiednio: „drogi lotniczej”, „trasy ze służbą doradczą”, „trasy kontrolowanej”, „trasy niekontrolowanej” (tj. trasy lub korytarzy VFR), „trasy dolotu lub odlotu”, itp.

(b) Trasa ATS jest określana za pomocą charakterystyk zawierających oznacznik trasy ATS, kąt drogi do lub od znaczących punktów nawigacyjnych (punktów drogi RNAV), odległość między znaczącymi punktami nawigacyjnymi, wymagania dotyczące meldunków i minimalną wysokość bezwzględną lotu.

**GM1 141. „system dozoru ATS”****INFORMACJE OGÓLNE**

Porównywalny system naziemny to taki, w przypadku którego za pomocą oceny porównawczej lub innej metodologii wykazano, że poziom bezpieczeństwa i działania jest identyczny lub lepszy niż monoimpulsowe SSR.

**GM1 143. „automatyczne zależne dozowanie – kontrakt (ADS-C)”****INFORMACJE OGÓLNE**

Skrót „kontrakt ADS” jest powszechnie stosowany do określenia „kontraktu ADS doraźnego”, „kontraktu ADS na żądanie”, „kontraktu ADS okresowego” lub w trybie zagrożenia.

**GM1 152. „poziom ufności”****DANE LOTNICZE**

Przedział jest zwykle określany jako dokładność oszacowania.

**GM1 155. „lotnisko kontrolowane”****INFORMACJE OGÓLNE**

Przestrzeń powietrzna związana z lotniskiem kontrolowanym jest zaprojektowana zgodnie z wymaganiami Załącznika XI (Część FPD).



**GM1 156. „przestrzeń powietrzna kontrolowana”****KLASYFIKACJA PRZESTRZENI POWIETRZNEJ**

Szczegółowe informacje dotyczące klasyfikacji przestrzeni powietrznych znajdują się w Sekcji 6 „Klasyfikacja przestrzeni powietrznych” i SERA.6001 „Klasyfikacja przestrzeni powietrznych” rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) nr 923/2012, w Dodatku 4 „Klasy przestrzeni powietrznej ATS – zapewniane służby i wymogi dotyczące lotów” do tego rozporządzenia oraz w towarzyszących akceptowalnych sposobach potwierdzania spełnienia wymagań (AMC) i materiałach zawierających wytyczne (GM).

**GM1 170. „specyfikacja produktu uzyskanego z danych”****DANE LOTNICZE**

Specyfikacja produktu danych zawiera opis uniwersum dyskursu oraz specyfikację dotyczącą odwzorowania uniwersum dyskursu na zbiór danych. Może być wykorzystywana do produkcji, sprzedaży, końcowego zastosowania lub do innych celów. Specyfikacja produktu uzyskanego z danych zapewnia sposób precyzyjnego określenia zawartości zbioru danych. Specyfikacja zapewnia wsparcie dla strony generującej zbiór danych, dostarczając informacji, co dokładnie powinno być zawarte w zbiorze danych. Treść specyfikacji produktu uzyskanego z danych jest ściśle związana z metadanymi. Porównując swoją specyfikację produktu uzyskanego z danych z metadanymi, użytkownicy danych mogą określić sposób, w jaki dane mogą być wykorzystane w ich aplikacji i jakie środki zaradcze, jeśli w ogóle, są potrzebne ze względu, na przykład, na jakość/kompletność danych.

**GM1 196. „klasyfikacja spójności”****DANE LOTNICZE**

Dane lotnicze klasyfikuje się jako:

- (a) dane zwykłe: w przypadku korzystania z zafałszowanych danych zwykłych istnieje bardzo małe prawdopodobieństwo, że bezpieczny lot i lądowanie statku powietrznego będą poważnie zagrożone znacznym ryzykiem wystąpienia katastrofy;
- (b) dane ważne: w przypadku korzystania z zafałszowanych danych ważnych istnieje małe prawdopodobieństwo, że bezpieczny lot i lądowanie statku powietrznego będą zagrożone znacznym ryzykiem wystąpienia katastrofy;
- (c) dane krytyczne: w przypadku korzystania z zafałszowanych danych krytycznych istnieje wysokie prawdopodobieństwo, że bezpieczny lot i lądowanie statku powietrznego będą zagrożone znacznym ryzykiem wystąpienia katastrofy.

**GM1 203. „operacje podejścia według wskazań przyrządów”****PROWADZENIE NAWIGACYJNE**

Prowadzenie pionowe i poziome w nawigacji oznacza prowadzenie zapewnione przez:

- (a) naziemną pomoc nawigacyjną; lub
- (b) wytworzone komputerowo dane nawigacyjne pochodzące z naziemnych, satelitarnych, niezależnych pomocy nawigacyjnych lub ich kombinacji.

**GM1 208. „metadane”****INFORMACJE OGÓLNE**

Ustrukturyzowany opis treści, jakości, stanu lub innych cech danych.

**GM1 232. „znaczący punkt”**

## INFORMACJE OGÓLNE

Istnieją trzy kategorie znaczących punktów: naziemna pomoc nawigacyjna, przecięcie dróg i punkt drogi. W kontekście niniejszej definicji, przecięcie jest znaczącym punktem wyrażonym za pomocą radiali, namiarów lub odległości od naziemnych pomocy nawigacyjnych.

**GM1 262. „Centrum ds. pogody kosmicznej”**

## INFORMACJE OGÓLNE

Centrum ds. pogody kosmicznej (SWXC)« jest wyznaczane jako globalne lub regionalne.

Załącznik nr 3

***Agencja Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego***

---

**Akceptowalne sposoby  
spełnienia wymagań (AMC)  
oraz  
materiały zawierające wytyczne (GM)  
do załącznika II – ATM/ANS.AR – Wymagania  
stawiane właściwym organom – nadzór nad  
służbami i pozostałymi funkcjami sieciowymi  
ATM  
do rozporządzenia nr 2017/373**

Wydanie pierwsze

8 marca 2017 r.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> W odniesieniu do daty wejścia w życie niniejszego wydania, prosba o odniesienie się do Decyzji 2017/001/R w Dzienniku Urzędowym Agencji.

|                                                                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| PODCZĘŚĆ A — WYMAGANIA OGÓLNE (ATM/ANS.AR.A).....                                                                                                                                 | 4  |
| AMC1 ATM/ANS.AR.A.005(b) Zadania w zakresie certyfikacji, nadzoru i egzekwowania przepisów .....                                                                                  | 4  |
| GM1 ATM/ANS.AR.A.005(b) Zadania w zakresie certyfikacji, nadzoru i egzekwowania przepisów .....                                                                                   | 4  |
| GM2 ATM/ANS.AR.A.005(b) Zadania w zakresie certyfikacji, nadzoru i egzekwowania przepisów .....                                                                                   | 4  |
| GM1 ATM/ANS.AR.A.005(c) Zadania w zakresie certyfikacji, nadzoru i egzekwowania przepisów.....                                                                                    | 4  |
| GM1 ATM/ANS.AR.A.015 Sposoby spełnienia wymagań .....                                                                                                                             | 5  |
| AMC1 ATM/ANS.AR.A.015(d)(3) Sposoby spełnienia wymagań .....                                                                                                                      | 5  |
| AMC1 ATM/ANS.AR.A.020(b) Informowanie Agencji.....                                                                                                                                | 5  |
| GM1 ATM/ANS.AR.A.020(b) Informowanie Agencji.....                                                                                                                                 | 5  |
| GM2 ATM/ANS.AR.A.020(b) Informowanie Agencji.....                                                                                                                                 | 6  |
| GM3 ATM/ANS.AR.A.020(b) Informowanie Agencji.....                                                                                                                                 | 6  |
| GM4 ATM/ANS.AR.A.020(b) Informowanie Agencji.....                                                                                                                                 | 7  |
| AMC1 ATM/ANS.AR.A.025A Natychmiastowe przeciwdziałanie incydentowi lub słabym punktom<br>w zakresie bezpieczeństwa informacji, które mają wpływ na bezpieczeństwo lotnictwa ..... | 7  |
| GM1 ATM/ANS.AR.A.025A Natychmiastowe przeciwdziałanie incydentowi lub słabym punktom<br>w zakresie bezpieczeństwa informacji, które mają wpływ na bezpieczeństwo lotnictwa .....  | 7  |
| GM1 ATM/ANS.AR.A.030 Wytyczne w sprawie bezpieczeństwa .....                                                                                                                      | 7  |
| GM2 ATM/ANS.AR.A.030(b) Wytyczne w sprawie bezpieczeństwa.....                                                                                                                    | 8  |
| GM3 ATM/ANS.AR.A.030(c) Wytyczne w sprawie bezpieczeństwa .....                                                                                                                   | 9  |
| PODCZĘŚĆ B — ZARZĄDZANIE (ATM/ANS.AR.B) .....                                                                                                                                     | 9  |
| AMC1 ATM/ANS.AR.B.001(a)(2) System zarządzania .....                                                                                                                              | 9  |
| AMC2 ATM/ANS.AR.B.001(a)(2) System zarządzania .....                                                                                                                              | 9  |
| GM1 ATM/ANS.AR.B.001(a)(2) System zarządzania .....                                                                                                                               | 10 |
| AMC1 ATM/ANS.AR.B.001(a)(4) System zarządzania .....                                                                                                                              | 12 |
| AMC1 ATM/ANS.AR.B.005 Powierzenie zadań.....                                                                                                                                      | 12 |
| GM1 ATM/ANS.AR.B.005 Powierzenie zadań.....                                                                                                                                       | 12 |
| AMC1 ATM/ANS.AR.B.015(a)(2) Prowadzenie rejestrów .....                                                                                                                           | 13 |
| AMC1 ATM/ANS.AR.B.015(a)(8) Prowadzenie rejestrów .....                                                                                                                           | 13 |
| PODCZĘŚĆ C — NADZÓR, CERTYFIKACJA I EGZEKWOWANIE PRZEPISÓW (ATM/ANS.AR.C) .....                                                                                                   | 13 |
| AMC1 ATM/ANS.AR.C.005(a)(4) Certyfikacja instytucji zapewniających służby, przyjmowanie od nich<br>deklaracji i weryfikacja spełniania przez nie wymagań .....                    | 13 |
| AMC1 ATM/ANS.AR.C.010(a) Nadzór .....                                                                                                                                             | 13 |
| GM1 ATM/ANS.AR.C.010(b)(1) Nadzór .....                                                                                                                                           | 13 |
| GM2 ATM/ANS.AR.C.010 Nadzór .....                                                                                                                                                 | 14 |
| AMC1 ATM/ANS.AR.C.015 Program sprawowania nadzoru .....                                                                                                                           | 14 |
| AMC1 ATM/ANS.AR.C.015(a) Program sprawowania nadzoru .....                                                                                                                        | 14 |
| AMC1 ATM/ANS.AR.C.015(a)(1) Program sprawowania nadzoru.....                                                                                                                      | 15 |
| GM1 ATM/ANS.AR.C.020 Wydawanie certyfikatów .....                                                                                                                                 | 15 |
| GM2 ATM/ANS.AR.C.020 Wydawanie certyfikatów .....                                                                                                                                 | 15 |
| GM3 ATM/ANS.AR.C.020(c) Wydawanie certyfikatów.....                                                                                                                               | 16 |

|                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AMC1 ATM/ANS.AR.C.025(b) Zmiany .....                                                                   | 17 |
| AMC2 ATM/ANS.AR.C.025(b) Zmiany .....                                                                   | 17 |
| GM1 ATM/ANS.AR.C.025(b) Zmiany .....                                                                    | 17 |
| GM2 ATM/ANS.AR.C.025(b) Zmiany .....                                                                    | 17 |
| AMC1 ATM/ANS.AR.C.025(c) Zmiany .....                                                                   | 17 |
| AMC1 ATM/ANS.AR.C.030 Zatwierdzanie procedur zarządzania zmianami w systemach funkcjonalnych .....      | 18 |
| GM1 ATM/ANS.AR.C.030 Zatwierdzanie procedur zarządzania zmianami w systemach funkcjonalnych .....       | 18 |
| AMC1 ATM/ANS.AR.C.030(a) Zatwierdzanie procedur zarządzania zmianami w systemach funkcjonalnych .....   | 18 |
| AMC1 ATM/ANS.AR.C.030(b) Zatwierdzanie procedur zarządzania zmianami w systemach funkcjonalnych .....   | 18 |
| GM1 ATM/ANS.AR.C.030(b) Zatwierdzanie procedur zarządzania zmianami w systemach funkcjonalnych .....    | 19 |
| AMC1 ATM/ANS.AR.C.035 Decyzja o dokonaniu przeglądu zgłoszonej zmiany w systemie funkcjonalnym .....    | 19 |
| AMC1 ATM/ANS.AR.C.035(a) Decyzja o dokonaniu przeglądu zgłoszonej zmiany w systemie funkcjonalnym ..... | 19 |
| GM1 ATM/ANS.AR.C.035(b) Decyzja o dokonaniu przeglądu zgłoszonej zmiany w systemie funkcjonalnym .....  | 19 |
| GM1 ATM/ANS.AR.C.035(c) Decyzja o dokonaniu przeglądu zgłoszonej zmiany w systemie funkcjonalnym .....  | 20 |
| GM1 ATM/ANS.AR.C.040 Przegląd zgłoszonej zmiany w systemie funkcjonalnym .....                          | 22 |
| GM1 ATM/ANS.AR.C.050 Niezgodności, działania naprawcze i środki egzekwowania przepisów .....            | 22 |
| GM2 ATM/ANS.AR.C.050 Niezgodności, działania naprawcze i środki egzekwowania przepisów .....            | 22 |
| AMC1 ATM/ANS.AR.C.050(e) Niezgodności, działania naprawcze i środki egzekwowania przepisów .....        | 23 |
| GM1 ATM/ANS.AR.C.050(e) Niezgodności, działania naprawcze i środki egzekwowania przepisów               |    |
| OKRES WDROŻENIA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH .....                                                               | 23 |
| GM1 ATM/ANS.AR.C.050(f) Niezgodności, działania naprawcze i środki egzekwowania przepisów .....         | 23 |

**PODCZĘŚĆ A — WYMAGANIA OGÓLNE (ATM/ANS.AR.A)****AMC1 ATM/ANS.AR.A.005(b) Zadania w zakresie certyfikacji, nadzoru i egzekwowania przepisów****PRZEGLĄD POROZUMIENIA**

Porozumienie w sprawie nadzoru w funkcjonalnym bloku przestrzeni powietrznej (FAB) lub w przypadkach transgranicznego zapewniania służb powinno obejmować częstotliwość dokonywania przeglądu.

**GM1 ATM/ANS.AR.A.005(b) Zadania w zakresie certyfikacji, nadzoru i egzekwowania przepisów****ZAWARCIE POROZUMIENIA**

Porozumienie w sprawie nadzoru w FAB lub w przypadkach transgranicznego zapewniania służb może być zawarte pomiędzy:

- (a) właściwymi organami wyznaczonymi lub ustanowionymi na mocy porozumień zawartych między Państwami Członkowskimi zgodnie z art. 2 ust. 3 rozporządzenia (WE) nr 550/2004; lub
- (b) właściwymi organami instytucji zapewniających służby w przypadkach transgranicznego zapewniania służb.

**GM2 ATM/ANS.AR.A.005(b) Zadania w zakresie certyfikacji, nadzoru i egzekwowania przepisów****PRZEGLĄD POROZUMIENIA**

Podczas przeglądu porozumienia, właściwe organy powinny odnieść się do praktycznego wdrożenia porozumienia, biorąc pod uwagę wyniki oceny przeprowadzonej zgodnie z ATM/ANS.AR.C.001.

**GM1 ATM/ANS.AR.A.005(c) Zadania w zakresie certyfikacji, nadzoru i egzekwowania przepisów****UZGODNIENIA POMIĘDZY WŁAŚCIWYMI ORGANAMI DOTYCZĄCE KOORDYNACJI W ODNIESIENIU DO SELEKCJI I PRZEGLĄDU ZMIAN Z UDZIAŁEM WIELU STRON**

- (a) Jeżeli powiadomienie o zmianie w systemie funkcjonalnym instytucji zapewniającej służby wskazuje, zgodnie z AMC1 ATM/ANS.OR.045 (a), że zmiana ta będzie miała wpływ na służby zapewniane przez inne instytucje zapewniające służby bezpośrednio lub poprzez wpływ na kontekst, w którym usługa ta jest dostarczana, te inne instytucje zapewniające służby oraz instytucja powiadamiająca uczestniczą w zmianie wielostronnej. Niektóre lub wszystkie spośród tych innych instytucji mogą również powiadomić właściwe organy, ponieważ muszą albo dokonać reaktywnej zmiany lub uczestniczyć we wspólnej zmianie swoich systemów funkcjonalnych.
- (b) Jeżeli istnieją instytucje zapewniające służby uczestniczące w zmianie wielostronnej, które proponują wprowadzenie zmian w swoich systemach funkcjonalnych i znajdują się pod nadzorem więcej niż jednego właściwego organu, wówczas decyzja o przeglądzie i sam przegląd oceny bezpieczeństwa oraz oceny wsparcia w zakresie bezpieczeństwa muszą stanowić skoordynowane działanie obejmujące wszystkie właściwe organy, które nadzorują instytucje zapewniające służby biorące udział w zmianie wielostronnej.
- (c) Zazwyczaj właściwe organy działają niezależnie przy podejmowaniu decyzji w sprawie selekcji i przeglądu ocen bezpieczeństwa, jednak w przypadku zmian wielostronnych przekraczających granice Państwa, jedynym sposobem skutecznej selekcji i przeglądu zgłoszonych zmian jest zapewnienie koordynacji z innymi właściwymi organami. Uzgodnienia dotyczące koordynacji, które są trudne do zdefiniowania z wyprzedzeniem, należy ustalać w zależności od potrzeb. Celem tych porozumień powinno być zapewnienie, że całościowa zmiana jest bezpieczna, tzn.

całość dokumentacji w zakresie bezpieczeństwa oparta jest na kompletnym i prawidłowym zestawie założeń, a środki łagodzenia oraz powiązane oceny ryzyka są aktualne.

(d) Uzgodnienia powinny zapewnić, że:

- (1) właściwe organy przeprowadziły w sposób zharmonizowany ocenę ryzyka stwarzanego przez zmianę, a w konsekwencji istnieje porozumienie co do ocen bezpieczeństwa, które będą podlegać przeglądowi przez każdy właściwy organ; oraz
- (2) indywidualne przeglądy ocen bezpieczeństwa zapewniają spełnienie wymaganych warunków, tzn. wspólne założenia oraz wspólne środki łagodzenia są prawidłowo stosowane w każdej ocenie bezpieczeństwa, a zidentyfikowane ryzyka są aktualne.

(e) Niemniej jednak, zapewnienie, że zestaw wspólnych założeń i wspólnych środków łagodzenia jest kompletny i poprawny nie jest możliwe w każdym indywidualnym przypadku bezpieczeństwa. Argument dotyczący tej pewności musi być zawarty w całościowym przypadku bezpieczeństwa i poddany zbiorowemu przeglądowi przez właściwe organy zaangażowane w całą zmianę. Forma tego zbiorowego przeglądu powinna zostać uwzględniona w porozumieniu o koordynacji.

### **GM1 ATM/ANS.AR.A.015 Sposoby spełnienia wymagań**

#### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Alternatywne akceptowalne sposoby spełnienia wymagań stosowane przez właściwy organ lub organizacje będące pod jego nadzorem mogą być wykorzystywane przez inne właściwe organy lub instytucje zapewniające służby tylko w przypadku, gdy zostaną przetworzone ponownie zgodnie z ATM/ANS.AR.A.015(d) i (e).

### **AMC1 ATM/ANS.AR.A.015(d)(3) Sposoby spełnienia wymagań**

#### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Informacje, które mają zostać przekazane innym Państwom Członkowskim po zatwierdzeniu alternatywnych akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań (AltMoC) powinny zawierać odniesienie do akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań (AMC), do których takie sposoby spełnienia wymagań stanowią alternatywę, w przypadku, gdy takie AMC istnieją, jak również odniesienie do odpowiednich przepisów wykonawczych (IR), wskazując, w stosownych przypadkach, punkt(y) objęty przez AltMoC.

### **AMC1 ATM/ANS.AR.A.020(b) Informowanie Agencji**

#### **PRZEKAZYWANIE INFORMACJI ISTOTNYCH Z PUNKTU WIDZENIA BEZPIECZEŃSTWA DO AGENCJI**

Każdy właściwy organ powinien wyznaczyć koordynatora działającego jako punkt kontaktowy ds. przekazywania informacji istotnych z punktu do Agencji.

### **GM1 ATM/ANS.AR.A.020(b) Informowanie Agencji**

#### **ZNACZENIE INFORMACJI ISTOTNYCH DLA BEZPIECZEŃSTWA UZYSKANYCH NA PODSTAWIE OTRZYMANYCH ZGŁOSZEŃ ZDARZEŃ**

Informacje mające znaczenie dla bezpieczeństwa uzyskane na podstawie otrzymanych zgłoszeń zdarzeń oznaczają wykonane analizy bezpieczeństwa, które podsumowują dane dotyczące indywidualnych zdarzeń oraz zapewniają dogłębną ocenę kwestii bezpieczeństwa, które mogą być istotne dla planowania działań Agencji w zakresie bezpieczeństwa.

**GM2 ATM/ANS.AR.A.020(b) Informowanie Agencji****ZALECANA ZAWARTOŚĆ WIARYGODNYCH ANALIZ BEZPIECZEŃSTWA****INFORMACJE ISTOTNE DLA BEZPIECZEŃSTWA UZYSKANE NA PODSTAWIE OTRZYMANYCH ZGŁOSZEŃ ZDARZEŃ**

Wiarygodne analizy bezpieczeństwa oparte o raporty z badania zdarzeń powinny zawierać następującą zawartość:

- (a) szczegółowy opis kwestii bezpieczeństwa, zawierający scenariusz, w którym ma miejsce dane zagadnienie; oraz
- (b) wskazanie interesariuszy, których dotyczy kwestia bezpieczeństwa, w tym rodzaj służb i organizacji;  
oraz, jeżeli dotyczy:
- (c) ocenę ryzyka określającą dotkliwość oraz prawdopodobieństwo wszelkich możliwych konsekwencji kwestii bezpieczeństwa;
- (d) informacje o istniejących barierach bezpieczeństwa, jakie posiada system lotniczy, aby zapobiec wystąpieniu prawdopodobnych konsekwencji wynikających z kwestii bezpieczeństwa;
- (e) wszelkie działania łagodzące już istniejące lub opracowane w celu rozwiązania kwestii bezpieczeństwa;
- (f) zalecenia dotyczące przyszłych działań mające na celu kontrolowanie ryzyka; oraz
- (g) każdy(e) inny(e) element(y), który(e) właściwy organ uznaje za niezbędny, aby Agencja mogła właściwie ocenić kwestię bezpieczeństwa.

**GM3 ATM/ANS.AR.A.020(b) Informowanie Agencji****KRYTERIA ZGŁASZANIA INFORMACJI MAJĄCYCH ZNACZENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA UZYSKANYCH NA PODSTAWIE ZGŁOSZEŃ ZDARZEŃ GDZIE AGENCJA JEST WŁAŚCIWYM ORGANEM**

W przypadku zdarzeń związanych z organizacjami certyfikowanymi przez Agencję, informacje mające znaczenie dla bezpieczeństwa uzyskane na podstawie otrzymanych zgłoszeń zdarzeń powinny być przekazywane Agencji, jeżeli:

- (a) zdarzenie jest definiowane jako zdarzenie podlegające zgłoszeniu dla organizacji certyfikowanych jako ogólnoeuropejskie instytucje zapewniające służby oraz instytucje zapewniające służby w przestrzeni powietrznej terytorium, do którego ma zastosowanie Traktat, oraz posiadające swoje główne miejsce prowadzenia działalności lub, jeżeli w ogóle, swoją siedzibę poza terytorium podlegającym postanowieniom Traktatu; oraz
- (b) właściwy organ doszedł do wniosku, że:
  - (1) organizacja certyfikowana przez Agencję, której dotyczy zdarzenie, nie została poinformowana o zdarzeniu; lub
  - (2) zdarzenie nie zostało poprawnie przekazane lub zostało pozostawione bez nadzoru przez organizację certyfikowaną przez Agencję.

Takie dane o zdarzeniu powinny być zgłaszane w formacie zgodnym z Europejskim centrum koordynacji ds. systemów zgłaszania wypadków i incydentów (ECCAIRS) i powinny zawierać wszelkie



istotne informacje dotyczące jego oceny i analizy, w tym niezbędną dodatkową dokumentację w postaci załączników.

#### **GM4 ATM/ANS.AR.A.020(b) Informowanie Agencji**

##### **WYMIANA INFORMACJI MAJĄCYCH ZNACZENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA Z AGENCJĄ**

W stosownych przypadkach każdy właściwy organ powinien wyznaczyć koordynatora w celu wymiany informacji mających znaczenie dla bezpieczeństwa pomiędzy organem zgłaszającym zdarzenie a Agencją.

#### **AMC1 ATM/ANS.AR.A.025A Natychmiastowe przeciwdziałanie incydentowi lub słabym punktom w zakresie bezpieczeństwa informacji, które mają wpływ na bezpieczeństwo lotnictwa**

- a) w celu właściwego gromadzenia i analizy informacji dotyczących incydentów lub słabych punktów w zakresie bezpieczeństwa informacji mających potencjalny wpływ na bezpieczeństwo lotnictwa, właściwy organ powinien wdrożyć środki, które zapewnią niezbędną poufność.
- b) Podczas rozsyłania informacji dotyczących incydentów lub słabych punktów w zakresie bezpieczeństwa informacji mających potencjalny wpływ na bezpieczeństwo lotnictwa, właściwy organ powinien starannie wybierać właściwych adresatów w celu zapobieżenia wykorzystaniu treści raportu do zaszkodzenia bezpieczeństwu lotnictwa, poprzez ujawnienie, na przykład, istniejących słabych punktów.

#### **GM1 ATM/ANS.AR.A.025A Natychmiastowe przeciwdziałanie incydentowi lub słabym punktom w zakresie bezpieczeństwa informacji, które mają wpływ na bezpieczeństwo lotnictwa**

Jeżeli zostanie uznane to za konieczne, można wykorzystać dwustopniowy mechanizm: raport alarmujący o zdarzeniu lub incydencie w zakresie bezpieczeństwa informacji oraz o dostępności dodatkowych danych, które wymagałyby kontrolowanej i poufnej dystrybucji. Raport ten powinien jedynie zaalarmować odbiorców o pilnej kwestii i potrzebie ustanowienia przez organizację i właściwe władze dalszych kanałów łączności za pośrednictwem bezpiecznych środków.

Dlatego raport powinien składać się z dwóch części: jedna ograniczona głównie do informacji publicznych, a druga zawierająca dane wrażliwe, do których dostęp powinien być ograniczony jedynie do tych odbiorców, którym takie dane są niezbędne. Tam, gdzie to możliwe raporty powinny zawierać uzgodnioną taksonomię.

#### **GM1 ATM/ANS.AR.A.030 Wytyczne w sprawie bezpieczeństwa**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Wytyczne w sprawie bezpieczeństwa to dokument wydawany przez właściwy organ, nakazujący wykonanie czynności przez jedną lub więcej instytucji zapewniających służby, w sytuacji gdy dowody wskazują, że bezpieczeństwo w lotnictwie może zostać naruszone. W związku z tym, właściwy organ jest odpowiedzialny za określenie wymaganych działań oraz ich uzasadnienie.
- (b) Właściwy organ jest zobowiązany do przeprowadzenia weryfikacji zgodności instytucji zapewniających służby z wytycznymi w sprawie bezpieczeństwa zgodnie z ATM/ANS.AR.A.030(d). W tym względzie ATM/ANS.AR.C.005(a)(6) wymaga od właściwego organu ustanowienia procesu weryfikacji wdrożenia wytycznych w sprawie bezpieczeństwa przez instytucje zapewniające służby. Działania, które należy podjąć zależą od treści wytycznych w sprawie bezpieczeństwa i charakteru stanu zagrażającego bezpieczeństwu.

**GM2 ATM/ANS.AR.A.030(b) Wytyczne w sprawie bezpieczeństwa****ZAWARTOŚĆ**

|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Nazwa właściwego organu]                                                                                            | WYTYCZNE W SPRAWIE BEZPIECZEŃSTWA                                                                                                                                                                                       |
| [Logo właściwego organu]                                                                                             | Nr wytycznych / Wydanie nr: [...] Data: DD/MM/RR                                                                                                                                                                        |
| Niniejsze wytyczne w sprawie bezpieczeństwa są wydawane zgodnie z rozporządzeniem wykonawczym Komisji (UE) 2017/373. |                                                                                                                                                                                                                         |
| [Nazwa instytucji zapewniającej(-ych) służby]                                                                        | [Identyfikator systemu funkcjonalnego, którego stan zagrażający bezpieczeństwu dotyczy]                                                                                                                                 |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         |
| Tytuł wytycznych w sprawie bezpieczeństwa                                                                            | [Tytuł]                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         |
| Określenie stanu zagrażającego bezpieczeństwu:                                                                       | [Opisać stan zagrażający bezpieczeństwu stanowiący podstawę wydania wytycznych]                                                                                                                                         |
| Konieczne działanie(-a), jego (ich) uzasadnienie oraz czas uzyskania zgodności:                                      | [Opisać konieczne działanie(-a) oraz jego (ich) uzasadnienie, wskazać okres czasu, w którym działanie(-a) powinno(-y) zostać wykonane]                                                                                  |
| Data wejścia w życie wytycznych:                                                                                     | DD/MM/RR                                                                                                                                                                                                                |
| Przekazane do:                                                                                                       | (a) [instytucja(-e) zapewniająca(-e) służby<br>adres: kod pocztowy, miejscowość,<br>państwo,<br>Adres e-mail:...]<br><br>(b) [zainteresowane właściwe organy]<br><br>(c) [Europejska Agencja Bezpieczeństwa Lotniczego] |
| Uwagi:                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                         |

**GM3 ATM/ANS.AR.A.030(c) Wytyczne w sprawie bezpieczeństwa****PRZEKAZANIE WYTYCZNYCH W SPRAWIE BEZPIECZEŃSTWA**

Dla przykładu, wytyczne w sprawie bezpieczeństwa, które powinny zostać przekazane Agencji zgodnie z ATM/ANS.AR.A.030 mogą być wydane:

- (a) kiedy właściwy organ ustalił, że istnieje natychmiastowa potrzeba podjęcia określonych działań będących odpowiedzią na zalecenie bezpieczeństwa; lub
- (b) w następstwie wypadku lub poważnego incydentu; lub
- (c) kiedy dany lub podobny stan zagrażający bezpieczeństwu może występować w innych instytucjach zapewniających służby tego samego Państwa Członkowskiego.

**PODCZEŚĆ B — ZARZĄDZANIE (ATM/ANS.AR.B)****AMC1 ATM/ANS.AR.B.001(a)(2) System zarządzania****WYKWALIFIKOWANY PERSONEL**

Właściwy organ powinien:

- (a) zdefiniować i udokumentować wykształcenie, szkolenie, wiedzę techniczną i operacyjną, doświadczenie oraz kwalifikacje związane z obowiązkami wykonywanymi na każdym stanowisku związanym z nadzorem w ramach ich struktury;
- (b) zapewnić konkretne szkolenia dla osób zaangażowanych w działania związane z nadzorem w ramach ich struktury; oraz
- (c) zapewnić, że personel wyznaczony do przeprowadzania audytów w zakresie przepisów bezpieczeństwa, w tym pracowników audytujących jednostek kwalifikowanych, spełnia kryteria w zakresie kwalifikacji określone przez właściwy organ. Kryteria te powinny dotyczyć:
  - (1) wiedzy oraz zrozumienia wymagań dotyczących zapewniania służb w ATM/ANS oraz innych funkcjach sieciowych ATM, pod kątem których mogą być przeprowadzane audyty w zakresie przepisów bezpieczeństwa;
  - (2) wykorzystania technik oceny;
  - (3) umiejętności wymaganych do zarządzania audytem; oraz
  - (4) demonstrowania kompetencji audytorów poprzez ocenę lub inne akceptowalne sposoby.

**AMC2 ATM/ANS.AR.B.001(a)(2) System zarządzania****PROGRAM SZKOLENIA I SZKOLENIE OKRESOWE**

- (a) Właściwy organ powinien ustanowić program szkolenia dla swojego personelu obejmujący inspektorów w zakresie nadzoru nad zapewnianiem służb w ATM/ANS i innymi funkcjami sieciowymi ATM, a także plan jego wdrożenia. Program szkolenia powinien obejmować, w zależności od roli, bieżącą wiedzę, doświadczenie i umiejętności personelu co najmniej w następującym zakresie:
  - (1) organizacja i struktura prawodawstwa w zakresie lotnictwa;
  - (2) Konwencja chicagowska, odpowiednie załączniki i dokumenty ICAO, obowiązujące wymagania rozporządzenia (WE) nr 216/2008<sup>2</sup>, jego przepisów wykonawczych, a także

---

<sup>2</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 216/2008 z dnia 20 lutego 2008 r. w sprawie wspólnych zasad w zakresie lotnictwa cywilnego i utworzenia Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego oraz uchylające

rozporządzeń (WE) nr 549/2004<sup>3</sup>, 550/2004<sup>4</sup>, 551/2004<sup>5</sup> i 552/2004<sup>6</sup> oraz ich przepisów wykonawczych jak również powiązane akceptowalne sposoby spełnienia wymagań (AMC), specyfikacje certyfikacyjne (CS) oraz materiały zawierające wytyczne (GM), a także metodologie oceny alternatywnych akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań i obowiązujące przepisy krajowe;

- (3) obowiązujące wymagania i procedury; oraz
  - (4) obszary szczególnego zainteresowania.
- (b) Program szkolenia i plan szkolenia powinny być aktualizowane, w razie potrzeby, w celu odzwierciedlenia co najmniej zmian w prawie lotniczym oraz w branży lotniczej. Program szkolenia powinien również obejmować konkretne potrzeby personelu właściwego organu.
- (c) Właściwy organ powinien zapewnić, że jego personel, w tym jego inspektorzy w zakresie nadzoru nad zapewnianiem służb w ATM/ANS i innymi funkcjami sieciowymi ATM odbywają szkolenia okresowe w regularnych odstępach czasu w sposób określony przez właściwy organ lub kiedy jest to konieczne dla utrzymania bieżącej wiedzy.

### **GM1 ATM/ANS.AR.B.001(a)(2) System zarządzania**

#### **DOSTATECZNA ILOŚĆ PERSONELU**

- (a) Niniejsze materiały zawierające wytyczne dotyczące określania wymaganego personelu ograniczają się do wykonania zadań związanych z certyfikacją i nadzorem, z wyłączeniem personelu niezbędnego do wykonania zadań podlegających krajowym wymogom prawnym.
- (b) Elementy, które należy rozważyć przy określaniu wymaganego personelu i planowaniu jego dostępności mogą być podzielone na elementy ilościowe i jakościowe:
- (1) Elementy ilościowe:
    - i. liczba pierwszych certyfikatów, które mają zostać wydane;
    - ii. liczba instytucji zapewniających służby certyfikowanych przez właściwy organ; oraz
    - iii. liczba instytucji zapewniających służby informacji powietrznej, które złożyły oświadczenie o działalności do właściwego organu.
  - (2) Elementy jakościowe:
    - i. wielkość, charakter i złożoność działalności instytucji zapewniających służby (por. AMC1 ATM/ANS.OR.B.005 (e));

---

dyrektywę Rady 91/670/EWG, rozporządzenie (WE) nr 1592/2002 i dyrektywę 2004/36/WE (Dz. Urz. UE L 79, 19.03.2008, str. 1).

<sup>3</sup> Rozporządzenie (WE) nr 549/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 r. ustanawiające ramy tworzenia Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej (Rozporządzenie ramowe) – Oświadczenie Państw Członkowskich w sprawie kwestii wojskowych związanych z Jednolitą Europejską Przestrzenią Powietrzną (Dz. Urz. UE L 96, 31.03.2004, str. 1).

<sup>4</sup> Rozporządzenie (WE) nr 550/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 r. w sprawie zapewniania służb żeglugi powietrznej w Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej (Rozporządzenie w sprawie zapewniania służb) (Dz. Urz. UE L 96, 31.03.2004, str. 10).

<sup>5</sup> Rozporządzenie (WE) nr 551/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 w sprawie organizacji i użytkowania przestrzeni powietrznej w Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej (Rozporządzenie w sprawie przestrzeni powietrznej) – Coświadczenie Komisji (Dz. Urz. UE L 96, 31.03.2004, str. 20).

<sup>6</sup> Rozporządzenie (WE) NR 552/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 r. w sprawie interoperacyjności Europejskiej Sieci Zarządzania Ruchem Lotniczym (Rozporządzenie w sprawie interoperacyjności) (Dz. Urz. UE L 96, 31.03.2004, str. 26).

- ii. wyniki dotychczasowych działań nadzorczych, w tym audytów, inspekcji i przeglądów, pod kątem ryzyka i zgodności z przepisami:
    - (A) liczba i poziom niezgodności; oraz
    - (B) wdrożenie działań naprawczych; oraz
  - iii. wielkość branży lotniczej Państwa Członkowskiego i potencjalny wzrost działalności w dziedzinie lotnictwa cywilnego, co może świadczyć o przewidywanej liczbie nowych wniosków i zmianach w istniejących certyfikatach.
- (c) Na podstawie istniejących danych z poprzednich cykli planowania nadzoru oraz biorąc pod uwagę sytuację w branży lotniczej Państwa Członkowskiego właściwy organ może oszacować:
- (1) standardowy czas pracy wymagany do rozpatrzenia wniosków o nowe certyfikaty;
  - (2) standardowy czas pracy wymagany do przetworzenia oświadczeń;
  - (3) liczbę nowych oświadczeń lub zmienionych oświadczeń;
  - (4) liczbę nowych certyfikatów, które mają być wydane w każdym okresie planowania;
  - (5) liczba zmian w istniejących certyfikatach oraz zmiany w systemach funkcjonalnych, które mają być przetwarzane w każdym okresie planowania.
- (d) Zgodnie z polityką nadzoru właściwego organu, należy sporządzić następujące dane dotyczące planowania dla każdej instytucji zapewniającej służby, posiadającej certyfikat lub składającej oświadczenie, a także dla menedżera sieci:
- (1) standardowa liczba audytów/inspekcji, które mają być przeprowadzone w cyklu planowania nadzoru;
  - (2) standardowy czas trwania każdego audytu/inspekcji;
  - (3) standardowy czas pracy przy przygotowywaniu audytu/inspekcji, audytu/inspekcji na miejscu, sprawozdawczości i działań pokontrolnych na jednego inspektora nadzoru nad zapewnianiem służb i innymi funkcjami sieciowymi ATM; oraz
  - (4) minimalna liczba i wymagane kwalifikacje inspektorów nadzoru nad zapewnianiem służb i innymi funkcjami sieciowymi ATM dla każdego audytu/inspekcji.
- (e) Standardowy czas pracy może być wyrażony w godzinach roboczych lub w dniach roboczych na jednego inspektora nadzoru nad zapewnianiem służb i innymi funkcjami sieciowymi ATM. Wszystkie obliczenia planistyczne powinny być oparte na tej samej jednostce (godziny lub dni robocze).
- (f) W przypadku każdej instytucji zapewniającej służby, liczba godzin/dni roboczych na okres planowania dla każdego wykwalifikowanego inspektora nadzoru nad zapewnianiem służb i innymi funkcjami sieciowymi ATM, która może zostać przydzielona na zadania związane z certyfikacją, nadzorem i egzekwowaniem przepisów powinna zostać określona przy uwzględnieniu:
- (1) czysto administracyjnych zadań niezwiązanych bezpośrednio z nadzorem i certyfikacją;
  - (2) szkolenia;
  - (3) udziału w innych projektach;
  - (4) planowanych nieobecności; oraz
  - (5) konieczności uwzględnienia rezerwy na nieprzewidziane zadania lub nieprzewidywalne zdarzenia.

- (g) Określenie czasu pracy dla czynności związanych z certyfikacją, nadzorem i egzekwowaniem przepisów powinno również uwzględniać możliwości wykorzystania osób trzecich.

#### **AMC1 ATM/ANS.AR.B.001(a)(4) System zarządzania**

##### **PROCES MONITOROWANIA ZGODNOŚCI**

Formalny proces monitorowania zgodności systemu zarządzania z odpowiednimi wymaganiami oraz adekwatność procedur powinny:

- (a) zawierać system informacji zwrotnych o niezgodnościach stwierdzonych podczas audytu w celu zapewnienia wdrożenia działań naprawczych w zależności od potrzeb; oraz
- (b) stanowić obowiązek osoby lub grupy osób, które powinny być odpowiedzialne przed kierownictwem wyższego szczebla właściwego organu oraz które wykonują czynności związane z monitorowaniem zgodności z niezależnością na poziomie funkcjonalnym od komórek/departamentów, które nadzorują oraz posiadają bezpośredni dostęp do kierownictwa wyższego szczebla właściwego organu oraz do odpowiedniego zarządzania kwestiami bezpieczeństwa.

#### **AMC1 ATM/ANS.AR.B.005 Powierzenie zadań**

##### **OCENA JEDNOSTEK KWALIFIKOWANYCH**

- (a) W celu realizacji wstępnej i ciągłej oceny zgodności jednostki kwalifikowanej (jednostek kwalifikowanych) z wymaganiami określonymi w Załączniku V do rozporządzenia (WE) nr 216/2008, właściwy organ powinien uwzględnić w swoim systemie możliwość przeprowadzania audytów jednostki kwalifikowanej (jednostek kwalifikowanych).
- (b) Właściwy organ powinien zweryfikować czy cały personel jednostek kwalifikowanych związany z prowadzeniem audytów lub przeglądów posiada odpowiednie szkolenie i kwalifikacje. Właściwy organ powinien zweryfikować, w jaki sposób kwalifikowane jednostki:
  - (1) definiują i dokumentują wykształcenie, szkolenie, wiedzę techniczną i operacyjną, doświadczenie oraz kwalifikacje personelu zaangażowanego w działania związane z nadzorem;
  - (2) zapewniają szczególne szkolenia dla osób zaangażowanych w działania związane z nadzorem; oraz
  - (3) zapewniają, że personel wyznaczony do prowadzenia audytów spełnia określone kryteria w zakresie kwalifikacji. Kryteria te powinny dotyczyć:
    - i. znajomości i zrozumienia wymagań dotyczących zapewniania służb w ATM/ANS oraz innych funkcji sieciowych ATM, pod kątem których prowadzony jest audyt;
    - ii. wykorzystania technik oceny;
    - iii. umiejętności wymaganych do zarządzania audytem; oraz
    - iv. wykazania kompetencji audytorów poprzez ocenę lub inne akceptowalne sposoby.

#### **GM1 ATM/ANS.AR.B.005 Powierzenie zadań**

##### **ZADANIA ZWIĄZANE Z CERTYFIKACJĄ**

Zadania, które może wykonywać wykwalifikowana jednostka w imieniu właściwego organu obejmują zadania związane ze wstępną certyfikacją i ciągłym nadzorem nad instytucjami zapewniającymi służby w rozumieniu niniejszego rozporządzenia, z wyłączeniem wydawania certyfikatu.

**AMC1 ATM/ANS.AR.B.015(a)(2) Prowadzenie rejestrów****OKRES PRZECHOWYWANIA REJESTRÓW**

Rejestry dotyczące szkolenia i kwalifikacji personelu właściwego organu powinny być przechowywane do czasu zakończenia ich zatrudnienia.

**AMC1 ATM/ANS.AR.B.015(a)(8) Prowadzenie rejestrów****PROWADZENIE REJESTRÓW DOTYCZĄCYCH PROCEDUR ZARZĄDZANIA ZMIANAMI W SYSTEMACH FUNKCJONALNYCH**

Właściwy organ powinien prowadzić rejestr wszystkich procedur zarządzania zmianami, modyfikacji i odstępstw, które zatwierdził zgodnie z ATM/ANS.AR.C.030(a) oraz tych, które zostały odrzucone wraz z uzasadnieniem. Właściwy organ powinien być w stanie zapewnić ich odniesienie do wymogu rozporządzenia mającego zastosowanie, z którym zapewniana jest zgodność.

**PODCZĘŚĆ C — NADZÓR, CERTYFIKACJA I EGZEKWOWANIE PRZEPISÓW (ATM/ANS.AR.C)****AMC1 ATM/ANS.AR.C.005(a)(4) Certyfikacja instytucji zapewniających służby, przyjmowanie od nich deklaracji i weryfikacja spełniania przez nie wymagań****WERYFIKACJA**

W zakresie pkt ATM/ANS.AR.B.001(a)(1) rozporządzenia (UE) 2017/373 właściwy organ odpowiedzialny za nadzór nad deklaracją zgodności (SoC) powinien ustanowić proces w celu weryfikacji, w ramach stałego nadzoru oraz w ramach procesu przeglądu zmian w systemie funkcjonalnym zgodnie z ATM/ANS.OR.A.045, w stosownych przypadkach, zgodności instytucji zapewniającej ATM/ANS z obowiązującymi wymaganiami w odniesieniu do działań weryfikacyjnych i testowych oraz zgodności wyposażenia ATM/ANS przed wydaniem SoC.

**AMC1 ATM/ANS.AR.C.010(a) Nadzór****AUDYTY**

Audyty powinny obejmować nadzór nad zmianami w systemie funkcjonalnym w celu:

- (a) zweryfikowania czy zmiany wprowadzone do systemu funkcjonalnego:
  - (1) spełniają wymagania ATM/ANS.OR.A.045;
  - (2) były zarządzane zgodnie z procedurami określonymi w ATM/ANS.OR.B.010 (a), które zostały zatwierdzone; oraz
  - (3) są sprawdzane pod kątem kryteriów monitorowania, które zostały określone w argumencie zapewniania w wyniku przestrzegania wymagań ATM/ANS.OR.C.005(b)(2) lub ATS.OR.205(b)(6); oraz
- (b) zweryfikowania czy, jeżeli w wyniku monitorowania, o którym mowa w lit. a) pkt 3, argument, o którym mowa w ATS.OR.205(a)(2) i ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) okazał się być niekompletny i/lub nieprawidłowy, instytucja zapewniająca służby wprowadziła zmiany lub dokonała korekty argumentu w taki sposób, że wnioski lub dowody są wystarczające do uzasadnienia twierdzenia.

**GM1 ATM/ANS.AR.C.010(b)(1) Nadzór****USTALENIA WYKONAWCZE**

Ustalenia wykonawcze należy traktować jako dokumentację systemu zarządzania (bezpieczeństwem) instytucji zapewniającej służby, jej podręczniki/instrukcje, warunki zapewniania służb lub certyfikat oraz zawartość oświadczenia, stosownie do przypadku.

## **GM2 ATM/ANS.AR.C.010 Nadzór**

### **WYKAZANIE ZGODNOŚCI PRZEZ INSTYTUCJE ŚWIADCZĄCE DAT**

Poza obowiązującymi wymaganiami, właściwy organ powinien ocenić standardy i procedury stosowane przez instytucje świadczące DAT. W odniesieniu do dokumentu EUROCAE ED-76A/RTCA DO-200B "Standardy przetwarzania danych lotniczych" wydanego w czerwcu 2015 r., nadzorem powinny zostać objęte następujące obszary:

- (a) plany i procedury, w tym:
  - (1) procedury dotyczące modyfikacji (tzn. informowanie dostawcy lub inicjatora danych o modyfikacji danych oraz dążenie do uzyskania zgody/porozumienia);
  - (2) weryfikacja i walidacja danych (w tym procedury, które definiują poziom sprawdzenia bazy danych przed jej udostępnieniem). Procedury te powinny być poddawane przeglądowi w celu zapewnienia adekwatności;
  - (3) procedury zgłaszania i obsługi (w tym zgłaszanie zdarzeń);
  - (4) zarządzanie konfiguracją danych;
  - (5) praktyki związane z przekazywaniem danych;
  - (6) kwalifikacja narzędzi; oraz
  - (7) audyt wewnętrzny i mechanizmy reagowania;
- (b) wewnętrzne standardy; oraz
- (c) definicja „Wymagań dotyczących danych lotniczych”.

Dokument EUROCAE ED-76/RTCA DO-200A może być również używany do wykazania zgodności.

## **AMC1 ATM/ANS.AR.C.015 Program sprawowania nadzoru**

### **WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Przy ustanawianiu programu sprawowania nadzoru odpowiedniego dla każdej instytucji zapewniającej służby, właściwy organ powinien uwzględnić skuteczność działań w zakresie bezpieczeństwa instytucji zapewniającej służby, która ma być audytowana. Inspektorzy odpowiedzialni za nadzór nad zapewnianiem służb i nad innymi funkcjami sieciowymi ATM powinni działać zgodnie z ustalonym harmonogramem.
- (b) Mając na uwadze działalność instytucji zapewniających służby, właściwy organ może zmieniać częstotliwość audytów lub inspekcji.
- (c) Przy określaniu programu sprawowania nadzoru właściwy organ powinien ocenić ryzyko związane z działalnością każdej instytucji zapewniającej służby, posiadającej certyfikat lub składającej oświadczenie, lub menadżera sieci, oraz dostosować audyty i inspekcje do poziomu zidentyfikowanego ryzyka.

## **AMC1 ATM/ANS.AR.C.015(a) Program sprawowania nadzoru**

### **OKREŚLONY CHARAKTER I ZŁOŻONOŚĆ ORGANIZACJI**

- (a) Przy określaniu programu sprawowania nadzoru instytucji zapewniającej służby, właściwy organ powinien w szczególności uwzględnić następujące elementy:



- (1) wdrożenie przez instytucję zapewniającą służby standardów branżowych, odnoszących się bezpośrednio do działalności organizacji podlegającej niniejszemu rozporządzeniu;
  - (2) wnioskowana procedura oraz zakres zmian, które nie wymagają wcześniejszego zatwierdzenia zgodnie z ATM/ANS.OR.A.040(b); oraz
  - (3) szczególne procedury wdrożone przez instytucję zapewniającą służby dotyczące wszelkich zastosowanych alternatywnych akceptowalnych sposobów spełnienia wymagań.
- (b) W celu oceny złożoności systemu zarządzania organizacją należy stosować AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(e).

#### **AMC1 ATM/ANS.AR.C.015(a)(1) Program sprawowania nadzoru**

##### **OBSZAR POTENCJALNYCH ZAGROŻEŃ DLA BEZPIECZEŃSTWA – INSTYTUCJE ŚWIADCZĄCE DAT**

Właściwy organ powinien audytować procedury instytucji świadczącej DAT pod kątem sytuacji, w których nie ma możliwości uzyskania rozstrzygnięcia oraz korekty danych z instytucjami będącymi źródłem danych lotniczych lub innymi instytucjami świadczącymi DAT w odniesieniu do danych, które zostały zakwestionowane zgodnie z AMC1 DAT.TR.105(a). Takie audyty powinny potwierdzić, że istnieją skuteczne mechanizmy kontrolne, które zapewniają, że nie jest udostępniany produkt zagrażający bezpieczeństwu, oraz że takie obawy są przekazywane klientom zgodnie z wymaganiami określonymi w DAT.OR.200.

#### **GM1 ATM/ANS.AR.C.020 Wydawanie certyfikatów**

##### **WARUNKI LUB OGRANICZENIA OPERACYJNE**

- (a) Jeżeli w trakcie procesu certyfikacji określono warunek lub ograniczenie operacyjne, które musi być nałożone na instytucję zapewniającą służby lub wdrożone przez nią, właściwy organ powinien zapewnić, że taki warunek lub ograniczenie operacyjne jest określone w warunkach zapewniania służb dołączonych do certyfikatu instytucji zapewniającej służby.
- (b) Ograniczenia w certyfikacie mogą być wykorzystywane do określenia ograniczeń (restrykcji), które mają być wprowadzone podczas zapewniania służb oraz do określenia wszelkich specyficznych kwestii dotyczących zapewnianej służby (np. zaplanowane wykorzystanie, rodzaj operacji).
- (c) Ograniczenia mogą również dotyczyć pewnych ograniczeń w zapewnianej służbie (zapewnianych służbach) mających związek z niezgodnościami dotyczącymi wymagań w zakresie skuteczności działania.
- (d) Warunki mogą dotyczyć działań, które muszą zostać zrealizowane w celu potwierdzenia ważności certyfikatu.

#### **GM2 ATM/ANS.AR.C.020 Wydawanie certyfikatów**

##### **PRZYKŁADY OGRANICZEŃ W ZAPEWNIANIU SŁUŻB**

- (a) Ograniczenia dotyczące zapewniania sygnału ILS w przestrzeni mogą dotyczyć:
  - (1) CAT I;
  - (2) CAT II; oraz
  - (3) CAT III.
- (b) Ograniczenia w zapewnianiu sygnału GNSS mogą obejmować:
  - (1) w oparciu o system wykorzystywany do zapewniania sygnału w przestrzeni:

- (i) system podstawowy GNSS;
  - (ii) system wspomagania bazujący na wyposażeniu satelitarnym (SBAS); oraz
  - (iii) system wspomagania bazujący na wyposażeniu naziemnym GBAS; i/lub
- (2) w oparciu o rodzaj zabezpieczanej operacji (np. na trasie, terminalowej na trasie, NPA, APV-I, APV-II, Cat I, z Załącznika 10 ICAO)
- (c) Ograniczenia dla ruchomej służby lotniczej (łączność powietrze-ziemia) mogą obejmować:
  - (1) służby informacji powietrznej;
  - (2) służby kontroli obszaru;
  - (3) służby kontroli zbliżania; oraz
  - (4) służby kontroli lotniska.
- (d) Ograniczenia w zapewnianiu danych z wtórnego radaru dozorowania (SSR) mogą obejmować:
  - (1) mod A/C; oraz
  - (2) mod S.
- (e) Ograniczenia w zapewnianiu danych z automatycznego zależnego dozorowania (ADS) może obejmować:
  - (1) ADS-C; oraz
  - (2) ADS-B.
- (f) Ograniczenia w zapewnianiu służby projektowania procedur lotu mogą obejmować:
  - (1) projektowanie procedur konwencjonalnych pomocy nawigacyjnych;
  - (2) projektowanie procedur nawigacji w oparciu o charakterystyki systemów (PBN); oraz
  - (3) procedurę projektowania dla śmigłowców.

### **GM3 ATM/ANS.AR.C.020(c) Wydawanie certyfikatów**

#### **PRZYKŁADY WARUNKÓW DOŁĄCZONYCH DO CERTYFIKATU**

Warunki dołączone do certyfikatów mogą, stosownie do przypadku, dotyczyć:

- (a) niedyskryminującego dostępu do służb dla użytkowników przestrzeni powietrznej oraz wymaganego poziomu zapewniania takich służb, w tym poziomów bezpieczeństwa i interoperacyjności;
- (b) czasu, w którym służby powinny być zapewniane;
- (c) wyodrębnienia lub ograniczenia działalności w zakresie innym niż w związku z zapewnianiem służb;
- (d) umów, porozumień lub innych ustaleń między instytucją zapewniającą służby a stroną trzecią, której służba(-y) dotyczy(-ą);
- (e) dostarczania informacji niezbędnych do weryfikacji ciągłej zgodności z wymogami;
- (f) wszelkich innych warunków prawnych, które nie są specyficzne dla służb.

Więcej informacji można znaleźć w Załączniku II do rozporządzenia (WE) nr 550/2004.

**AMC1 ATM/ANS.AR.C.025(b) Zmiany****ZMIANY WYMAGAJĄCE WCZEŚNIEJSZEGO ZATWIERDZENIA**

- (a) Po otrzymaniu powiadomienia o proponowanej zmianie, która wymaga wcześniejszego zatwierdzenia, właściwy organ powinien:
- (1) oficjalnie potwierdzić otrzymanie powiadomienia na piśmie w ciągu 10 dni roboczych;
  - (2) ocenić proponowaną zmianę w odniesieniu do certyfikatu instytucji zapewniającej służby lub do dołączonych warunków lub systemu zarządzania instytucji, oraz w odniesieniu do obowiązujących wymagań Part-ATM/ANS.OR, jak również innych obowiązujących wymagań w ciągu 30 dni roboczych po otrzymaniu wszystkich dowodów popierających proponowaną zmianę;
  - (3) ocenić działania proponowane przez instytucję zapewniającą służby w celu wykazania zgodności; oraz
  - (4) powiadomić niezwłocznie instytucję zapewniającą służby o jej zatwierdzeniu/odrzućeniu.
- (b) Należy prowadzić uproszczoną wersję arkusza określającego status dokumentacji systemu zarządzania, który zawiera informacje dotyczące daty otrzymania przez właściwy organ poprawki oraz daty jej zatwierdzenia, jeżeli ma to zastosowanie.
- (c) Właściwy organ powinien, we właściwym czasie, zweryfikować zgodność instytucji zapewniającej służby, oraz, w zależności od zmiany, sprawdzić potrzebę określania jakiegokolwiek warunku dla jej działania podczas zmiany.
- (d) W przypadku zmian wymagających wcześniejszego zatwierdzenia, właściwy organ może przeprowadzić audyt instytucji zapewniającej służby w celu weryfikacji zgodności instytucji zapewniającej służby z obowiązującymi wymaganiami.
- (e) Przy powiadamianiu, właściwy organ powinien również poinformować instytucję zapewniającą służby o prawie do odwołania zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi.

**AMC2 ATM/ANS.AR.C.025(b) Zmiany****ZMIANA NAZWY INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCEJ SŁUŻBY**

Po otrzymaniu powiadomienia i odpowiednich części dokumentacji instytucji zapewniającej służby zgodnie z wymaganiami Part-ATM/ANS.OR, właściwy organ powinien ponownie wydać certyfikat.

**GM1 ATM/ANS.AR.C.025(b) Zmiany****ZMIANA NAZWY INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCEJ SŁUŻBY**

Sama zmiana nazwy nie wymaga od właściwego organu przeprowadzania audytu organizacji, chyba że istnieją dowody na to, że inne aspekty organizacji uległy zmianie.

**GM2 ATM/ANS.AR.C.025(b) Zmiany****ODPOWIEDNIE DZIAŁANIE**

Odpowiednie działanie właściwego organu może obejmować zawieszenie, ograniczenie lub cofnięcie certyfikatu instytucji zapewniającej służby.

**AMC1 ATM/ANS.AR.C.025(c) Zmiany****ZMIANY NIEWYMAGAJĄCE WCZEŚNIEJSZEGO ZATWIERDZENIA**

- (a) W przypadku, gdy instytucja zapewniająca służby przedkłada nazwisko nominowanego kandydata zgodnie z AMC2 ATM/ANS.OR.A.040(b), właściwy organ powinien wziąć pod uwagę kwalifikacje tej osoby.
- (b) Po otrzymaniu powiadomienia o proponowanej zmianie, która nie wymaga wcześniejszego zatwierdzenia, właściwy organ powinien potwierdzić otrzymanie powiadomienia na piśmie w ciągu 10 dni roboczych od dnia otrzymania, chyba że nie jest to określone w przepisach krajowych.

#### **AMC1 ATM/ANS.AR.C.030 Zatwierdzanie procedur zarządzania zmianami w systemach funkcjonalnych**

##### **PROCEDURY**

Właściwy organ powinien włączyć do zakresu przeglądu czynności z zakresu inżynierii systemowej odnoszące się do przedstawienia zgodności wyposażenia ATM/ANS podlegającej SoC zgodnie z artykułem 6 rozporządzenia UE nr 2023/1768 oraz integrację wszelkiego wyposażenia ATM/ANS zgodnie z pkt. ATM/ANS.OR.A.045(g), (h), (i) oraz (j) przed zatwierdzeniem, zmianą lub udzieleniem odstępstwa od takiej procedury.

#### **GM1 ATM/ANS.AR.C.030 Zatwierdzanie procedur zarządzania zmianami w systemach funkcjonalnych**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Przegląd prowadzony przez właściwy organ koncentruje się na procedurach zarządzania zmianą, a nie na części zarządzania projektem tych procedur, które nie są wymagane przez przepisy, nawet jeżeli mogą być przydatne do sprawnego wdrożenia projektu dotyczącego zmiany. W konsekwencji nie wszystkie części procedury mogą zostać zatwierdzone przez właściwy organ. Zatwierdzone części powinny zostać zidentyfikowane w rejestrze (patrz AMC1 ATM/ANS.AR.B.015(a)(8)) i przekazane instytucji zapewniającej służby.

#### **AMC1 ATM/ANS.AR.C.030(a) Zatwierdzanie procedur zarządzania zmianami w systemach funkcjonalnych**

##### **ŚRODKI I METODA SKŁADANIA PROCEDUR**

Właściwy organ powinien uzgodnić z instytucją zapewniającą służby środki i metodę składania procedur, modyfikacji i odstępstw, o których mowa w ATM/ANS.AR.C.030(a). Do czasu osiągnięcia porozumienia właściwy organ określi środki i metodę składania.

#### **AMC1 ATM/ANS.AR.C.030(b) Zatwierdzanie procedur zarządzania zmianami w systemach funkcjonalnych**

##### **ZATWIERDZANIE PROCEDUR**

- (a) Przy zatwierdzaniu procedur zarządzania zmianami w systemach funkcjonalnych zgodnie z ATM/ANS.OR.B.010, właściwy organ powinien wykonać następujące czynności:
  - (1) sprawdzić czy procedury stosowane przez instytucję zapewniającą służby w celu zarządzania zmianami obejmują cykl życia zmiany jak określono w ATM/ANS.OR.C.005(a)(1) lub ATS.OR.205(a)(1);
  - (2) używać matrycy zgodności dostarczonej przez instytucję zapewniającą służby (o której mowa w AMC1 ATM/ANS.OR.B.010(a)), przy przeglądzie zawartości procedur, modyfikacji i/lub odstępstw, o których mowa w ATM/ANS.AR.C.030(a); w ramach działalności związanej z nadzorem, właściwy organ powinien sprawdzić czy matryca zgodności obejmuje wszystkie wymienione wyżej wymagania;

- (3) sprawdzić czy procedury zawierają obowiązkowe przepisy, które wymagają podjęcia działań oraz opracowania wszelkich wymaganych dowodów w celu spełnienia wymagań określonych w ATM/ANS.OR.A.045, ATM/ANS.OR.C.005, ATS.OR.205 oraz ATS.OR.210;
  - (5) sprawdzić czy procedury określają role i obowiązki instytucji zapewniającej służby w procesach zarządzania zmianami; sprawdzić czy procedury określają, że nie można używać nowych, zmodyfikowanych lub z odstępstwami procedur zarządzania zmianami do momentu uzyskania zatwierdzenia; oraz
  - (6) sprawdzić czy procedury określają, że jakakolwiek zmiana wybrana do przeglądu nie może zostać wdrożona do pracy operacyjnej przed uzyskaniem zatwierdzenia.
- (b) Właściwy organ powinien udzielić odpowiedzi na powiadomienie instytucji zapewniającej służby o zmianie, o którym mowa w ATM/ANS.OR.A.045(a) bez zbędnej zwłoki.

#### **GM1 ATM/ANS.AR.C.030(b) Zatwierdzanie procedur zarządzania zmianami w systemach funkcjonalnych**

##### **ODSTĘPSTWA**

Niektóre zmiany mogą wynikać z konieczności podjęcia natychmiastowych działań, a zatem ich wdrożenie nie może być opóźnione, dopóki nie otrzymają zatwierdzenia lub komunikatu, że zmiana nie jest sprawdzana przez właściwy organ, np. zmiany spowodowane nagłymi nieprzewidzianymi okolicznościami, które, przy braku skorygowania, prowadziłyby do natychmiastowego stanu zagrażającego bezpieczeństwu, obecności popiołu wulkanicznego itp.

Właściwy organ może rozważyć ten rodzaj zmian w ramach zatwierdzania procedur zarządzania zmianami w systemach funkcjonalnych.

#### **AMC1 ATM/ANS.AR.C.035 Decyzja o dokonaniu przeglądu zgłoszonej zmiany w systemie funkcjonalnym**

##### **KRYTERIA**

Przy podejmowaniu decyzji o przeglądzie zgłoszonej zmiany w systemie funkcjonalnym, właściwy organ powinien uwzględnić element nowości wyposażenia ATM/ANS (tzw. *novelty*) podlegającego certyfikacji/deklaracji/oświadczeniu o zgodności. Nowe funkcjonalności, nowa koncepcja operacyjna, nowe technologie itp. należy traktować jako elementy nowości.

#### **AMC1 ATM/ANS.AR.C.035(a) Decyzja o dokonaniu przeglądu zgłoszonej zmiany w systemie funkcjonalnym**

##### **SPOSOBY I METODA DOSTARCZENIA POWIADOMIENIA O ZMIANACH W SYSTEMACH FUNKCJONALNYCH**

Właściwy organ powinien uzgodnić z instytucją zapewniającą służby sposoby i metodę dostarczenia powiadomienia o zmianach oraz dodatkowych informacji, o których mowa w ATM/ANS.OR.A.045(a). Do czasu osiągnięcia porozumienia, właściwy organ określi sposoby przekazania.

#### **GM1 ATM/ANS.AR.C.035(b) Decyzja o dokonaniu przeglądu zgłoszonej zmiany w systemie funkcjonalnym**

##### **KRYTERIA WYBORU DLA DOKONANIA PRZEGLĄDU ZGŁOSZONEJ ZMIANY W SYSTEMIE FUNKCJONALNYM**

Potrzeba przeglądu powinna opierać się na połączeniu prawdopodobieństwa, że argument bezpieczeństwa może być skomplikowany lub nieznanym instytucji zapewniającej służby

podejmującej zmianę oraz dotkliwości konsekwencji związanych z tą zmianą. Jest to funkcja ryzyka i jest określana jako „ryzyko spowodowane zmianą”.

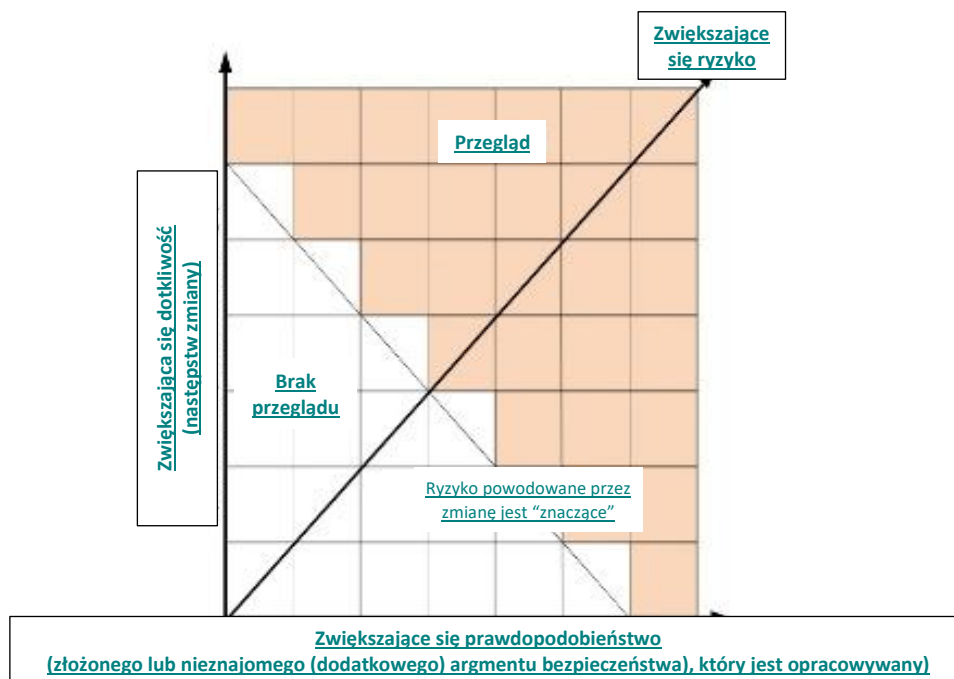
Poniższe dwa aspekty zmiany:

- nowość zmiany; oraz
- możliwości instytucji zapewniającej służby (np. skuteczność systemu zarządzania (bezpieczeństwem) instytucji zapewniającej służby),

jak również instytucja zapewniająca służby przeprowadzająca zmianę przyczyniają się do nieznanomości przez instytucję zapewniającą służby niezbędnego argumentu. Ocena dotkliwości konsekwencji jest wykonywana na bardzo wczesnym etapie opracowywania zmiany, i w związku z tym będzie bazować na przybliżonych danych. Dlatego powinna ona mieć charakter zachowawczy.

Ryzyko powodowane przez zmianę może być miernikiem skalarnym (ang. *scalar measure*) związanym ze zmianą i może stanowić połączenie dwóch danych wejściowych: prawdopodobieństwa skomplikowanego i nieznanego argumentu oraz dotkliwości konsekwencji proponowanej zmiany. W rezultacie ryzyko spowodowane przez określoną zmianę stanowi sumę danych wejściowych.

Jedna możliwość może opierać się na wykorzystaniu macierzy ryzyka, w której parametry ryzyka są reprezentowane w oparciu o przybliżony schemat pomiarowy, a kryteria wyboru określają granicę, poza którą zmiany będą poddane przeglądowi, jak przedstawiono poniżej.



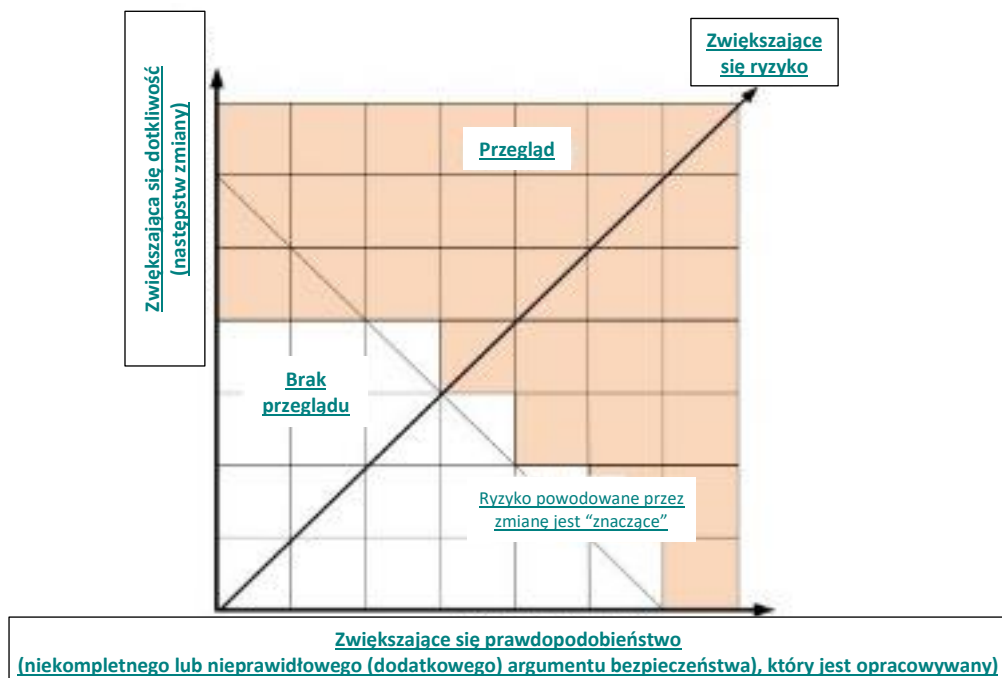
Kryterium wyboru, funkcja ryzyka o wartości „znacząca” jest wtedy linią prostą, jeżeli skale są logarytmiczne.

#### GM1 ATM/ANS.AR.C.035(c) Decyzja o dokonaniu przeglądu zgłoszonej zmiany w systemie funkcjonalnym

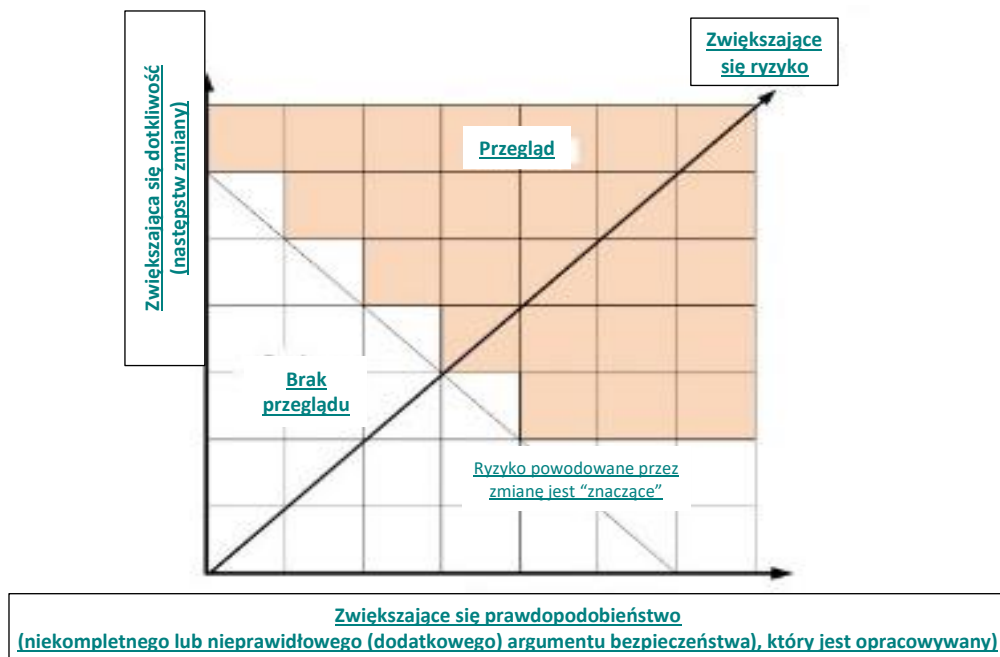
##### INNE KRYTERIA WYBORU

- (a) Niektóre zmiany nie muszą być poddawane przeglądowi pod warunkiem, że nawet jeżeli dotyczą bezpieczeństwa, są uznawane za rutynowe przez instytucję zapewniającą służby, ponieważ w przeszłości podlegały one ocenie, zostały wdrożone i sprawdzone, a zatem właściwy organ ma wystarczające zaufanie, że instytucja zapewniająca służby zajmie się nimi w podobny sposób.

- (b) Kryterium wyboru dla dokonania przeglądu może odbiegać od prostej podstawy progowej na metryce ryzyka skalarnego (odległość od początku), co ma na celu poradzenie sobie z obawami spowodowanymi ogólnymi danymi i dużą niepewnością co do danych wejściowych. Na przykład, oddzielny próg na osi „dotkliwości” może być wykorzystany do określenia, na przykład:
- (1) że zmiany o bardzo dużej potencjalnej dotkliwości zawsze powinny być poddane przeglądowi, niezależnie od prawdopodobieństwa, że argument bezpieczeństwa jest niekompletny i/lub nieprawidłowy (**Rysunek** poniżej). To kryterium może dobrze odpowiadać na wspólne postrzeganie i może być uzasadnione faktem, iż oceny o małym prawdopodobieństwie bazujące na ograniczonych informacjach są często niewiarygodne, a błędy w ocenie ryzyka są proporcjonalne do błędu dotyczącego prawdopodobieństwa i wielkości strat; oraz
  - (2) że zmiany o niewielkiej potencjalnej dotkliwości nie muszą być poddawane przeglądowi, niezależnie od prawdopodobieństwa, że argument bezpieczeństwa jest niekompletny i/lub nieprawidłowy (**Rysunek** poniżej) (choć w ramach procesu może być zachowana możliwość dokonania przeglądu zmian przez właściwy organ, w sytuacji gdy można podejrzewać, że oszacowanie potencjalnej dotkliwości jest błędne).
- (c) Możliwe jest również, że odstępstwa są wymagane na podstawie niektórych czynników składowych, które wpływają na prawdopodobieństwo lub dotkliwość, np. zwolnienie ze zmian w oparciu o niewielki zakres zmiany oraz wysokie kompetencje instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego.
- (d) W celu zatwierdzenia procesu lub zapewnienia danych dla jego ewolucji, wskazane jest, aby losowo wybierać zmiany podlegające przeglądowi, a następnie ocenić, czy argument bezpieczeństwa jest kompletny i/lub prawidłowy czy też nie, oraz czy dany przypadek został wybrany do przeglądu przy użyciu bieżących kryteriów procesu selekcji czy też nie.



**Rysunek 1:** Kryteria, które mogą być wykorzystane przy dużej dotkliwości



**Rysunek 2:** Kryteria, które mogą być wykorzystane przy małej dotkliwości

#### **GM1 ATM/ANS.AR.AR.C.040 Przegląd zgłoszonej zmiany w systemie funkcjonalnym**

##### **ARGUMENT**

Uzasadnienie zatwierdzenia z warunkami lub odrzucenie argumentu mogą dotyczyć, w całości lub w części, tematów związanych z integracją wyposażenia ATM/ANS do systemu funkcjonalnego.

#### **GM1 ATM/ANS.AR.C.050 Niezgodności, działania naprawcze i środki egzekwowania przepisów**

##### **KATEGORIE NIEZGODNOŚCI — DOKUMENTY DOWODOWE**

Dokumenty dowodowe mogą obejmować, między innymi:

- (a) instrukcje operacyjne i techniczne;
- (b) umowy lub inne rodzaje ustaleń;
- (c) dokumentacja dotycząca szkolenia, kwalifikacji lub dokumentacja medyczna;
- (d) dokumentacja inspekcji;
- (e) wyniki testów lub ćwiczeń;
- (f) wyniki audytu wewnętrznego;
- (g) dokumentacja prac obsługowych; oraz
- (h) inne podobne materiały wymagane przez instytucję zapewniającą służby, itp.

#### **GM2 ATM/ANS.AR.C.050 Niezgodności, działania naprawcze i środki egzekwowania przepisów**

##### **ŚRODKI EGZEKWOWANIA PRZEPISÓW – KARY PIENIĘŻNE**

Zgodnie z art. 7 ust. 7 rozporządzenia nr 550/2004 oraz art. 10, 22a lit. d, 25 i 68 rozporządzenia (WE) nr 216/2008, właściwy organ może dodatkowo, w zależności od charakteru i powtarzalności niezgodności lub poziomu wdrożenia działań naprawczych, nałożyć odpowiednie środki



egzekwowania przepisów, które mogą obejmować kary pieniężne, które są skuteczne, proporcjonalne i odstraszające.

**AMC1 ATM/ANS.AR.C.050(e) Niezgodności, działania naprawcze i środki egzekwowania przepisów**

**DZIAŁANIE NAPRAWCZE I OKRES WDROŻENIA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH – INSTYTUCJE ŚWIADCZĄCE DAT**

- (a) W przypadku stwierdzenia niezgodności poziomu 1, właściwy organ może przedłużyć początkowy okres 21 dni roboczych w celu przedstawienia działań naprawczych podjętych przez instytucję świadczącą DAT, w zależności od charakteru niezgodności.
- (b) W przypadku stwierdzenia niezgodności poziomu 2, początkowy okres wdrożenia działań naprawczych przyznany przez właściwy organ powinien być odpowiedni do charakteru niezgodności, ale, w żadnym przypadku, nie powinien przekraczać 3 miesięcy. Po upływie tego okresu oraz z zastrzeżeniem charakteru niezgodności, właściwy organ może przedłużyć okres trzymiesięczny z zastrzeżeniem właściwego planu działań naprawczych uzgodnionego przez właściwy organ.

**GM1 ATM/ANS.AR.C.050(e) Niezgodności, działania naprawcze i środki egzekwowania przepisów  
OKRES WDROŻENIA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH**

Po zakończeniu okresu wdrożenia działań naprawczych zawartych w planie działań zatwierdzonym przez właściwy organ i z zastrzeżeniem charakteru niezgodności, właściwy organ może przedłużyć ten okres. Powinno to być uzależnione od zadowalającego planu działań naprawczych uzgodnionego przez właściwy organ.

**GM1 ATM/ANS.AR.C.050(f) Niezgodności, działania naprawcze i środki egzekwowania przepisów**

**UWAGI**

Uwaga powinna być sposobem na przekazanie i zwrócenie uwagi przyszłych zespołów audytowych na konkretne kwestie, które zasługują na kontrolę. Powinno to być przekazane audytowanej instytucji zapewniającej służby.

Załącznik nr 4

***Agencja Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego***

---

**Akceptowalne sposoby spełnienia  
wymagań (AMC)  
oraz  
materiały zawierające wytyczne (GM)  
do załącznika III – ATM/ANS.OR  
– Wspólne wymogi dotyczące instytucji  
zapewniających służby  
do rozporządzenia nr 2017/373**

Wydanie pierwsze  
8 marca 2017 r.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> W odniesieniu do daty wejścia w życie niniejszego wydania, prosba o odniesienie się do Decyzji 2017/001/R w Dzienniku Urzędowym Agencji.

**Spis treści**

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>PODCZĘŚĆ A — WYMAGANIA OGÓLNE (ATM/ANS.OR.A)</b> .....                                             | 7  |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.001 Zakres .....                                                                     | 7  |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.005 Wniosek o wydanie certyfikatu instytucji zapewniającej służby .....             | 12 |
| GM1 do AMC1 ATM/ANS.OR.A.005 Wniosek o wydanie certyfikatu instytucji zapewniającej służby .....      | 12 |
| GM2 do AMC1 ATM/ANS.OR.A.005 Wniosek o wydanie certyfikatu instytucji zapewniającej służby .....      | 13 |
| GM3 do AMC1 ATM/ANS.OR.A.005 Wniosek o wydanie certyfikatu instytucji zapewniającej służby .....      | 13 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.010 Wniosek o wydanie certyfikatu o ograniczonym zakresie .....                      | 13 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.015(b)(1) Oświadczenie instytucji zapewniających służby informacji powietrznej ..... | 14 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.035 Wykazanie spełnienia wymagań .....                                              | 15 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.035 Wykazanie spełnienia wymagań .....                                               | 15 |
| GM2 ATM/ANS.OR.A.035 Wykazanie spełnienia wymagań .....                                               | 15 |
| GM3 ATM/ANS.OR.A.035 Wykazanie spełnienia wymagań .....                                               | 16 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.040 Zmiany – wymagania ogólne .....                                                 | 16 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.040(b) Zmiany – wymagania ogólne .....                                              | 16 |
| AMC2 ATM/ANS.OR.A.040(b) Zmiany – wymagania ogólne .....                                              | 16 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.040(b) Zmiany – wymagania ogólne .....                                               | 16 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(a) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                        | 17 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.045(a) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                         | 17 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(a)(3) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                     | 19 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.045(a)(3) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                      | 19 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(b) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                        | 19 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(c); (d) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                   | 19 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.045(c); (d) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                    | 19 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(e) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                        | 20 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.045(e) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                         | 20 |
| GM2 ATM/ANS.OR.A.045(e) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                         | 21 |
| GM3 ATM/ANS.OR.A.045(e) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                         | 21 |
| GM4 ATM/ANS.OR.A.045(e) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                         | 22 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.045(e)(2) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                      | 22 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.045(f) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                         | 23 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(g) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                        | 23 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.045(g) i (i) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                   | 23 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.045(g)(4) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                      | 23 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(j) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                        | 24 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.045(j) Zmiany w systemie funkcjonalnym .....                                         | 24 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.055(b) Niezgodności i działania naprawcze .....                                     | 24 |

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.055(c) Niezgodności i działania naprawcze .....                         | 25 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.055 Niezgodności i działania naprawcze .....                             | 25 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.065 Zgłaszanie zdarzeń .....                                            | 25 |
| AMC2 ATM/ANS.OR.A.065 Zgłaszanie zdarzeń .....                                            | 26 |
| AMC3 ATM/ANS.OR.A.065 Zgłaszanie zdarzeń .....                                            | 26 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.065(c) Zgłaszanie zdarzeń .....                                         | 26 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.065(c) Zgłaszanie zdarzeń .....                                          | 27 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.065(e) Zgłaszanie zdarzeń .....                                         | 27 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.070 Plany awaryjne .....                                                | 30 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.070 Plany awaryjne .....                                                 | 31 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.075(a) Otwartość i przejrzystość zapewniania służb .....                | 31 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.085 Zarządzanie jakością danych lotniczych .....                         | 31 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.085(a) Zarządzanie jakością danych lotniczych .....                      | 31 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.085(b) Zarządzanie jakością danych lotniczych .....                      | 31 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.085(b)(4) Zarządzanie jakością danych lotniczych .....                   | 31 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.085(b)(5) Zarządzanie jakością danych lotniczych .....                   | 32 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.085(b)(8) Zarządzanie jakością danych lotniczych .....                  | 32 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.085(d) Zarządzanie jakością danych lotniczych .....                     | 32 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.085(d) Zarządzanie jakością danych lotniczych .....                      | 32 |
| GM2 ATM/ANS.OR.A.085(d) Zarządzanie jakością danych lotniczych .....                      | 33 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.085(e) Zarządzanie jakością danych lotniczych .....                      | 33 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.085(f) Zarządzanie jakością danych lotniczych .....                     | 33 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.085(f) Zarządzanie jakością danych lotniczych .....                      | 34 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.085(i) Zarządzanie jakością danych lotniczych .....                      | 34 |
| GM2 ATM/ANS.OR.A.085(i) Zarządzanie jakością danych lotniczych .....                      | 34 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.085(j) Zarządzanie jakością danych lotniczych .....                      | 34 |
| GM2 ATM/ANS.OR.A.085(j) Zarządzanie jakością danych lotniczych .....                      | 35 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.085(l) Zarządzanie jakością danych lotniczych .....                      | 35 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.090(a) Wspólne układy odniesienia na potrzeby żeglugi powietrznej .....  | 35 |
| GM2 ATM/ANS.OR.A.090(a) Wspólne układy odniesienia na potrzeby żeglugi powietrznej .....  | 36 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.A.090(b) Wspólne układy odniesienia na potrzeby żeglugi powietrznej ..... | 36 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.090(b) Wspólne układy odniesienia na potrzeby żeglugi powietrznej .....  | 36 |
| GM2 ATM/ANS.OR.A.090(b) Wspólne układy odniesienia na potrzeby żeglugi powietrznej .....  | 36 |
| GM1 ATM/ANS.OR.A.090(c) Wspólne układy odniesienia na potrzeby żeglugi powietrznej .....  | 37 |
| PODCZEŚĆ B — ZARZĄDZANIE (ATM/ANS.OR.B) .....                                             | 37 |
| GM1 ATM/ANS.OR.B.001 Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne .....             | 37 |
| GM1 ATM/ANS.OR.B.005 System zarządzania .....                                             | 37 |
| GM2 ATM/ANS.OR.B.005 System zarządzania .....                                             | 37 |

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a) System zarządzania .....           | 38 |
| AMC2 ATM/ANS.OR.B.005(a) System zarządzania .....           | 38 |
| AMC3 ATM/ANS.OR.B.005(a) System zarządzania .....           | 38 |
| AMC4 ATM/ANS.OR.B.005(a) System zarządzania .....           | 38 |
| GM1 do AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a) System zarządzania .....    | 39 |
| GM2 do AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a) System zarządzania .....    | 39 |
| GM1 do AMC2 ATM/ANS.OR.B.005(a) System zarządzania .....    | 39 |
| GM1 do AMC3 ATM/ANS.OR.B.005(a) System zarządzania .....    | 39 |
| GM1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(1) System zarządzania .....         | 39 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(2) System zarządzania .....        | 40 |
| GM1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(2) System zarządzania .....         | 40 |
| GM2 ATM/ANS.OR.B.005 (a)(2) System zarządzania .....        | 41 |
| GM3 ATM/ANS.OR.B.005(a)(2) System zarządzania .....         | 41 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(3) System zarządzania .....        | 41 |
| AMC2 ATM/ANS.OR.B.005(a)(3) System zarządzania .....        | 42 |
| GM1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(3) System zarządzania .....         | 42 |
| GM2 ATM/ANS.OR.B.005(a)(3) System zarządzania .....         | 44 |
| GM1 to AMC2 ATM/ANS.OR.B.005(a)(3) System zarządzania ..... | 44 |
| GM1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(4) System zarządzania .....         | 45 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(5) System zarządzania .....        | 46 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(6) System zarządzania .....        | 47 |
| GM1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(6) System zarządzania .....         | 47 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(7) System zarządzania .....        | 47 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(8) System Zarządzania .....        | 47 |
| AMC2 ATM/ANS.OR.B.005(a)(8) System Zarządzania .....        | 47 |
| GM1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(8) System Zarządzania .....         | 48 |
| GM2 ATM/ANS.OR.B.005(a)(8) System Zarządzania .....         | 48 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(b) System zarządzania .....           | 48 |
| GM1 ATM/ANS.OR.B.005(b) System zarządzania .....            | 49 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(c) System zarządzania .....           | 49 |
| GM1 ATM/ANS.OR.B.005(c) System zarządzania .....            | 51 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(d) System zarządzania .....           | 52 |
| GM1 ATM/ANS.OR.B.005(d) System Zarządzania .....            | 52 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(e) System zarządzania .....           | 52 |
| GM1 ATM/ANS.OR.B.005(e) System zarządzania .....            | 52 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(f) System Zarządzania .....           | 53 |
| GM1 ATM/ANS.OR.B.005(f) System zarządzania .....            | 53 |
| GM2 ATM/ANS.OR.B.005(f) System zarządzania .....            | 53 |

|                                                                                                                                               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| AMC1 ATM/ANS.OR.B.010(a) Procedury zarządzania zmianami .....                                                                                 | 54        |
| AMC2 ATM/ANS.OR.B.010(a) Procedury zarządzania zmianami .....                                                                                 | 54        |
| GM1 ATM/ANS.OR.B.010(a) Procedury zarządzania zmianami .....                                                                                  | 55        |
| GM1 do AMC1 ATM/ANS.OR.B.010(a) Procedury zarządzania zmianami .....                                                                          | 55        |
| AMC1 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone .....                                                                                                 | 58        |
| AMC2 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone .....                                                                                                 | 58        |
| AMC3 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone .....                                                                                                 | 58        |
| AMC4 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone .....                                                                                                 | 58        |
| AMC5 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone .....                                                                                                 | 59        |
| GM1 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone .....                                                                                                  | 59        |
| GM2 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone .....                                                                                                  | 60        |
| GM3 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone .....                                                                                                  | 60        |
| GM4 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone .....                                                                                                  | 60        |
| GM1 do AMC1 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone .....                                                                                          | 61        |
| GM1 ATM/ANS.OR.B.020(a) Wymagania dotyczące personelu .....                                                                                   | 61        |
| AMC1 ATM/ANS.OR.B.020(b) Wymagania dotyczące personelu .....                                                                                  | 61        |
| GM1 ATM/ANS.OR.B.020(b) Wymagania dotyczące personelu .....                                                                                   | 61        |
| AMC1 ATM/ANS.OR.B.030 Prowadzenie rejestrów .....                                                                                             | 61        |
| GM1 ATM/ANS.OR.B.030 Prowadzenie rejestrów .....                                                                                              | 62        |
| AMC1 ATM/ANS.OR.B.030(b) Prowadzenie rejestrów .....                                                                                          | 62        |
| <b>PODCZEŚĆ C — SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA ORGANIZACYJNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI</b>                                                                  |           |
| <b>ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY INNYCH NIŻ INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE ATS (ATM/ANS.OR.C) .....</b>                                                      | <b>62</b> |
| GM1 ATM/ANS.OR.C.005(a)(1) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....  | 62        |
| GM2 ATM/ANS.OR.C.005(a)(1) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....  | 63        |
| GM3 ATM/ANS.OR.C.005(a)(1) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....  | 63        |
| GM4 ATM/ANS.OR.C.005(a)(1) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....  | 63        |
| GM5 ATM/ANS.OR.C.005(a)(1) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....  | 64        |
| GM6 ATM/ANS.OR.C.005(a)(1) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....  | 65        |
| AMC1 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym ..... | 65        |
| AMC2 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym ..... | 65        |
| AMC3 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym ..... | 65        |

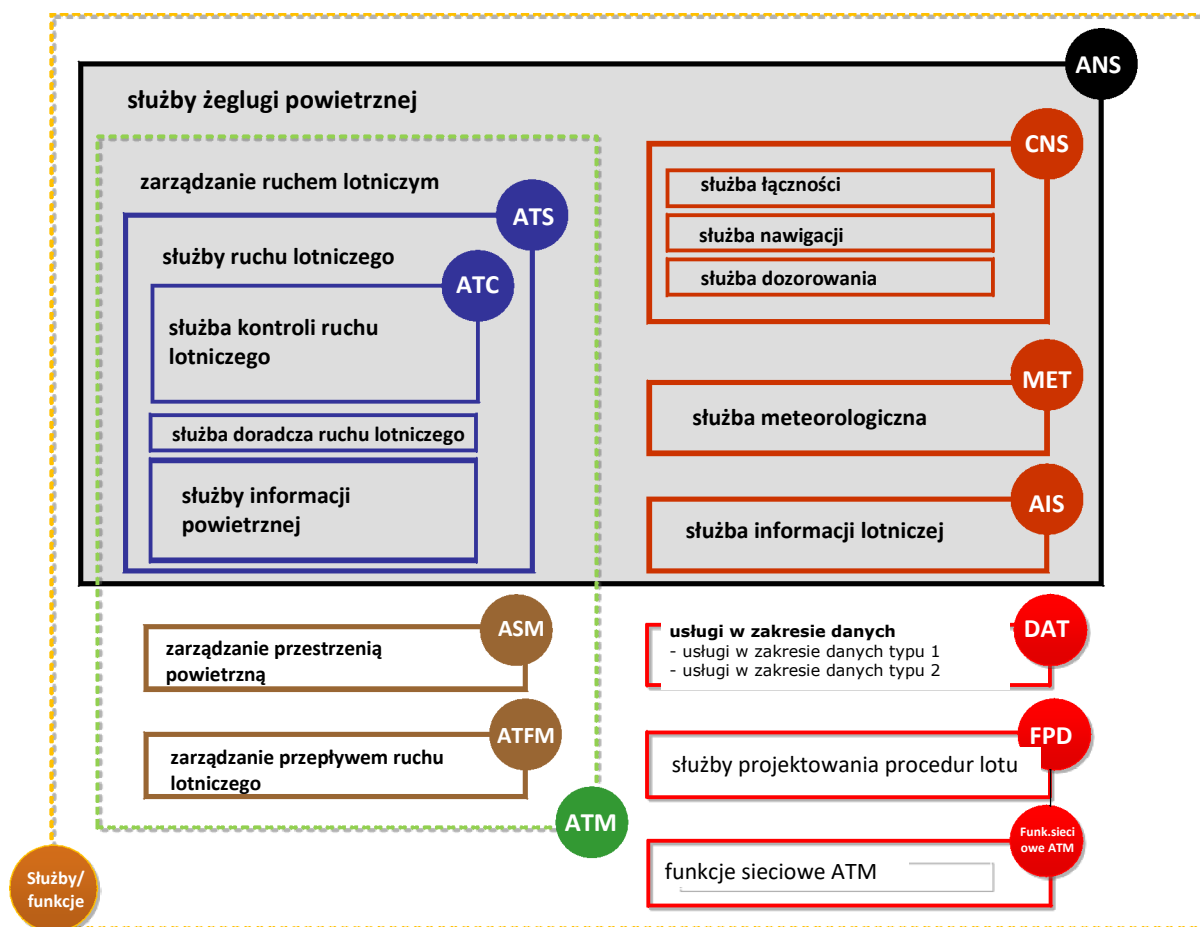
|                                                                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AMC4 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym.....         | 66 |
| GM1 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym.....          | 66 |
| GM2 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym.....          | 66 |
| GM3 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym.....          | 66 |
| GM1 do AMC2 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym ..... | 67 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.C.005(b)(1) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym.....         | 70 |
| GM1 ATM/ANS.OR.C.005(b)(1) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym.....          | 71 |
| GM2 ATM/ANS.OR.C.005(b)(1) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym.....          | 71 |
| AMC1 ATM/ANS.OR.C.005(b)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym.....         | 72 |
| GM1 ATM/ANS.OR.C.005(b)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym.....          | 72 |
| PODCZĘŚĆ D — SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA ORGANIZACYJNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH ANS I AFTM ORAZ MENEDŻERA SIECI (ATM/ANS.OR.D) .....            | 72 |
| GM1 ATM/ANS.OR.D.010(d) Zarządzanie ochroną.....                                                                                                     | 72 |

**PODCZĘŚĆ A — WYMAGANIA OGÓLNE (ATM/ANS.OR.A)****GM1 ATM/ANS.OR.A.001 Zakres****DEFINICJE I ZAKRES W ODNIESIENIU DO INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY**

- (a) Dla rozpoznania które załączniki mają zastosowanie do każdej instytucji zapewniającej służby, należy rozumieć sposób w jaki służby zostały zdefiniowane. Definicje te określają strukturę oraz zawartość Załączników od III do XIII.
- (b) Artykuł 3(q) rozporządzenia (WE) nr 216/2008 definiuje ATM/ANS jako “funkcje w zakresie zarządzania ruchem lotniczym określone w art. 2 pkt 10 rozporządzenia (WE) nr 549/2004, służby żeglugi powietrznej określone w art. 2 pkt 4 tego rozporządzenia, a także służby zajmujące się tworzeniem i przetwarzaniem danych oraz formatowaniem i dostarczaniem danych dotyczących ogólnego ruchu lotniczego do celów żeglugi powietrznej o istotnym znaczeniu dla bezpieczeństwa”.
- (c) Należy zatem zauważyć, że “ATM/ANS” obejmuje więcej służb i funkcji niż “zarządzanie ruchem lotniczym” i “służby żeglugi powietrznej” razem wzięte.
- (d) W niniejszym rozporządzeniu, termin „służby” odnosi się do służb określonych z Załączniku VIII(2) do rozporządzenia (UE) 2018/1139.
- (e) Jak już zdefiniowano, termin “funkcje sieciowe ATM” odnosi się do funkcji wykonywanych przez menedżera sieci zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 677/2011<sup>2</sup>.
- (f) Rysunek 1 poniżej przedstawia poszczególne służby oraz ich wzajemne powiązania.
- (g) Rysunek 1 wskazuje zarówno podział służb ruchu lotniczego (ATS) na służby kontroli ruchu lotniczego (ATC), służby alarmowe, służby doradcze ruchu lotniczego oraz służby informacji powietrznej oraz poszczególne grupy:
  - (1) zarządzanie ruchem lotniczym (ATM): obejmujące ATS, ASM i ATFM;
  - (2) służby żeglugi powietrznej (ANS): obejmujące ATS, CNS, MET i AIS; oraz
  - (3) projektowanie procedur (FPD), świadczenie usług w zakresie danych (DAT) oraz funkcje sieciowe ATM.
- (h) Należy zauważyć, że ATS wchodzi w skład ATM i ANS.

<sup>2</sup> Rozporządzenie Komisji (UE) nr 677/2011 z dnia 7 lipca 2011 r. ustanawiające szczegółowe przepisy wykonawcze dotyczące funkcji sieciowych zarządzania ruchem lotniczym (ATM) oraz zmieniające rozporządzenie (UE) nr 691/2010 (Dz. Urz. UE L 185, 15.07.2011, str. 1).





**Rysunek 1: Zakres służb podlegający certyfikacji, określony w rozporządzeniu (UE) 2018/1139**

#### SŁUŻBY

- Załącznik III (Part-ATM/ANS.OR) dotyczy instytucji zapewniających służby, odpowiednio, i zawiera wspólne wymagania dla instytucji zapewniających służby. Załącznik został podzielony na cztery podczęści:
  - Podczęść A – Wymagania ogólne (ATM/ANS.OR.A);
  - Podczęść B – Zarządzanie (ATM/ANS.OR.B);
  - Podczęść C – Szczegółowe wymagania organizacyjne dotyczące instytucji zapewniających służby innych niż instytucje zapewniające ATS (ATM/ANS.OR.C);
  - Podczęść D – Szczegółowe wymagania organizacyjne dotyczące instytucji zapewniających ANS i ATFM oraz menedżera sieci (ATM/ANS.OR.D).
- Podczęść D dotyczy wyłącznie instytucji zapewniających ANS i ATFM oraz menedżera sieci (i nie dotyczy instytucji zapewniających ASM oraz instytucji świadczących DAT).
- Każde szczegółowe wymaganie dla różnych instytucji zapewniających służby jest przydzielone do załącznika (Załączniki od IV do XIII), który zawiera szczegółowe wymagania dla danej instytucji zapewniającej służby. Tabela 1 poniżej wskazuje które załączniki mają zastosowanie do każdej zapewnianej służby.
- Załącznik XIII zawiera wymagania dla instytucji zapewniających służby odnośnie szkolenia oraz oceny kompetencji personelu.

## SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO DLA PRÓB W LOCIE

- (a) Jeżeli próby w locie charakteryzują się jedną z poniższych cech:
- (1) częste zmiany poziomów lotu i kursów w zależności od prób wykonywanych z pewną nieprzewidywalnością;
  - (2) o ile nie jest to konieczne do celów związanych z próbami w locie, nawigacja w ogólnym sensie (trasa/miejsce docelowe, itp.) nie stanowi głównego celu tych lotów;
  - (3) specyficzna konfiguracja statku powietrznego powoduje ograniczone możliwości w manewrowaniu;
  - (4) ograniczenia techniczne, w tym dotyczące pokładowych i naziemnych urządzeń próbnych;
  - (5) brak dowodów, że wyposażenie pokładowe spełnia wymagany poziom certyfikacji; oraz
  - (6) planowanie wykonania prób w locie ma charakter doraźny przy ograniczonej ilości czasu na wykonanie strategii lub przedtaktycznego zarządzania przepływem ruchu lotniczego (np. potrzeba wykonania prób w określonych warunkach pogodowych, co wymagałoby elastyczności w przydzielaniu czasów operacji (slotów) dla tych prób w locie),

wówczas instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego dla tego rodzaju prób w locie może potrzebować specjalnego uprawnienia w certyfikacie wydanym przez właściwy organ z powodu specyfiki służb ruchu lotniczego zapewnianych dla tego typu operacji, a także z powodu konieczności zapewnienia bezpieczeństwa operacji w przestrzeni powietrznej, w które próby w locie mają być prowadzone.

- (b) Biorąc pod uwagę cechy wymienione w pkt (a), próby w locie mogą być wykonywane wspólnie z innymi użytkownikami przestrzeni powietrznej kontrolowanej lub niekontrolowanej, a czasami w strefach czasowo rezerwowanych, jeżeli zajdzie taka konieczność.

| Dziennik Urzędowy Urzędu Lotnictwa Cywilnego                 | Załącznik III (Part-ATM/ANS.OR) |            |            |            | Załącznik IV<br>(Part-ATS) | Załącznik V<br>(Part-MET) | Załącznik VI<br>(Part-AIS) | Załącznik VII<br>(Part-DAT) | Załącznik VIII<br>(Part-CNS) | Załącznik IX<br>(Part-ATFM) | Załącznik X<br>(Part-ASM) | Załącznik XI<br>(Part-FPD) | Załącznik XII<br>(Part-NM) | Załącznik XIII<br>(Part-PERS) |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|------------|------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------|
|                                                              | Podczęść A                      | Podczęść B | Podczęść C | Podczęść D |                            |                           |                            |                             |                              |                             |                           |                            |                            |                               |
| Instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego              | X                               | X          |            | X          | X                          |                           |                            |                             |                              |                             |                           |                            |                            |                               |
| (Patrz Uwaga 1)                                              | X                               | X          | X          | X          |                            | X                         |                            |                             |                              |                             |                           |                            |                            |                               |
| Instytucje zapewniające służby meteorologiczne               | X                               | X          | X          | X          |                            |                           | X                          |                             |                              |                             |                           |                            |                            |                               |
| Instytucje zapewniające służby informacji lotniczej          | X                               | X          | X          |            |                            |                           |                            | X                           |                              |                             |                           |                            |                            |                               |
| Instytucje zapewniające usługi w zakresie danych             | X                               | X          | X          | X          |                            |                           |                            |                             | X                            |                             |                           |                            |                            |                               |
| Instytucje zapewniające służbę łączności, nawigacji i dozoru | X                               | X          | X          | X          |                            |                           |                            |                             |                              | X                           |                           |                            |                            |                               |
| Instytucje zapewniające zarządzanie                          | X                               | X          | X          |            |                            |                           |                            |                             |                              |                             | X                         |                            |                            |                               |

|                                                             |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |
|-------------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|---|---|---|
| przepływem ruchu lotniczego                                 |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |   |   |   |
| Instytucje zapewniające zarządzanie przestrzenią powietrzną | X | X | X |   |  |  |  |  |  |  |  | X |   |   |
| Menedżer sieci                                              | X | X | X | X |  |  |  |  |  |  |  |   | X |   |
| Instytucje zapewniające służby (patrz Uwaga 2)              |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |   |   | X |

**Tabela 1: Zastosowanie załączników do instytucji zapewniających służby**

X = Załączniki mające zastosowanie dla każdej instytucji zapewniającej służby.

Uwaga 1: Sekcja 3 Załącznika IV (Part-ATS) ma zastosowanie wyłącznie do instytucji zapewniających służby kontroli ruchu lotniczego, natomiast nie ma zastosowania do instytucji zapewniających służbę alarmową, służbę doradczą ruchu lotniczego oraz służbę informacji powietrznej.

Uwaga 2: Zastosowanie Załącznika XIII jest uzależnione od zakresu określonego w każdej podczęści Załącznika XIII.

**AMC1 ATM/ANS.OR.A.005 Wniosek o wydanie certyfikatu instytucji zapewniającej służby****SZCZEGÓŁOWY OPIS SYTUACJI FORMALNO-PRAWNEJ ORGANIZACJI – INSTYTUCJE ŚWIADCZĄCE DAT**

- (a) Instytucja świadcząca DAT powinna przedstawić właściwemu organowi szczegółowy opis sytuacji formalno-prawnej organizacji zawierający następujące informacje:
- (1) oświadczenie podpisane przez kierownika odpowiedzialnego potwierdzające, że opis oraz wszelkie powiązane z nim podręczniki określające zgodność organizacji z wymaganiami będą zawsze przestrzegane przez organizację;
  - (2) zadania i obowiązki kierownika (kierowników) określone w ATM/ANS.OR.B.020, w tym sprawy, w których może on (mogą oni kierować się bezpośrednio do właściwego organu w imieniu organizacji;
  - (3) schemat organizacyjny przedstawiający zakres obowiązków i odpowiedzialności w całej instytucji świadczącej DAT, w tym bezpośrednia odpowiedzialność kierownika odpowiedzialnego jak określono w ATM/ANS.OR.B.005(a)(1);
  - (4) wykaz personelu poświadczającego, o którym mowa w DAT.TR.100(b);
  - (5) ogólny opis zasobów ludzkich;
  - (6) ogólny opis zaplecza instytucji świadczącej DAT;
  - (7) ogólny opis działań, w zakresie których składany jest wniosek o certyfikat instytucji świadczącej DAT;
  - (8) procedura powiadamiania właściwego organu o zmianach organizacyjnych;
  - (9) procedura zmiany szczegółowego opisu sytuacji formalno-prawnej organizacji;
  - (10) opis systemu zarządzania oraz procedur określonych w DAT.OR.110; oraz
  - (11) wykaz organizacji, którym udzielono zlecenia, o których mowa w ATM/ANS.OR.B.015(b).
- (b) Szczegółowy opis sytuacji formalno-prawnej należy w miarę potrzeb zmieniać w celu zachowania aktualnego opisu organizacji, a kopie wszelkich zmian powinny być przekazywane do właściwego organu.

**GM1 do AMC1 ATM/ANS.OR.A.005 Wniosek o wydanie certyfikatu instytucji zapewniającej służby****SZCZEGÓŁOWY OPIS SYTUACJI FORMALNO-PRAWNEJ ORGANIZACJI – INSTYTUCJE ŚWIADCZĄCE DAT**

Szczegółowy opis sytuacji formalno-prawnej powinien posiadać następującą zawartość:

**1. Informacje ogólne**

Spis treści, historia zmian dokumentu, skróty i terminy.

**2. Wprowadzenie**

Cel, zakres, deklaracja w zakresie standardów oraz materiały źródłowe.

**3. Opis i polityka firmy**

Opis firmy, produktów i usług, polityka i cele w zakresie jakości, wymagania klientów.

**4. Warunki zatwierdzenia**

Zakres prac, powiadomienie o zmianach warunków zatwierdzenia, kontrola dokumentów i rejestrów.

**5. Odpowiedzialność kierownictwa/personelu**

Kadra kierownicza oraz personel, schematy organizacyjne, zadania i obowiązki personelu. Przegląd kadry kierowniczej, zasoby ludzkie, kompetencje, świadomość i szkolenie.

## 6. Procesy produkcyjne

Procedury wytwarzania danych, ustalenia z dostawcami, użytkownikami/klientami i innymi instytucjami świadczącymi DAT, testowanie danych, upowszechnianie danych, proces dystrybucji danych, identyfikacja produktów i kontrola jakości danych, dane dostosowane do potrzeb, zgłaszanie błędów danych.

## 7. System zarządzania

Wprowadzenie, kontrola dokumentów, zapewnianie jakości, audyt wewnętrzny, audyty zgodności z normami, metody doskonalenia, zarządzanie i zgłaszanie zdarzeń, prowadzenie rejestrów.

## 8. Dodatek 1 – Wykaz personelu

### GM2 do AMC1 ATM/ANS.OR.A.005 Wniosek o wydanie certyfikatu instytucji zapewniającej służby

#### SZCZEGÓŁOWY OPIS SYTUACJI FORMALNO-PRAWNEJ ORGANIZACJI – INSTYTUCJE ŚWIADCZĄCE DAT

Jednym ze sposobów opracowania szczegółowego opisu sytuacji formalno-prawnej może być odniesienie się do procedur podręcznika jakości, które są niezbędne do wykazania zgodności z wymaganiami.

### GM3 do AMC1 ATM/ANS.OR.A.005 Wniosek o wydanie certyfikatu instytucji zapewniającej służby

#### WYMAGANIA OGÓLNE – INSTYTUCJA ZAPEWNIAJĄCA AIS

Zbiory danych o terenie stanowią część cyfrowych zbiorów danych, ale zazwyczaj są tworzone i utrzymywane przez organizacje inne niż instytucje zapewniające AIS. Dostarczanie zbiorów danych o terenie przez instytucję zapewniającą AIS do celów żeglugi powietrznej jest w konsekwencji ograniczone do samej dystrybucji gotowego produktu lub nawet tylko do dostarczenia informacji o tym, w jaki sposób produkt można uzyskać, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami rozporządzenia (UE) 2017/373.

### GM1 ATM/ANS.OR.A.010 Wniosek o wydanie certyfikatu o ograniczonym zakresie

#### WYMAGANIA OGÓLNE

Związek pomiędzy rodzajem zapewniania służb, rodzajem zatwierdzenia, kryteriami do spełnienia oraz obowiązującymi przepisami został przedstawiony w Tabeli 2 poniżej.

| Rodzaj służby                                      | Rodzaj zatwierdzenia               | Kryteria do spełnienia | Obowiązujące przepisy                                                                        |
|----------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego    | Certyfikat o ograniczonym zakresie | ATM/ANS.OR.A.010(a)    | ATM/ANS.OR.B.001<br>ATM/ANS.OR.B.005<br>ATM/ANS.OR.B.020<br>ATM/ANS.OR.A.075<br>Załącznik IV |
| Instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej | Certyfikat o ograniczonym zakresie | ATM/ANS.OR.A.010(b)(1) | ATM/ANS.OR.B.001<br>ATM/ANS.OR.B.005<br>ATM/ANS.OR.B.020<br>ATM/ANS.OR.A.075                 |

|                                                                                                                                                                                                                  |                                    |                        |                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| (niebędące instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego)<br>(roczny obrót brutto wynoszący nie więcej niż 1 000 000 EUR)                                                                                  |                                    |                        | Załącznik V, VI i VIII w zależności od zapewnianej służby                                    |
| Instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej (instytucje zapewniające lotniskowe służby informacji powietrznej poprzez regularną obsługę nie więcej niż jednego stanowiska pracy na jakimkolwiek lotnisku) | Certyfikat o ograniczonym zakresie | ATM/ANS.OR.C.010(b)(2) | ATM/ANS.OR.B.001<br>ATM/ANS.OR.B.005<br>ATM/ANS.OR.B.020<br>ATM/ANS.OR.A.075<br>Załącznik IV |

Tabela 2: Rodzaj zapewniania służb, kryteria do spełnienia oraz obowiązujące przepisy

**GM1 ATM/ANS.OR.A.015(b)(1) Oświadczenie instytucji zapewniających służby informacji powietrznej**

## WZÓR OŚWIADCZENIA O ZGODNOŚCI

|                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI W ZAKRESIE ZAPEWNIANIA SŁUŻB INFORMACJI POWIETRZNEJ</b><br>zgodnie z rozporządzeniem wykonawczym Komisji (UE) 2017/373                                                                 |
| <b>Instytucja zapewniająca służbę informacji powietrznej</b><br>Nazwa:<br>Główne miejsce prowadzenia działalności lub, ewentualnie, siedziba:<br>Imię i nazwisko oraz dane kontaktowe kierownika odpowiedzialnego: |
| <b>Służba informacji powietrznej</b>                                                                                                                                                                               |
| Data rozpoczęcia zapewniania służb informacji powietrznej / data zastosowania zmiany:                                                                                                                              |
| Zakres służb informacji powietrznej:<br><input type="checkbox"/> Lotniskowe służby informacji powietrznej (AFIS)<br><input type="checkbox"/> Służby informacji powietrznej trasowej (Trasowy FIS)                  |
| Lista alternatywnych sposobów spełnienia wymagań z odniesieniem do AMC, które są zastępowane (w załączeniu do oświadczenia)                                                                                        |
| <b>Oświadczenia</b>                                                                                                                                                                                                |
| <input type="checkbox"/> Dokumentacja systemu zarządzania, w tym instrukcja operacyjna, spełnia obowiązujące wymagania określone w Part-ATM/ANS.OR oraz Part-ATS.                                                  |
| <input type="checkbox"/> Zapewnianie służb informacji powietrznej będzie realizowane zgodnie z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 216/2008 oraz przepisów wykonawczych do niego, jak również                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| rozporządzeń (WE) nr 549/2004, 550/2004, 551/2004 oraz 552/2004 oraz przepisów wykonawczych do nich, oraz zgodnie z procedurami i podręcznikami określonymi w instrukcji operacyjnej.                                                                        |
| <input type="checkbox"/> Cały personel posiada kwalifikacje, kompetencje oraz szkolenie zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.                                                                                                                                |
| <input type="checkbox"/> (Jeżeli dotyczy)<br>Instytucja zapewniająca służby informacji powietrznej wdrożyła oraz wykazała zgodność z oficjalnie uznaną normą branżową.<br>Odniesienie do normy:<br>Organ certyfikujący:<br>Data ostatniego audytu zgodności: |
| <input type="checkbox"/> Każda zmiana w zapewnianiu służb informacji powietrznej mająca wpływ na informacje przekazane w niniejszym oświadczeniu będzie przekazywana do właściwego organu.                                                                   |
| <input type="checkbox"/> Instytucja zapewniająca służby informacji powietrznej potwierdza, że informacje zawarte w niniejszym oświadczeniu są poprawne.                                                                                                      |
| Data, imię, nazwisko i podpis kierownika odpowiedzialnego                                                                                                                                                                                                    |

**AMC1 ATM/ANS.OR.A.035 Wykazanie spełnienia wymagań****DOWODY – INSTYTUCJE ŚWIADCZĄCE DAT**

Szczegółowy opis sytuacji formalno-prawnej organizacji, o którym mowa w AMC1 ATM/ANS.OR.A.005 „Wniosek o wydanie certyfikatu instytucji zapewniającej służby” – SZCZEGÓŁOWY OPIS SYTUACJI FORMALNO-PRAWNEJ ORGANIZACJI – INSTYTUCJE ŚWIADCZĄCE DAT, należy traktować jako jeden ze sposobów wykazania zgodności z obowiązującymi wymaganiami.

**GM1 ATM/ANS.OR.A.035 Wykazanie spełnienia wymagań****WYMAGANIA OGÓLNE – INSTYTUCJE ŚWIADCZĄCE DAT**

W celu wykazania spełnienia wymagań, instytucja świadcząca DAT powinna opracować macierz zgodności/listę kontrolną określającą sposób, w jaki jej procesy tworzenia danych dotyczą dokumentu EUROCAE ED-76A/RTCA DO-200B „Standardy przetwarzania danych lotniczych” wydanego w czerwcu 2015 r. EUROCAE ED-76A/RTCA DO-200B może być wykorzystany do wykazania spełnienia wymagań.

**GM2 ATM/ANS.OR.A.035 Wykazanie spełnienia wymagań****ODPOWIEDNIE DOWODY**

ATM/ANS.OR.B.005(e) określa, że: „System zarządzania musi być proporcjonalny do wielkości instytucji zapewniającej służby oraz złożoności prowadzonej przez nią działalności, z uwzględnieniem zagrożeń i powiązanego ryzyka, nierozdzielnie związanych z tą działalnością”. W konsekwencji, odpowiednie dowody mające na celu wykazanie zgodności z obowiązującymi wymaganiami niniejszego rozporządzenia powinny być również proporcjonalne do wielkości instytucji zapewniającej służby i złożoności prowadzonej przez nią działalności.



**GM3 ATM/ANS.OR.A.035 Wykazanie spełnienia wymagań****POŚWIADCZANIE DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ZGODNOŚCI – OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI**

Wykazując zgodność urządzenia ATM/ANS z obowiązującymi wymaganiami, takimi jak wymagania dotyczące użytkownika lub bezpieczeństwa, instytucja zapewniająca ATM/ANS umożliwi właściwemu organowi, jeżeli zostanie o to poproszona, udział we wszelkich czynnościach związanych ze zgodnością dotyczącą wykazania zgodności urządzenia ATM/ANS w ostatecznej lub odpowiednio dojrzałej konfiguracji projektowej. Demonstracje te są niezbędne w celu ustalenia, czy produkt nie posiada żadnej cechy ani charakterystyki, która sprawiałaby, że urządzenie ATM/ANS byłoby niebezpieczne w przypadku zamierzonego zastosowania. Udział właściwego organu zwiększy zaufanie do dowodów przedstawionych w ramach SoC i ułatwi jego wysiłki mające na celu przegląd powiązanych zmian w systemie funkcjonalnym. Udział taki jest w każdym przypadku gwarantowany przez ATM/ANS.OR.A.050.

**AMC1 ATM/ANS.OR.A.040 Zmiany – wymagania ogólne****ZMIANA WŁASNOŚCI I/LUB LOKALIZACJI**

Zmiana własności instytucji zapewniającej służby i/lub lokalizacji jej wyposażenia powinna być zgodna z ATM/ANS.OR.A.040(a)(2) i nie powinna podlegać procedurze określonej w ATM/ANS.AR.C.025(c).

**AMC1 ATM/ANS.OR.A.040(b) Zmiany – wymagania ogólne****PROCEDURA DLA ZMIAN WYMAGAJĄCYCH WCZEŚNIEJSZEGO ZATWIERDZENIA**

W przypadku zmian wymagających wcześniejszego zatwierdzenia, procedura powinna określać w jaki sposób instytucja zapewniająca służby powinna powiadomić właściwy organ oraz uzyskać zgodę wydawaną przez ten organ:

- (a) Powiadomienia należy składać przez dokonaniem takiej zmiany w celu umożliwienia właściwym organom określenia ciągłości spełnienia wymagań rozporządzenia (WE) nr 216/2008 i przepisów wykonawczych do niego, a także, w razie konieczności, w celu umożliwienia zmiany certyfikatu oraz warunków stanowiących załącznik do certyfikatu.
- (b) Zmiany powinny być wdrażane dopiero po otrzymaniu zatwierdzenia przez właściwy organ zgodnie z procedurą ustanowioną przez ten organ.
- (c) Instytucja zapewniająca służby powinna działać zgodnie z warunkami określonymi przez właściwy organ w trakcie takich zmian, stosownie do przypadku.

**AMC2 ATM/ANS.OR.A.040(b) Zmiany – wymagania ogólne****PROCEDURA DLA ZMIAN NIEWYMAGAJĄCYCH WCZEŚNIEJSZEGO ZATWIERDZENIA**

- (a) W przypadku zmian niewymagających wcześniejszego zatwierdzenia, procedura powinna określać w jaki sposób instytucja zapewniająca służby powinna powiadomić o zmianie i zarządzać tą zmianą.
- (b) Instytucja zapewniająca służby powinna poinformować właściwy organ o wszelkich zmianach w zakresie osób mianowanych, o których mowa w ATM/ANS.OR.B.020(b) oraz ATS.OR.200(1)(iii), stosownie do przypadku.

**GM1 ATM/ANS.OR.A.040(b) Zmiany – wymagania ogólne****PROCEDURA DLA ZMIAN NIEWYMAGAJĄCYCH WCZEŚNIEJSZEGO ZATWIERDZENIA**

Procedura uzgodniona przez instytucję zapewniającą służby oraz właściwy organ może również obejmować proces reagowania ze strony instytucji zapewniającej służby na nieplanowaną zmianę, która może pojawić się wraz z koniecznością podjęcia pilnych działań, które normalnie wymagałyby wcześniejszego zatwierdzenia przez właściwy organ. Jest to przypadek, kiedy instytucja zapewniająca

służby natychmiast przeciwdziała problemowi w zakresie bezpieczeństwa jak określono w ATM/ANS.OR.A.060 lub w sytuacji awaryjnej kiedy instytucja zapewniająca służby musi podjąć natychmiastowe działania w celu zapewnienia bezpieczeństwa służb.

**AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(a) Zmiany w systemie funkcjonalnym**  
POWIADOMIENIE

Powiadomienie o zmianie nie powinno zostać uznane za kompletne dopóki nie przedstawiono następujących informacji:

- (a) Nazwa organizacji powiadamiającej o zmianie;
- (b) Indywidualny identyfikator zmiany;
- (c) Numer wersji powiadomienia;
- (d) Tytuł zmiany;
- (e) Data złożenia oryginału powiadomienia o zmianie;
- (f) Planowana data wejścia w życie (nawet jeżeli jest ona przybliżona);
- (g) Szczegółowe informacje dotyczące zmiany i jej wpływu;
- (h) Wykaz instytucji zapewniających służby oraz innych podmiotów lotniczych, których dotyczą zmiany określone w ATM/ANS.OR.A.045(a)(3);
- (i) Podmiot odpowiedzialny za zapewnienie zgodności (ang. *assurance case*); oraz
- (j) Punkt kontaktowy do kontaktów z właściwym organem.

**GM1 ATM/ANS.OR.A.045(a) Zmiany w systemie funkcjonalnym**  
POWIADOMIENIE

- (a) Zmiana powinna zostać zgłoszona gdy tylko dostępne są dane określone w AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(a). Decyzja o dokonaniu przeglądu zmiany przez właściwy organ będzie opierać się, w większości przypadków, na danych zawartych w powiadomieniu. Wyjątkiem od tej zasady są przypadki kiedy właściwy organ nie jest zaznajomiony z rodzajem zmiany lub złożoność zmiany wymaga bardziej szczegółowego rozważenia.
- (b) Odpowiednio wczesne i dokładne powiadomienie ułatwia wzajemne relacje pomiędzy instytucją zapewniającą służby a właściwym organem, a tym samym zwiększa prawdopodobieństwo wprowadzenia zmiany w właściwym czasie oraz zgodnie ze wstępnym harmonogramem instytucji zapewniającej służby, w którym właściwy organ zdecydował o dokonaniu przeglądu. Dlatego wskazane jest, aby opis zmiany, o którym mowa w AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(a) został jak najszybciej zakończony i zawierał następujące dane:
  - (1) Cel zmiany;
  - (2) Powód zmiany;
  - (3) Miejsce realizacji;
  - (4) Nowe/zmodyfikowane funkcje/usługi wprowadzone przez zmianę;
  - (5) Ogólna identyfikacja elementów składowych systemu funkcjonalnego, podlegającego zmianie, oraz zakres modyfikacji w ich funkcjonalności;
  - (6) Konsekwencje zmiany, tj. szkodliwe skutki zagrożeń związanych ze zmianą – patrz punkt (f) poniżej oraz definicję „ryzyka” w Załączniku I (85).
- (c) Informacje, o których mowa w pkt (b), mogą przyspieszyć decyzję o dokonaniu przeglądu proponowanej zmiany lub jego braku, ponieważ umożliwią one właściwemu organowi uzyskanie

pełnej wiedzy na temat zmiany, a tym samym, zmniejszą potrzebę uzyskania dodatkowych informacji. Jednakże brak niektórych spośród tych danych nie powinien opóźniać złożenia powiadomienia przez instytucję zapewniającą służby, jeżeli może to utrudnić wprowadzenie zmiany. Należy zauważyć, że nawiązanie kontaktu z właściwym organem na wczesnym etapie może przyczynić się do uzupełnienia brakujących danych.

- (d) Instytucja zapewniająca służby powinna wziąć pod uwagę, że wczesne, jednoznaczne i dokładne powiadomienie o zmianie pomoże właściwemu organowi w podjęciu decyzji o dokonaniu przeglądu zmiany oraz może zapobiec ewentualnym niedogodnościom takim jak:
  - (1) Konieczność zwracania się przez właściwy organ z wnioskiem o dodatkowe informacje na temat zmiany w celu podjęcia decyzji zgodnie z wymaganiami określonymi w ATM/ANS.OR.A.045(a)(2);
  - (2) Niepotrzebna decyzja właściwego organu o dokonaniu przeglądu zmiany spowodowana niedostatecznie jednoznacznym powiadomieniem;
  - (3) Opóźnienie właściwego organu w podejmowaniu decyzji o dokonaniu przeglądu zmiany spowodowane brakiem informacji mającej wpływ na wejście w życie proponowanej zmiany.
- (e) Uznaje się, że zrozumienie zmiany poprawi się w miarę postępowania procesu zmiany oraz wzmacniania relacji pomiędzy właściwym organem a instytucją zapewniającą służby. Instytucja zapewniająca służby powinna powiadomić właściwy organ, jeżeli informacje podane w poprzednim powiadomieniu nie są już aktualne lub kiedy brakujące wcześniej informacje są dostępne. Jeżeli dodatkowe informacje – inne niż dane określone w AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(a) – są dostarczane na wniosek właściwego organu, wtedy aktualizacja powiadomienia nie jest wymagana.
- (f) W przypadku instytucji zapewniających służby ruchu lotniczego (ATS), konsekwencje zmiany określone w pkt (b)(6) powinny być wyrażone w kategoriach szkodliwych skutków zmian, tj. skutków zagrożeń związanych z ryzykami dotyczącymi bezpieczeństwa. Mogą one być wynikiem wstępnej oceny bezpieczeństwa, jeżeli jest dostępna, lub wczesnej analizy zagrożeń, która koncentruje się na skutkach na poziomie służby. W przypadku instytucji zapewniających służby innych niż instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego, konsekwencje powinny być wyrażane w odniesieniu do aspektów działania służby, na które wpływa zmiana.
- (g) Punkt kontaktowy, jak określono w pkt (j) w AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(a), określa osobę dla właściwego organu do kontaktu w celu uzyskania uzupełniających informacji o zmianie, jeżeli zajdzie taka potrzeba. Ma to na celu poprawę komunikacji pomiędzy instytucją a właściwym organem w zakresie proponowanej zmiany.
- (h) Wszystkie zgłoszone zmiany powinny być jednoznacznie określone. Instytucja zapewniająca służby oraz właściwy organ powinni uzgodnić sposób odwoływania się do zmian w celu przypisania niepowtarzalnego identyfikatora do danej zgłaszanej zmiany.
- (i) W przypadku zmian rutynowych, powiadomienie właściwego organu może odbywać się w prostszy sposób, np. przy użyciu formularzy, które są mniej szczegółowe niż te określone w AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(a) lub poprzez powiadomienie o tych zmianach zbiorczo po ich wdrożeniu w regularnych odstępach czasu, co zostało uzgodnione pomiędzy instytucją a właściwym organem. Instytucja zapewniająca służby oraz właściwy organ powinni koordynować prace w taki sposób, aby osiągnąć porozumienie w sprawie tych rodzajów zmian, które mogą nie być poddawane przeglądowi ze strony właściwego organu. Wykaz takich zmian powinien być udokumentowany i sformalizowany. Sformalizowane porozumienie staje się częścią procedury zarządzania zmianą, o której mowa w ATM/ANS.OR.B.010. W związku z tym, wykaz będzie poddany przeglądowi przez właściwy organ w ramach przeprowadzanych

audytów, o których mowa w ATM/ANS.AR.C.010(a). Właściwa działalność audytowa została szczegółowo opisana w ATM/ANS.AR.C.010(a)(a)(2).

### **AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(a)(3) Zmiany w systemie funkcjonalnym**

#### **POWIADOMIENIE UŻYTKOWNIKÓW SŁUŻBY**

Po powiadomieniu o zmianie, instytucja zapewniająca służby powinna:

- (a) indywidualnie poinformować wszystkie znane instytucje zapewniające służby, których zgłaszana zmiana potencjalnie dotyczy; oraz
- (b) poinformować wszystkie podmioty lotnicze, których zgłaszana zmiana potencjalnie dotyczy, indywidualnie lub za pośrednictwem przedstawicielstwa podmiotów lotniczych lub publikując szczegóły na temat planowanej zmiany w specjalnej publikacji instytucji zapewniającej służby lub publikacji informacji lotniczych takiej jak okólnik informacji lotniczych (AIC).

### **GM1 ATM/ANS.OR.A.045(a)(3) Zmiany w systemie funkcjonalnym**

#### **DEDYKOWANA PUBLIKACJA PROPONOWANYCH ZMIAN**

Końcowi użytkownicy służb, na których zmiana w systemie funkcjonalnym ma potencjalny wpływ, mogą nie być znani instytucji zapewniającej służbę, która proponuje zmianę. Nie powinno to jednak powstrzymywać instytucji zapewniającej służbę przed wykorzystaniem innych środków powiadamiania niż bezpośrednia komunikacja z zainteresowanymi stronami. W takim przypadku, zmiany mogą zostać opublikowane na specjalnej witrynie internetowej, którą użytkownicy służby mogą okresowo sprawdzać pod kątem bieżących proponowanych zmian w systemie funkcjonalnym, które mogą mieć na nich wpływ.

### **AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(b) Zmiany w systemie funkcjonalnym**

#### **MODYFIKACJA ZGŁOSZONEJ ZMIANY**

- (a) Instytucja zapewniająca służby powinna poinformować właściwy organ, który został początkowo powiadomiony o zmianie, o każdej aktualizacji danych dotyczących powiadomienia, jeżeli dane podane w poprzednim powiadomieniu dotyczące tej samej zmiany przestały obowiązywać lub jeżeli brakujące poprzednio dane stały się dostępne. Inne instytucje zapewniające służby oraz podmioty lotnicze powinny być również poinformowane, jeżeli nowe dane ich dotyczą.
- (b) Anulowanie zgłoszonej wcześniej zmiany powinno być uznane za modyfikację zgłoszonej zmiany. W związku z tym, instytucja zapewniająca służby powinna poinformować właściwy organ o tej aktualizacji oraz poinformować inne instytucje zapewniające służby i podmioty lotnicze, które na początkowym etapie były informowane o zmianie.

### **AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(c); (d) Zmiany w systemie funkcjonalnym**

#### **WPROWADZENIE W CZYNNOŚCIACH OPERACYJNYCH SŁUŻBY ZMIANY WYBRANEJ DO PRZEGLĄDU**

Instytucja zapewniająca służby nie powinna rozpocząć wdrażania jakiegokolwiek części zmiany, która może potencjalnie wpłynąć na bezpieczeństwo zapewnianych obecnie służb, dopóki nie istnieje ważna (dodatkowa) ocena bezpieczeństwa dla tej części zmiany oraz, jeżeli zmiana stanowi przedmiot przeglądu ze strony właściwego organu, została ona zatwierdzona przez właściwy organ.

### **GM1 ATM/ANS.OR.A.045(c); (d) Zmiany w systemie funkcjonalnym**

#### **PRZEJŚCIE DO SŁUŻBY**

- (a) Niezależnie od tego czy właściwy organ postanowił dokonać przeglądu zgłoszonej zmiany czy też nie, instytucja zapewniająca służby nie powinna rozpocząć wdrażania jakiegokolwiek części zmiany, która może potencjalnie wpływać na bezpieczeństwo którejkolwiek ze służb, jakie zapewnia, np. w zakresie wykonywanej funkcji lub wykonywania usług, dopóki nie przedstawi ważnych argumentów zgodnie z ATS.OR.205(a)(2) i/lub ATM/ANS.OR.C.005(a)(2), stosownie do przypadku.

- (b) Wdrożenie zmiany, oznaczające utworzenie i zainstalowanie elementów, które mają być użyte w zmienionym systemie operacyjnym, może wpływać lub może nie wpływać na bieżące służby zapewniane przez instytucję zapewniającą służby. Na przykład, znaczna część wdrożenia wyposażenia i procedur może być realizowana "off-line", tj. w zapleczu rozwojowym, które nie oddziałuje ze służbami operacyjnymi, a instalacja może być rozpoczęta pod warunkiem, że elementy nie są połączone z systemem operacyjnym, a ich obecność w środowisku operacyjnym nie ma wpływu na obecne służby. Jednakże elementy te nie mogą być wprowadzane do systemu operacyjnego, tj. nie mogą wpływać na zachowanie jakiejkolwiek służby operacyjnej, dopóki nie zostanie opracowane wiarygodne zapewnienie (*assurance case*), oraz, jeżeli dana zmiana podlega przeglądowi ze strony właściwego organu, dopóki właściwy organ nie zaakceptuje zmiany.
- (c) Instalacja artefaktu może mieć wpływ na służby inne niż te, które podlegają zmianie. Może się tak zdarzyć, kiedy instalacja obejmuje zakłócenia działania tych innych służb, np. zakłóceniu mogą podlegać operacje lotniskowe z powodu obecności pojazdów budowlanych na drogach startowych lub drogach kołowania. W tym przypadku, zakres zmian obejmuje te inne służby (patrz ATM/ANS.OR.C.005(a)(1)(iii) i (iv) lub ATS.OR.205(a)(1)(lii) i (iv), stosownie do przypadku), a ocena zmiany obejmuje skutki, jakie instalacja może na nie mieć, włączając przypadki kiedy instalacja nie idzie zgodnie z planem.

### **AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(e) Zmiany w systemie funkcjonalnym**

#### **ZMIANY WPŁYWAJĄCE NA WIELE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY – NADRZĘDNY ARGUMENT BEZPIECZEŃSTWA**

Zmiana zdefiniowana w ATM/ANS.OR.A.045(e) może obejmować więcej niż jedną instytucję zapewniającą służby, która zmienia swoje systemy funkcjonalne. W tym przypadku, zmiana będzie składać się z zestawu zmian w różnych systemach funkcjonalnych ATM/ANS lub ich kontekście. Niezależnie od tego, ile indywidualnych zmian systemów funkcjonalnych instytucji zapewniającej służbę stanowi część tej zmiany, powinny być one koordynowane. Należy opracować nadrzędny argument bezpieczeństwa, spójny z argumentami poszczególnych zmian, w którym stwierdza się, że całościowa zmiana jest bezpieczna.

### **GM1 ATM/ANS.OR.A.045(e) Zmiany w systemie funkcjonalnym**

#### **ZMIANY WPŁYWAJĄCE NA WIELE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY ORAZ WIELE PODMIOTÓW LOTNICZYCH – WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Każda zmiana zaproponowana przez instytucję zapewniającą służby zgodnie z definicją zawartą w ATM/ANS.OR.A.045(a) ma wpływ na inne instytucje zapewniające służby i/lub podmioty lotnicze kiedy:
  - (1) proponowana zmiana może powodować zmiany w służbie zapewnianej innym instytucjom zapewniającym służby oraz podmiotom lotniczym będącym użytkownikami tej służby;
  - (2) proponowana zmiana może powodować zmiany w kontekście operacyjnym, w którym służby innych instytucji zapewniających służby oraz podmiotów lotniczych są zapewniane lub w którym podmioty lotnicze działają.
- (b) Zmiany, o których mowa w ATM/ANS.OR.A.045(e), można uznać za "zmiany o charakterze wielostronnym" i są to zmiany, które wymagają koordynacji pomiędzy instytucją zapewniającą służby (instytucjami zapewniającymi służby) proponującą (proponującymi) zmiany a wszystkimi instytucjami zapewniającymi służby oraz podmiotami lotniczymi, na które zamiana wpływa, ze względu na występowanie współzależności pomiędzy instytucjami zapewniającymi służby, które zaplanowały zmianę a innymi instytucjami zapewniającymi służby i/lub podmiotami lotniczymi, na które zmiana wpływa. Ta koordynacja ma zasadnicze znaczenie dla zapewnienia właściwej (dodatkowej) oceny bezpieczeństwa w sytuacji gdy współzależności takie mają miejsce.

- (c) Zmiana o charakterze jednostronnym to zmiana, która ograniczona jest do tych przypadków, w których zmiana w systemie funkcjonalnym instytucji zapewniającej służby nie powoduje zmiany ani służby ani kontekstu operacyjnego innych instytucji zapewniających służby oraz podmiotów lotniczych.

## **GM2 ATM/ANS.OR.A.045(e) Zmiany w systemie funkcjonalnym**

### **ZAINTERESOWANE STRONY – INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY I PODMIOTY LOTNICZE**

- (a) Termin „inne instytucje zapewniające służby”, o których mowa w ATM/ANS.OR.A.045(e), dotyczy europejskich instytucji zapewniających służby innych niż instytucje proponujące zmianę, które są regulowane zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 216/2008 i jego przepisami wykonawczymi;
- (b) Podmioty lotnicze, na które wpływa zmiana, określone w ATM/ANS.OR.A.045(e), mogą być rozumiane jako zainteresowane strony oraz stowarzyszenia zawodowe uzależnione od zmienianej służby i mogą obejmować:
  - (1) Instytucje zapewniające służby, które nie podlegają zakresowi rozporządzenia (WE) nr 216/2008 i jego przepisom wykonawczym, np. instytucje zapewniające służby spoza Europy;
  - (2) zarządzających lotniskami;
  - (3) operatorów statków powietrznych;
  - (4) producentów wyposażenia;
  - (5) organizacje obsługowe;
  - (6) organy regulacyjne, np. Komisja Europejska, EASA, krajowe władze lotnicze (NAA); oraz
  - (7) inne organy niepodlegające zakresowi rozporządzenia (WE) nr 216/2008 i jego przepisom wykonawczym, np. dostawcy energii lub władze wojskowe.

## **GM3 ATM/ANS.OR.A.045(e) Zmiany w systemie funkcjonalnym**

### **ZMIANY WPŁYWAJĄCE NA WIELE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY ORAZ WIELE PODMIOTÓW LOTNICZYCH – KOORDYNACJA**

- (a) ATM/ANS.OR.A.045(e) dotyczy wszystkich zainteresowanych instytucji zapewniających służby zaangażowanych w zmianę i dlatego powinny one koordynować wzajemne współzależności jak również wspólne założenia oraz wspólne środki ograniczające ryzyko. Powinny one stosować tylko uzgodnione oraz ujednolicone założenia oraz środki ograniczające, które dotyczą więcej niż jednej instytucji zapewniającej służby lub podmiotów lotniczych w swoich analizach bezpieczeństwa lub dodatkowych analizach bezpieczeństwa, zgodnie z wymaganiami ATM/ANS.OR.A.045(f).
- (b) Założenia i środki ograniczające ryzyko stosowane podczas oceny zmiany, które nie są współdzielone przez instytucje zapewniające służby, na które dana zmiana ma wpływ, mogą być opracowywane niezależnie przez każdą instytucję zapewniającą służby i nie wymagają uzgodnienia.
- (c) Koordynacja oznacza, że instytucje zapewniające służby, na które dana zmiana ma wpływ:
  - (1) wspólnie określiły zakres swoich obowiązków w odniesieniu do zmian, a w szczególności ich obowiązków dotyczących bezpieczeństwa, np. jaka część zmiany zostanie ujęta w (dodatkowej) ocenie bezpieczeństwa;
  - (2) wspólnie określiły wzajemne współzależności;
  - (3) wspólnie zidentyfikowały zagrożenia związane ze zmianą wspólnego kontekstu;

- (4) uzgodniły wzajemnie założenia dla zmiany, które wspólnie ich dotyczą; oraz
- (5) uzgodniły wzajemnie środki ograniczające ryzyko, które wymagają wspólnego wdrożenia.
- (d) Instytucje zapewniające służby będą potrzebować wspólnego zrozumienia:
  - (1) konsekwencji we wspólnym kontekście operacyjnym; oraz
  - (2) łańcucha przyczyn/konsekwencji.
- (e) Instytucje zapewniające służby muszą wspólnie zidentyfikować ich współzależności, aby móc ocenić zmianę w ich systemach funkcjonalnych.
- (f) W razie konieczności w odniesieniu do współzależności zidentyfikowanych zgodnie z GM1 ATM/ANS.OR.A.045(e)(1), instytucje zapewniające służby mogą wykonać wspólnie:
  - (1) identyfikację zagrożeń/skutków;
  - (2) ocenę ryzyka;
  - (3) ewaluację ryzyka;
  - (4) planowanie i ocenę środków ograniczających ryzyko; oraz
  - (5) weryfikację.
- (g) Poziom interakcji i koordynacji pomiędzy instytucjami zapewniającymi służby i podmiotami lotniczymi będzie się różnić w zależności od określonych potrzeb danej zmiany.

#### **GM4 ATM/ANS.OR.A.045(e) Zmiany w systemie funkcjonalnym**

KOORDYNACJA Z PODMIOTAMI LOTNICZYMI, NA KTÓRE DANA ZMIANA MA WPŁYW

- (a) Podmioty lotnicze to podmioty, osoby lub organizacje określone w pkt 34 Załącznika I do rozporządzenia (UE) 2017/373, a zatem zapisy zawarte w ATM/ANS.OR.A.045(e) nie mają do nich zastosowania. Jednakże każda instytucja zapewniająca służby, na którą dana zmiana wpływa, powinna dążyć do udziału podmiotów lotniczych w przypadku, gdy założenia oraz środki ograniczające ryzyko stosowane w (dodatkowej) ocenie bezpieczeństwa są współdzielone z tymi podmiotami lotniczymi.
- (b) Jeżeli liczba podmiotów lotniczych, na które dana zmiana ma wpływ, jest duża, instytucje zapewniające służby mogą nie potrzebować zaangażowania każdej indywidualnej zainteresowanej strony. Jeżeli jakiś organ może reprezentować poglądy grupy podmiotów lotniczych, na które zmiana ma wpływ, wystarczające może okazać się zaangażowanie tego organu przedstawicielskiego w celu uzyskania dowodów potwierdzających, że ocena zmiany może przejść na kolejny etap realizacji.

#### **GM1 ATM/ANS.OR.A.045(e)(2) Zmiany w systemie funkcjonalnym**

ZMIANY WPŁYWAJĄCE NA WIELE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY ORAZ WIELE PODMIOTÓW LOTNICZYCH – ZAŁOŻENIA ORAZ ŚRODKI OGRANICZAJĄCE RYZYKO

W celu realizacji zapisów zawartych w ATM/ANS.OR.A.045(e)(2), w ramach koordynacji działań instytucji zapewniających służby, na które zmiana ma wpływ, zidentyfikowane zostaną te założenia oraz środki ograniczające ryzyko, które dotyczą:

- (a) więcej niż jednej instytucji zapewniającej służby;
- (b) instytucji zapewniającej służby oraz jednego lub większej liczby podmiotów lotniczych; lub
- (c) wielu instytucji zapewniających służby oraz podmiotów lotniczych.

**GM1 ATM/ANS.OR.A.045(f) Zmiany w systemie funkcjonalnym****BRAK KOORDYNACJI**

- (a) Jeżeli podmiot lotniczy zdecyduje się nie współpracować, instytucja zapewniająca służby, która zidentyfikowała współzależności z tym podmiotem lotniczym, zgodnie z ATM/ANS.OR.A.045(e)(1) musi rozważyć skutki wprowadzenia założeń oraz środków ograniczających ryzyko bez uzgodnienia z tym podmiotem lotniczym. Instytucja powinna zaproponować rozwiązanie wykonując jedną lub więcej z następujących czynności:
- (1) samodzielne ustalenie założeń i zapewnienie dowodów na ich poparcie;
  - (2) podanie dodatkowych środków łagodzących ryzyko, aby zmiana pozostała akceptowalnie bezpieczna;
  - (3) modyfikacja zakresu zmiany, a nawet ponowne rozważenie i anulowanie zmiany.
- (b) Instytucja zapewniająca służby, która zetknie się z brakiem współpracy ze strony podmiotu lotniczego, może chcieć poinformować właściwy organ o tych podmiotach lotniczych, które nie uczestniczą we współpracy oraz o formie ich braku współpracy, w celu zasięgnięcia pomocy właściwego organu w próbie przekonania podmiotu lotniczego do podjęcia wspólnych działań.

**AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(g) Zmiany w systemie funkcjonalnym****ZASADY OGÓLNE**

Instytucja zapewniająca ATM/ANS powinna zapewnić, że dla każdego urządzenia ATM/ANS, którego dotyczy zmiana, istnieje odpowiednio formularz zezwolenia EASA lub oświadczenie o zgodności, przed oddaniem zmienionego systemu funkcjonalnego do użytku w ramach odpowiedniej oceny bezpieczeństwa lub dodatkowej oceny bezpieczeństwa, jeśli ma to zastosowanie.

**GM1 ATM/ANS.OR.A.045(g) i (i) Zmiany w systemie funkcjonalnym****ZMODYFIKOWANE WYPOSAŻENIE ATM/ANS**

Urządzenie ATM/ANS uznaje się za „zmodyfikowane” w kontekście zmian w systemach funkcjonalnych, gdy występuje:

— modyfikacja sprzętu (HW) lub oprogramowania (SW), które stanowi samo urządzenie ATM/ANS [oprogramowanie i sprzęt]; lub

— modyfikacja wykorzystania urządzenia ATM/ANS, jeżeli takie wykorzystanie jest częścią mających zastosowanie szczegółowych specyfikacji lub jakiegokolwiek zidentyfikowanego ograniczenia.

W tym celu może to mieć wpływ na kategorię sprzętu [certyfikat, deklarację lub oświadczenie o zgodności] lub na obowiązujące szczegółowe specyfikacje i w związku z tym może zostać poddana ponownej ocenie.

Modyfikacje sposobu użytkowania sprzętu to modyfikacje sposobu organizacji elementów systemu funkcjonalnego. Innymi słowy, takie modyfikacje są modyfikacjami architektury systemu funkcjonalnego, a co za tym idzie, podlegają (dodatkowej) ocenie bezpieczeństwa.

**GM1 ATM/ANS.OR.A.045(g)(4) Zmiany w systemie funkcjonalnym****URZĄDZENIA ATM/ANS NIE PODLEGAJĄCE OCENIE ZGODNOŚCI**

- a) Niektóre urządzenia (takie jak sprzęt i oprogramowanie wykorzystywane do projektowania procedur lotu i usług danych) nie będą podlegać ramom oceny zgodności ATM/ANS na mocy rozporządzenia



delegowanego (UE) 2023/1768, ale będą podlegać wymaganiom dotyczącym ocen (dodatkowych) bezpieczeństwa określonym w niniejszym rozporządzeniu. Urządzenie takie należy do systemu funkcjonalnego instytucji zapewniającej ATM/ANS i w związku z tym ma do niego zastosowanie rozporządzenie (UE) 2017/373.

b) w następstwie zastosowania lit. a) nie będzie obowiązku wytwarzania takiego urządzenia przez zatwierdzoną DPO ani wydawania SoC przez instytucję zapewniającą służby żeglugi powietrznej.

#### **AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(j) Zmiany w systemie funkcjonalnym**

##### **ODDAWANIE URZĄDZEŃ ATM/ANS DO UŻYTKU**

- a) Instytucja zapewniająca ATM/ANS powinna zapewnić zainstalowanie nowego lub zmodyfikowanego urządzenia ATM/ANS w zakresie niezbędnym do spełnienia minimalnych wymagań dotyczących separacji statków powietrznych.
- b) Instytucja zapewniająca ATM/ANS powinna zapewnić, że przed oddaniem do użytku nowego lub zmodyfikowanego urządzenia ATM/ANS wdroży najskuteczniejsze rozwiązania w zakresie instalowania, biorąc pod uwagę lokalne środowisko operacyjne, ograniczenia i potrzeby, a także możliwości użytkowników przestrzeni powietrznej.
- c) W ramach procedur zarządzania zmianami określonych w ATM/ANS.OR.B.010 instytucja zapewniająca ATM/ANS powinna ustanowić procedury instalowania dotyczące oddawania urządzeń ATM/ANS do użytku, aby zapewnić:
  - i. bezpieczną integrację nowego lub zmodyfikowanego urządzenia ATM/ANS w swoim systemie funkcjonalnym; oraz
  - ii. że nowe lub zmodyfikowane urządzenie ATM/ANS jest instalowane zgodnie z warunkami użytkowania, a także zgodnie z wszelkimi przewidzianymi ograniczeniami.
- d) Procedury instalowania, o których mowa w lit. c), można zintegrować z procedurami zgodności ustanowionymi zgodnie z AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(8).

#### **GM1 ATM/ANS.OR.A.045(j) Zmiany w systemie funkcjonalnym**

##### **ODDAWANIE URZĄDZEŃ ATM/ANS DO UŻYTKU | DZIAŁANIA INSTALACYJNE**

Działania instalacyjne, które można przeprowadzić w ramach procedury instalacji, mogą obejmować:

- a) ocenę środowiska instalacyjnego, w którym będzie działać urządzenie ATM/ANS, w tym zarówno kontekst fizyczny, jak i operacyjny, w celu ustalenia, czy warunki użytkowania lub ograniczenia są przestrzegane;
- b) Przeprowadzanie testów i inspekcji urządzenia ATM/ANS w jego środowisku instalacyjnym w celu ustalenia, czy przestrzegane są warunki użytkowania lub ograniczenia. Testowanie może obejmować okres działania w środowisku instalacyjnym wystarczający do zapewnienia przestrzegania warunków użytkowania lub ograniczeń.

#### **AMC1 ATM/ANS.OR.A.055(b) Niezgodności i działania naprawcze**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Plan działań naprawczych sporządzony przez instytucję zapewniającą służby powinien określać skutki niezgodności oraz przyczynę źródłową.

**AMC1 ATM/ANS.OR.A.055(c) Niezgodności i działania naprawcze**  
**TERMIN WDROŻENIA DZIAŁAŃ NAPRAWCZYCH – INSTYTUCJE ŚWIADCZĄCE DAT**

W przypadku niezgodności poziomu 1, instytucja świadcząca DAT powinna wykazać wdrożenie działań naprawczych w sposób zadowalający właściwy organ w terminie nie dłuższym niż 21 dni roboczych od dnia otrzymania pisemnego potwierdzenia niezgodności. Po upływie tego terminu i z zastrzeżeniem charakteru niezgodności, 21-dniowy okres może zostać przedłużony i uzgodniony przez właściwy organ w przypadku ograniczenia kwestii związanych z bezpieczeństwem.

**GM1 ATM/ANS.OR.A.055 Niezgodności i działania naprawcze**  
**WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Działania naprawcze to działania podejmowane w celu wyeliminowania lub ograniczenia przyczyny źródłowej (przyczyn źródłowych) oraz zapobiegania ponownemu wystąpieniu wykrytych niezgodności lub niepożądanemu stanowi lub sytuacji.
- (b) Właściwe określenie przyczyny źródłowej jest kluczowe dla zdefiniowania skutecznych działań naprawczych.

**AMC1 ATM/ANS.OR.A.065 Zgłaszanie zdarzeń**  
**ODPOWIEDZIALNOŚĆ I PROCEDURY DOTYCZĄCE ZGŁASZANIA ZDARZEŃ**

- a) Instytucja zapewniająca ATM/ANS powinna wyznaczyć co najmniej jedną odpowiednio wykwalifikowaną osobę, która ma jasno określone uprawnienia i odpowiedzialność do koordynowania działań w sprawie zdarzeń oraz do inicjowania wszelkich niezbędnych dalszych działań w zakresie badania i działań następczych.
- b) Jeżeli taką odpowiedzialność przypisano więcej niż jednej osobie, instytucja zapewniająca ATM/ANS powinna wyznaczyć jedną osobę, która będzie pełnić funkcję głównego punktu kontaktowego w celu zapewnienia ustanowienia jednego kanału raportowania do kierownika odpowiedzialnego. Powinno to mieć w szczególności zastosowanie do instytucji zapewniających ATM/ANS, które posiadają co najmniej jeden dodatkowy certyfikat organizacji objęty zakresem rozporządzenia (UE) 2018/1139 oraz jego aktów delegowanych i wykonawczych, w przypadku gdy system zgłaszania zdarzeń jest w pełni zintegrowany z systemem wymagany na mocy dodatkowego(-ych) posiadanego(-ych) certyfikatu(-ów).
- c) Instytucja zapewniająca ATM/ANS powinna ustanowić procedury stosowane przy zgłaszaniu zdarzeń do właściwego organu i każdej innej wymaganej organizacji, które obejmują co najmniej:
  - (1) opis mających zastosowanie wymagań dotyczących zgłaszania zdarzeń;
  - (2) zakres zgłaszania zdarzeń do innych organizacji, biorąc pod uwagę powiązania instytucji zapewniającej służby z innymi organizacjami, w tym organizacjami, którym zlecono realizację czynności zgodnie z pkt ATM/ANS.OR.B.015;
  - (3) opis mechanizmu zgłaszania zdarzeń, w tym formy, sposoby i terminy zgłaszania;
  - (4) zabezpieczenia zapewniające ochronę poufności zgłaszającego i ochronę danych osobowych;
  - (5) obowiązki organizacji i personelu zaangażowanego w zgłaszania zdarzeń; oraz

- (6) opis mechanizmu i odpowiedzialności personelu w zakresie identyfikacji przyczyn źródłowych oraz, w stosownych przypadkach, działań, które mogą być konieczne do podjęcia, aby zapobiec podobnym zdarzeniom w przyszłości.

Procedury takie powinny zostać uwzględnione w dokumentacji systemu zarządzania organizacją.

### **AMC2 ATM/ANS.OR.A.065 Zgłaszanie zdarzeń**

#### **OBWIĄZKOWE ZGŁASZANIE – ZASADY OGÓLNE**

- a) W przypadku instytucji zapewniających ATM/ANS, których główne miejsce działania oraz, jeżeli takie posiada, statutowa siedziba znajduje się w państwie członkowskim, rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2015/1018 z dnia 29 czerwca 2015 r. ustanawia wykaz klasyfikujący zdarzenia w lotnictwie cywilnym podlegające obowiązkowemu zgłaszaniu zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 376/2014. Wykazu tego nie należy rozumieć jako wyczerpującego zbioru wszystkich kwestii, które mogą stanowić znaczące ryzyko dla bezpieczeństwa lotniczego, w związku z czym zgłaszanie nie powinno ograniczać się do pozycji wymienionych w tym rozporządzeniu oraz pozycji dodatkowych, o których mowa w pkt. ATM/ANS.OR.A.065(c).
- b) Oprócz zgłoszeń, o których mowa w lit. a), instytucje zapewniające ATM/ANS powinny zgłaszać chmury pyłu wulkanicznego napotkane przez operatorów statków powietrznych i o których się dowiedzieli.

### **AMC3 ATM/ANS.OR.A.065 Zgłaszanie zdarzeń**

#### **ZASADY OGÓLNE**

W przypadku gdy instytucja zapewniająca ATM/ANS posiada co najmniej jeden dodatkowy certyfikat organizacji objęty zakresem rozporządzenia (UE) 2018/1139 oraz jego aktów delegowanych i wykonawczych:

- a) instytucja zapewniająca ATM/ANS może ustanowić zintegrowany system zgłaszania zdarzeń obejmujący wszystkie posiadane certyfikaty (y); oraz
- b) zgłoszenia pojedynczego zdarzenia należy składać wyłącznie wówczas, gdy spełnione są wszystkie następujące warunki:
- (1) zgłoszenie zawiera wszystkie istotne informacje z punktu widzenia różnych posiadanych certyfikatów organizacji;
  - (2) zgłoszenie uwzględnia wszystkie istotne i konkretne obowiązkowe pola danych oraz wyraźnie identyfikuje wszystkich posiadaczy certyfikatów, dla których sporządzane jest zgłoszenie;
  - (3) właściwy organ w przypadku wszystkich certyfikatów jest ten sam i z tym właściwym organem uzgodniono takie pojedyncze zgłaszanie.

### **AMC1 ATM/ANS.OR.A.065(c) Zgłaszanie zdarzeń**

#### **ZGŁASZANIE POMIĘDZY ORGANIZACJAMI**

- a) zgłaszanie zdarzeń organizacjom określonym w pkt ATM/ANS.OR.A.065 nie ma wpływu na potrzebę zgłaszania innym organizacjom, z którymi instytucja zapewniająca ATM/ANS współpracuje i które mogą być zaangażowane w zgłoszone zdarzenie (np. inne instytucje zapewniające, w tym strony umowy zgodnie z pkt ATM/ANS.OR.B.015, zaangażowani w zdarzenie, zarządzający lotniskami itp.).

- b) Każda instytucja zapewniająca ATM/ANS podlegająca organizacji odpowiedzialnej za projektowanie systemów zarządzania ruchem lotniczym (ATM)/służb żeglugi powietrznej (ANS) oraz elementów składowych ATM/ANS powinna aktywnie wspierać wszelkie badania, które mogą zostać wszczęte przez tę organizację. Należy zapewnić wsparcie w formie terminowej odpowiedzi na wnioski o informacje oraz udostępniania komponentów lub składników systemu, których dotyczy problem, do celów badania, z zastrzeżeniem umowy z właścicielami odpowiedniego elementu lub części składowych systemu.
- c) Oprócz zgłaszania organizacji odpowiedzialnej za projektowanie systemów ATM/ANS i elementów składowych ATM/ANS, jeżeli jest to podmiot inny niż instytucja zapewniająca ATM/ANS, od instytucji zapewniającej ATM/ANS może być wymagane zgłaszanie zdarzeń do zarządzającego lotniskiem, innym instytucjom zapewniającym ATM/ANS lub operatorom lotniczym.
- d) Aby zapewnić skuteczne zgłaszanie między organizacjami, ważne jest, aby:
  - (1) ustanowiono interfejs między organizacjami w celu zapewnienia skutecznej i terminowej wymiany informacji związanych ze zdarzeniami; oraz
  - (2) zidentyfikowano wszelkie istotne kwestie dotyczące bezpieczeństwa i jasno określono, która strona jest odpowiedzialna za podjęcie dalszych działań, jeśli zajdzie taka potrzeba.

**GM1 ATM/ANS.OR.A.065(c) Zgłaszanie zdarzeń****SYSTEMY I CZĘŚCI SKŁADOWE**

- (a) Przy określaniu które awarie systemów i części składowych mają być zgłaszane, wymagany jest pewien stopień praktyczności, ponieważ nie zakłada się zgłaszania każdej awarii. Zgłoszeniu podlegają tylko te, które mają lub mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo zapewniania służb.
- (b) Jeżeli ustawodawstwo unijne i krajowe nie zawiera przepisów w tym zakresie, określenie awarii systemów i części składowych, które muszą być zgłaszane, jest realizowane przez instytucję zapewniającą służby i musi być zatwierdzone przez właściwy organ. To określenie może być wykonane w wyniku oceny instalacji lub zmian w systemach lub częściach składowych.
- (c) Organizacja odpowiedzialna za projektowanie systemów i części składowych może już nie istnieć lub może już nie zapewniać wsparcia projektu. W takim przypadku, instytucja zapewniająca służby dokona uzgodnień w celu zapewnienia, że bezpieczeństwo systemów i części składowych można zapewnić za pomocą odpowiednich środków praktycznych. W wielu przypadkach oznacza to, że instytucja zapewniająca służby przejęła obowiązki związane z projektem.
- (d) W ramach stosowania rozporządzenia (WE) nr 552/2004, organizacja odpowiedzialna za projektowanie części składowej będzie podmiotem, który podpisuje deklarację zgodności lub przydatności do wykorzystania. W przypadku systemów oraz części składowych istniejących przed datą stosowania rozporządzenia (WE) nr 552/2004, instytucja zapewniająca służby powinna określić organizację odpowiedzialną, w innym przypadku powinna ona dokonać odpowiednich ustaleń.

**AMC1 ATM/ANS.OR.A.065(e) Zgłaszanie zdarzeń****ORGANIZACJE, KTÓRE ZGŁASZAJĄ DO AGENCJI**

- (a) Obowiązkowe zgłaszanie i, jeśli to możliwe, dobrowolne zgłaszanie powinny zawierać poniższe informacje:

- (1) kiedy: data UTC;
  - (2) gdzie: Państwo/obszar wystąpienia – miejsce wystąpienia;
  - (3) informacje dotyczące statku powietrznego: identyfikacja statku powietrznego: stan rejestracji, marka modelu, kategoria statku powietrznego, typ napędu, grupa masowa, numer seryjny statku powietrznego, numer rejestracyjny statku powietrznego i sygnał wywoławczy;
  - (4) eksploatacja statku powietrznego i historia lotu: operator, rodzaj operacji, ostatni punkt odlotu, planowane miejsce docelowe, faza lotu;
  - (5) pogoda: właściwa pogoda;
  - (6) w stosownych przypadkach, informacje dotyczące ANS: wkład ATM, służba(y), których to dotyczy, nazwa organu ATS;
  - (7) w stosownych przypadkach informacje dotyczące lotniska: wskaźnik lokalizacji (kod lotniska ICAO), lokalizacja na lotnisku; oraz
  - (8) informacje na temat uszkodzeń statku powietrznego lub obrażeń osób: stopień ciężkości w odniesieniu do najwyższego poziomu uszkodzeń i obrażeń, liczba osób rannych oraz rodzaj odniesionych przez nie obrażeń na ziemi i w samolocie.
- (b) Jeżeli organizacja w wyniku analizy zdarzeń lub grupy zdarzeń zgłoszonych Agencji zidentyfikuje rzeczywiste lub potencjalne ryzyko dla bezpieczeństwa lotniczego, powinna:
- (1) przekazać Agencji następujące informacje w ciągu 30 dni od daty powiadomienia Agencji o zdarzeniu:
    - (i). wstępne wyniki przeprowadzonej oceny ryzyka; i
    - (ii). wszelkie wstępne działania łagodzące, które należy podjąć;
  - (2) w razie potrzeby przekazuje Agencji ostateczne wyniki analizy ryzyka, gdy tylko będą dostępne, co do zasady nie później niż w terminie 3 miesięcy od dnia pierwszego powiadomienia Agencji o zdarzeniu.
- (c) Poniższa lista zawiera przykłady elementów, które należy obowiązkowo zgłaszać oprócz tych wymaganych na mocy pkt ATM/ANS.OR.A.065 lit. c). Wykazu tego nie należy rozumieć jako wyczerpującego zbioru wszystkich kwestii, które mogą stanowić istotne ryzyko dla bezpieczeństwa lotniczego, dlatego też zgłaszanie nie powinno ograniczać się do pozycji w nim wymienionych.

## 1. ZDARZENIA ZWIĄZANE Z STATKIEM POWIETRZNYM

- (1) Kolizja lub nieomal kolizja na ziemi lub w powietrzu, pomiędzy statkiem powietrznym a innym statkiem powietrznym, terenem lub przeszkodą <sup>(1)</sup>, w tym nieomal zderzenie z ziemią w locie kontrolowanym (near CFIT)

- (2) Naruszenie minimów separacji <sup>(2)</sup>
- (3) Niewystarczająca separacja <sup>(3)</sup>
- (4) alarmy ACAS
- (5) zderzenie ze zwierzęciem, w tym zderzenie z ptakiem
- (6) wypadnięcie z drogi kołowania lub drogi startowej
- (7) Rzeczywiste lub potencjalne wtargnięcie na drogę kołowania lub drogę startową
- (8) Wtargnięcie do strefy podejścia końcowego i startu (FATO)
- (9) naruszenie przez statek powietrzny zezwolenia wydanego przez kontrolera ruchu lotniczego (ATC)
- (10) naruszenie przez statek powietrzny przepisów zarządzania ruchem lotniczym (ATM):
  - a) naruszenie przez statek powietrzny obowiązujących opublikowanych procedur zarządzania ruchem lotniczym
  - b) naruszenie przestrzeni powietrznej, w tym nieuprawniony wlot do przestrzeni powietrznej
  - c) niespełnienie wymogów, wynikających z obowiązujących przepisów, w zakresie operacji i wyposażenia związanego z ATM
- (11) Zdarzenia związane z pomyleniem znaku wywoławczego

## 2. POGORSZENIE REALIZACJI LUB CAŁKOWITA UTRATA USŁUG LUB FUNKCJI

- (1) Niemożność zapewnienia usług ATM lub wykonywania funkcji ATM:
  - a) niemożność zapewnienia ATS lub wykonywania funkcji ATS
  - b) niemożność świadczenia usług zarządzania przestrzenią powietrzną lub wykonywania funkcji zarządzania przestrzenią powietrzną
  - c) niemożność zapewnienia usług zarządzania przepływem ruchu lotniczego i przepustowością lub wykonywania funkcji zarządzania przepływem ruchu lotniczego i przepustowością
- (2) Niepełne, w znacznym stopniu nieprawidłowe, nieodpowiednie lub mylne informacje od którejkolwiek służby wsparcia (4), w tym informacje związane ze złym stanem nawierzchni drogi startowej
- (3) Awaria służby łączności
- (4) Awaria służby dozoru
- (5) Awaria funkcji lub usługi przetwarzania i dystrybucji danych
- (6) Awaria służby nawigacji
- (7) Awaria zabezpieczenia systemu ATM, która miała lub mogła mieć bezpośredni negatywny wpływ na bezpieczeństwo zapewniania służby

(8) Poważne przeciążenie sektora/stanowiska ATS prowadzące do potencjalnego pogorszenia zapewniania służby

(9) Nieprawidłowe odbieranie lub nieprawidłowa interpretacja znaczących komunikatów, w tym brak zrozumienia używanego języka, gdy miało to lub mogło mieć bezpośredni negatywny wpływ na bezpieczne zapewnianie służby

(10) Długotrwała utrata łączności ze statkiem powietrznym lub z innymi organami ATS

### 3. INNE ZDARZENIA

(1) Ogłoszenie stanu zagrożenia („Mayday” lub „PAN” wywołanie)

(2) Znaczna ingerencja z zewnątrz w działanie służb żeglugi powietrznej (na przykład stacje radiowe nadające w paśmie FM, zakłócające system lądowania według wskazań przyrządów (ILS), radiolatarnia kierunkowa VHF (VOR) i łączność)

(3) Ingerencja wobec statku powietrznego, organu ATS lub ingerencja w transmisję radiokomunikacyjną będąca skutkiem działania broni palnej, fajerwerków, latawców, iluminacji laserowych, światła wysokiej mocy, laserów, zdalnie kierowanych bezzałogowych systemów powietrznych, modeli latających lub analogicznych środków.

(4) Zrzucanie paliwa

(5) Zagrożenie bombowe lub porwanie

(6) Zmęczenie mające wpływ lub mające potencjalny wpływ na zdolność powiązanego personelu do bezpiecznego wykonywania obowiązków w zakresie żeglugi powietrznej lub ruchu lotniczego

(7) Każde zdarzenie, w którym możliwości i ograniczenia człowieka bezpośrednio przyczyniły się lub mogłyby się przyczynić do spowodowania wypadku lub poważnego incydentu

### **AMC1 ATM/ANS.OR.A.070 Plany awaryjne**

#### **KODY INTERROGATORA MODU S**

a) Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna ocenić możliwy wpływ konfliktów kodów interrogatorów modu S na służby ruchu lotniczego i odpowiednią potencjalną utratę danych dozoru modu S z interrogatorów modu S, których to dotyczy, biorąc pod uwagę ich wymagania operacyjne i dostępną redundancję.

b) O ile nie oceniono, że potencjalna utrata danych dozoru modu S nie ma znaczenia dla bezpieczeństwa, instytucja zapewniająca służbę dozoru powinna:

1) wdrożyć środki monitorowania w celu wykrycia konfliktów kodów interrogatorów spowodowanych przez inne interrogatory modu S wpływające na kwalifikujące się interrogatory modu S, które działają na dowolnym operacyjnym kodzie interrogatora;

2) zapewniają, że wykrywanie konfliktów kodów interrogatorów zapewniane przez wdrożone środki monitorowania następuje w odpowiednim czasie i w zasięgu spełniającym wymogi bezpieczeństwa;

3) identyfikuje i wdraża, w stosownych przypadkach, awaryjny tryb działania w celu ograniczenia ewentualnych zagrożeń związanych z konfliktem kodów interrogatora w dowolnym kodzie operacyjnym, zidentyfikowanym w ocenie, o której mowa w pkt 1;

4)zapewnia, że wdrożony tryb awaryjny nie powoduje żadnego konfliktu kodu interrogatora z innymi interrogatorami modu S, o których mowa w planie przydziału kodów interrogatora.

#### **GM1 ATM/ANS.OR.A.070 Plany awaryjne**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Plan awaryjny może zawierać definicję środków, koordynację z innymi podmiotami (tzn. Państwo, właściwe organy, ewentualnie inne instytucje zapewniające służby, towarzystwa ubezpieczeniowe, zarządzający lotniskami, stosownie do przypadku) oraz służby alternatywne niezbędne w przypadku pogorszenia lub przerwania zapewniania służb, natomiast zastosowanie planów reagowania w sytuacjach awaryjnych można przypisać lub może być uzależnione od zdarzenia dotyczącego bezpieczeństwa lotniczego.

#### **AMC1 ATM/ANS.OR.A.075(a) Otwartość i przejrzystość zapewniania służb**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE – INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY ŻEGLUGI POWIETRZNEJ I ZARZĄDZANIE PRZEPŁYWEM RUCHU LOTNICZEGO**

Instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej oraz zarządzanie przepływem ruchu lotniczego powinny prowadzić konsultacje z użytkownikami swoich służb przynajmniej raz w roku.

#### **GM1 ATM/ANS.OR.A.085 Zarządzanie jakością danych lotniczych**

##### **PILNE ROZPOWSZECHNIANIE INFORMACJI LOTNICZYCH**

Obowiązek przestrzegania odpowiednich przepisów ATM/ANS.OR.A.085 nie powinien wpływać na pilne rozpowszechnianie informacji lotniczych niezbędnych do zapewnienia bezpieczeństwa lotu. Uznaje się, że w tym przypadku przestrzeganie wszystkich odpowiednich przepisów nie zawsze jest możliwe. Jednak nie jest również możliwe ustalenie a priori wszystkich przypadków, w których ten wyjątek może mieć zastosowanie; w związku z tym będzie to zależało od indywidualnej oceny każdego przypadku dokonanej przez kompetentny personel.

#### **GM1 ATM/ANS.OR.A.085(a) Zarządzanie jakością danych lotniczych**

##### **KATALOG DANYCH LOTNICZYCH**

Katalog danych lotniczych przedstawia zakres danych, które mogą być gromadzone i utrzymywane przez instytucje zapewniające AIS, oraz zapewnia wspólną terminologię, która może być używana przez twórców danych i instytucje zapewniające służby.

#### **GM1 ATM/ANS.OR.A.085(b) Zarządzanie jakością danych lotniczych**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Minimalne wymagania dotyczące przetwarzania danych lotniczych znajdują się w dokumencie EUROCAE ED-76A, „Standardy przetwarzania danych lotniczych” („*Standards for Processing Aeronautical Data*”), czerwiec 2015 r., który ma na celu zapewnienie wsparcia dla uczestników łańcucha danych lotniczych.

#### **GM1 ATM/ANS.OR.A.085(b)(4) Zarządzanie jakością danych lotniczych**

##### **ROZDZIELCZOŚĆ**

(a)Stwierdzenie, że rozdzielczość danych lotniczych musi być dopasowana do ich faktycznej dokładności, oznacza, że dane cyfrowe muszą mieć wystarczającą rozdzielczość, aby zachować dokładność. Zazwyczaj, jeśli wymagana jest dokładność 0,1 jednostki, wówczas rozdzielczość 0,01 lub 0,001 jednostki umożliwiłaby łańcuchowi danych zachowanie dokładności bez problemów. Większa rozdzielczość może wprowadzać w błąd, ponieważ można by przypuszczać, że wspiera większą dokładność. Ten przedział współczynnika od 10 do 100 między dokładnością a rozdzielczością ma zastosowanie niezależnie od zastosowanych jednostek miary.



(b) ..... Rozdzielczość powinna być wystarczająca, aby zachować dokładność danych.

**GM1 ATM/ANS.OR.A.085(b)(5) Zarządzanie jakością danych lotniczych**  
IDENTYFIKOWALNOŚĆ

Identyfikowalność jest zapewniana poprzez utrzymywanie metadanych.

**AMC1 ATM/ANS.OR.A.085(b)(8) Zarządzanie jakością danych lotniczych**  
FORMAT

Wymogi dotyczące formatu należy określić w formalnych ustaleniach.

**AMC1 ATM/ANS.OR.A.085(d) Zarządzanie jakością danych lotniczych**  
WALIDACJA I WERYFIKACJA

(a) Procesy wdrożone w celu przeprowadzenia walidacji i weryfikacji powinny określać środki zastosowane w celu:

- (1) ..... weryfikacji otrzymanych danych i potwierdzenia, że dane zostały otrzymane bez zniekształceń;
  - (2) zachowania jakości danych i zapewnienia ochrony przechowywanych danych przed zniekształceniem; oraz
  - (3) ..... potwierdzenia, że utworzone dane nie zostały zniekształcone przed ich przechowywaniem.
- (b) ..... Procesy te powinny określać:
- (1) ..... działania, które należy podjąć, gdy dane nie przejdą weryfikacji lub walidacji; oraz
  - (2) ..... narzędzia wymagane do weryfikacji i walidacji.

**GM1 ATM/ANS.OR.A.085(d) Zarządzanie jakością danych lotniczych**  
WALIDACJA I WERYFIKACJA - WYMAGANIA OGÓLNE

(a) ..... Walidacja

(1) Walidacja to czynność, w ramach której sprawdza się, czy element danych ma wartość, która w pełni ma zastosowanie do tożsamości przypisanej elementowi danych, lub w ramach której zbiór elementów danych jest sprawdzany jako akceptowalny do użycia zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

(2) Zastosowanie technik walidacji uwzględnia cały łańcuch danych lotniczych. Obejmuje on walidację przeprowadzoną przez poprzednich uczestników łańcucha danych oraz wszelkie wymagania nałożone na dostawcę danych.

(3) ..... Przykłady technik walidacji

(i) ..... Walidacja przez zastosowanie

Jedną z metod walidacji jest zastosowanie danych w warunkach testowych. W niektórych przypadkach może to nie być praktyczne. Za najskuteczniejszą formę walidacji uważa się walidację przez zastosowanie. Na przykład, inspekcja w locie danych segmentu podejścia końcowego przed publikacją może być wykorzystana do zapewnienia, że opublikowane dane są akceptowalne.

(ii) ..... Spójność logiczna

Walidacja poprzez spójność logiczną polega na porównaniu dwóch różnych zbiorów lub elementów danych i identyfikacji niespójności pomiędzy wartościami w oparciu o reguły operacyjne (np. reguły biznesowe).

(iii) ..... Spójność semantyczna

Walidacja poprzez spójność semantyczną polega na porównaniu danych z oczekiwaną wartością lub zakresem wartości charakterystyk danych.

(iv).....Walidacja poprzez próbkowanie  
Walidacja przez próbkowanie ocenia reprezentatywną próbkę danych i stosuje analizę statystyczną w celu określenia zaufania do jakości danych.

(b) ..... Weryfikacja

(1)Weryfikacja to proces sprawdzania integralności elementu danych, w którym element danych jest porównywany z innym źródłem, pochodzącym z innego procesu lub z innego punktu tego samego procesu. Chociaż weryfikacja nie może zagwarantować, że dane są poprawne, może skutecznie zapewnić, że dane nie zostały zniekształcone w procesie przetwarzania danych.

(2)Zastosowanie technik weryfikacji uwzględnia tylko część łańcucha danych lotniczych kontrolowanego przez organizację. Jednak techniki weryfikacji mogą być stosowane na wielu etapach łańcucha przetwarzania danych.

(3) ..... Przykłady technik weryfikacji

(i) ..... Informacje zwrotne

Sprawdzanie informacji zwrotnych to porównanie stanu wyjściowego i wejściowego zbioru danych.

(ii)..... Niezależna nadmiarowość

Sprawdzanie niezależnej nadmiarowości polega na przetwarzaniu tych samych danych w dwóch lub więcej niezależnych procesach i porównaniu danych wyjściowych każdego procesu.

(iii)..... Porównanie aktualizacji

Zaktualizowane dane można porównać z poprzednią wersją. Porównanie to może zidentyfikować wszystkie elementy danych, które uległy zmianie. Listę zmienionych elementów można następnie porównać z podobną listą wygenerowaną przez dostawcę. Problem można wykryć, jeśli element zostanie zidentyfikowany jako zmieniony na jednej liście, a na drugiej nie.

## **GM2 ATM/ANS.OR.A.085(d) Zarządzanie jakością danych lotniczych**

### **TECHNIKI WALIDACJI I WERYFIKACJI**

W całym łańcuchu przetwarzania danych stosowane są techniki walidacji i weryfikacji mające za zadanie zapewnić, że dane spełniają stosowne wymagania dotyczące jakości danych (DQR). Więcej materiałów wyjaśniających można znaleźć w Załączniku C (Wytyczne dotyczące zgodności z wymaganiami dotyczącymi przetwarzania danych) do dokumentu EUROCAE ED-76A „Standardy przetwarzania danych lotniczych”.

## **GM1 ATM/ANS.OR.A.085(e) Zarządzanie jakością danych lotniczych**

### **ŚRODKI ELEKTRONICZNE**

Przesyłanie danych i informacji lotniczych może odbywać się przy użyciu różnych środków elektronicznych.

## **AMC1 ATM/ANS.OR.A.085(f) Zarządzanie jakością danych lotniczych**

### **FORMALNE USTALENIA**

Formalne ustalenia powinny obejmować co najmniej następującą treść:

(a) ..... dane lotnicze, które mają być dostarczone;

(b)wymagania dotyczące jakości danych (DQR) dla każdej pozycji danych dostarczonej zgodnie z katalogiem danych lotniczych;

(c)..... metodę(-y) wykazania, że dostarczone dane są zgodne z określonymi wymaganiami;

(d)działania, jakie należy podjąć w przypadku wykrycia błędu lub niespójności w dostarczonych danych;

- (e) .....następujące minimalne kryteria powiadamiania o zmianach danych:
- (1)kryteria określania terminowości dostarczenia danych na podstawie znaczenia operacyjnego zmiany lub znaczenia związanego z bezpieczeństwem;
- (2) ..... wszelkie wcześniejsze powiadomienia o spodziewanych zmianach; oraz
- (3) ..... środki, jakie należy przyjąć w celu powiadomienia;
- (f) ..... podmiot odpowiedzialny za dokumentowanie zmian danych;
- (g)... szczegółowe informacje dotyczące wymiany danych, takie jak format lub proces zmiany formatu;
- (h) ..... wszelkie ograniczenia wykorzystania danych;
- (i) ..... wymogi dotyczące sporządzania sprawozdań dotyczących jakości tworzenia danych;
- (j) .....wymagane metadane; oraz
- (k)..... wymogi awaryjne dotyczące ciągłości dostarczania danych.

### **GM1 ATM/ANS.OR.A.085(f) Zarządzanie jakością danych lotniczych**

#### **FORMALNE USTALENIA**

Instytucje zapewniające ATM/ANS mogą korzystać z szablonu „Umowy o dostarczeniu danych”, z góry określonego i opracowanego przez EUROCONTROL (Szablon formalnych ustaleń ADQ, wersja 1.1. wydany 22 lutego 2016 r.).

### **GM1 ATM/ANS.OR.A.085(i) Zarządzanie jakością danych lotniczych**

#### **OPROGRAMOWANIE**

(a)Środkiem, za pomocą którego można spełnić wymagania określone w ATM/ANS.OR.A.085 (i), jest weryfikacja oprogramowania zastosowanego do znanej wykonywalnej wersji oprogramowania w docelowym środowisku operacyjnym.

(b)Weryfikacja oprogramowania jest procesem mającym na celu zapewnienie, że oprogramowanie spełnia wymagania dotyczące określonego zastosowania lub zamierzonego wykorzystania danych i informacji lotniczych.

(c)Weryfikacja oprogramowania jest oceną wyników procesu opracowania oprogramowania do tworzenia danych i/lub informacji lotniczych w celu zapewnienia poprawności i spójności w odniesieniu do danych wejściowych oraz obowiązujących norm, reguł i konwencji oprogramowania wykorzystywanych w tym procesie.

### **GM2 ATM/ANS.OR.A.085(i) Zarządzanie jakością danych lotniczych**

#### **NARZĘDZIA**

Narzędzia mogą być kwalifikowane po spełnieniu wymagań pkt 2.4.5 Kwalifikacja narzędzi danych lotniczych dokumentu EUROCAE ED76A/RTCA DO-200B „Standardy przetwarzania danych lotniczych” z czerwca 2015 r.

### **GM1 ATM/ANS.OR.A.085(j) Zarządzanie jakością danych lotniczych**

#### **TECHNIKI WYKRYWANIA BŁĘDÓW W DANYCH**

(a)Cyfrowe techniki wykrywania błędów mogą być wykorzystywane do wykrywania błędów podczas przesyłania lub przechowywania danych. Przykładem cyfrowej techniki wykrywania błędów jest użycie cyklicznej kontroli nadmiarowości (CRC). Techniki kodowania mogą być efektywne niezależnie od środków transmisji (np. dyski komputerowe, komunikacja modemowa lub Internet).

(b)Transmisja danych środkami elektronicznymi/cyfrowymi (np. strony z protokołem przesyłania plików (FTP), pliki do pobrania z sieci lub poczta elektroniczna) może być przedmiotem złośliwego

ataku, który może naruszyć integralność danych zgodnie z ich przeznaczeniem. Zapewnienie środków ograniczających celowe zniekształcenie danych przekazywanych cyfrowo może już istnieć w ramach struktury organizacyjnej i procedur operacyjnych podmiotów uczestniczących.

(c) Celem ochrony danych jest zapewnienie, że dane są otrzymywane ze znanego źródła i że nie dochodzi do celowego zniekształcenia podczas przetwarzania i wymiany danych.

(d) Należy prowadzić dokumentację w celu wykazania, jakie przepisy dotyczące ochrony danych zostały wdrożone.

(e) .....Środki wspierające ten cel mogą obejmować:

(1) wdrożenie technicznych środków ochrony danych dla zapewnienia uwierzytelnienia i zapobiegania celowemu zniekształceniu podczas wymiany danych (np. bezpieczne skróty, bezpieczne transmisje, podpisy cyfrowe); oraz

(2) wdrożenie organizacyjnych środków ochrony danych w celu zabezpieczenia zasobów przetwarzania oraz zapobiegania celowemu zniekształceniu podczas przetwarzania danych.

## **GM2 ATM/ANS.OR.A.085(j) Zarządzanie jakością danych lotniczych**

### **PRZETWARZANIE BŁĘDÓW W DANYCH**

Więcej wyjaśnień i wytycznych można znaleźć w Załączniku C (Wytyczne dotyczące zgodności z wymogami przetwarzania danych) do dokumentu EUROCAE ED-76A.

## **GM1 ATM/ANS.OR.A.085(l) Zarządzanie jakością danych lotniczych**

### **POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU BŁĘDÓW**

(a) Termin „błąd” oznacza wadliwe, zdegradowane, utracone, zagubione lub zniekształcone elementy danych lub elementy danych niespełniające określonych DQR.

(b) Wytyczne dotyczące wykrywania, identyfikowania, zgłaszania i rozwiązywania problemów związanych z błędami danych lotniczych można znaleźć w Załączniku C (Wytyczne dotyczące zgodności z wymogami przetwarzania danych) do dokumentu EUROCAE ED-76A „Standardy przetwarzania danych lotniczych”.

## **GM1 ATM/ANS.OR.A.090(a) Wspólne układy odniesienia na potrzeby żeglugi powietrznej**

### **POZIOMY UKŁAD ODNIESIENIA – WGS-84**

(a) Układ odniesienia zawiera definicję układu współrzędnych pod względem położenia początku w przestrzeni, orientacji ortogonalnego zbioru osi kartezjańskich i skali. Naziemny układ odniesienia definiuje przestrzenny układ odniesienia, w którym pozycje punktów zakotwiczonych na stałej powierzchni Ziemi mają współrzędne. Przykładami są WGS-84, ITRS/European Terrestrial Reference System (ETRS) oraz krajowe systemy odniesienia.

(b) WGS-84 definiuje, między innymi, konwencjonalny naziemny układ odniesienia, system odniesienia i elipsoidę odniesienia. WGS-84 jest obecnie układem odniesienia wymagany przez ICAO do georeferencji informacji lotniczych.

(c) Dalsze wyjaśnienia i wytyczne znajdują się w Załączniku B (Poziome układy odniesienia) do Specyfikacji EUROCONTROL w zakresie tworzenia danych lotniczych, Tom 2: Wytyczne (EUROCONTROL-SPEC-154, Wydanie 1.0 z 04/02/2013).

**GM2 ATM/ANS.OR.A.090(a) Wspólne układy odniesienia na potrzeby żeglugi powietrznej****TYMCZASOWA NIEZGODNOŚĆ WSPÓŁRZĘDNYCH GEOGRAFICZNYCH**

W tych szczególnych przypadkach, w których współrzędne geograficzne zostały przekształcone na współrzędne WGS-84 metodami matematycznymi i których dokładność pierwotnych prac terenowych nie spełnia obowiązujących wymagań zawartych w katalogu danych lotniczych, należy je identyfikować do czasu, gdy będą one zgodne.

**AMC1 ATM/ANS.OR.A.090(b) Wspólne układy odniesienia na potrzeby żeglugi powietrznej****PIONOWY UKŁAD ODNIESIENIA**

(a) Instytucja zapewniająca służby powinna stosować Grawitacyjny Model Ziemi - 1996 (EGM-96) jako globalny model grawitacji.

(b) W przypadku użycia modelu geoidy innego niż model EGM-96, opis zastosowanego modelu, w tym parametry wymagane do transformacji wysokości między modelem a EGM-96, należy zamieścić w Zbiorze informacji lotniczych (AIP).

**GM1 ATM/ANS.OR.A.090(b) Wspólne układy odniesienia na potrzeby żeglugi powietrznej****ŚREDNI POZIOM MORZA**

(a) Globalna geoida najbardziej zbliżona jest do średniego poziomu morza (MSL). Definiuje się ją jako powierzchnię ekwipotencjalną w polu grawitacyjnym Ziemi, która pokrywa się z niezakłóconym MSL rozciągniętym w sposób ciągły przez kontynenty.

(b) Wysokości (wzniesienia) związane z grawitacją są również nazywane „wysokościami ortometrycznymi”, natomiast odległości punktów powyżej elipsoidy nazywane są „wysokościami elipsoidalnymi”.

(c) Globalne i lokalne geoidy różnią się pochodzeniem: globalne geoidy uwzględniają tylko długofalową i środkową część pola grawitacyjnego Ziemi, podczas gdy lokalne geoidy uwzględniają również krótkofalową część pola grawitacyjnego. Globalne geoidy są używane, gdy wymagane są stałe wysokości ortometryczne na dużych odległościach (pomiar kontynentu lub ziemi). Obecnie najlepszym na świecie globalnym modelem geoidy jest EGM 200846. Został on określony przy użyciu śledzenia satelitarnego, anomalii grawitacyjnych i wysokościomierza satelitarnego. Jego dokładność mieści się w zakresie  $\pm 0,05$  m (oceany) i  $\pm 0,5$  m (na lądzie). Ta dokładność jest wyższa w regionach płaskich niż w terenach górzystych topograficznie, takich jak Alpy.

(d) W przypadku lokalnych zastosowań inżynierskich i pomiarów katastralnych, globalne geoidy nie są tak dokładne, jak potrzeba. W przypadku takich zastosowań obliczane są lokalne modele geoidy. Można je opracować tylko za pomocą lokalnych pomiarów w terenie. Oferują one centymetrową dokładność na kilkaset kilometrów przy dużej rozdzielczości. Lokalne geoidy nie nadają się do porównywania wysokości na dużych odległościach, ponieważ są oparte na różnych początkach i wysokościach odniesienia (różne poziomy ekwipotencjalne).

**GM2 ATM/ANS.OR.A.090(b) Wspólne układy odniesienia na potrzeby żeglugi powietrznej****PIONOWY UKŁAD ODNIESIENIA**

Dalsze wyjaśnienia i wytyczne znajdują się w Załączniku C (Pionowe układy odniesienia) do Specyfikacji EUROCONTROL w zakresie tworzenia danych lotniczych, Tom 2 (EUROCONTROL-SPEC-154, Wydanie 1.0 z 04/02/2013).

**GM1 ATM/ANS.OR.A.090(c) Wspólne układy odniesienia na potrzeby żeglugi powietrznej****CZASOWE UKŁADY ODNIESIENIA**

- (a) ..... Wartością czasu jest pozycja czasowa zmierzona w oparciu o czasowy układ odniesienia.
- (b) Norma ISO 8601 określa stosowanie kalendarza gregoriańskiego i czasu lokalnego 24-godzinnego lub UTC do wymiany informacji, podczas gdy norma ISO 19108 zaleca stosowanie kalendarza gregoriańskiego i UTC jako podstawowego czasowego układu odniesienia do stosowania w informacji geograficznej.

**PODCZĘŚĆ B — ZARZĄDZANIE (ATM/ANS.OR.B)****GM1 ATM/ANS.OR.B.001 Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne****ZDOLNOŚCI TECHNICZNE I OPERACYJNE**

Zdolności techniczne i operacyjne powinny obejmować dostateczną liczbę personelu do wykonywania swoich zadań i wywiązywania się ze swoich obowiązków.

**GM1 ATM/ANS.OR.B.005 System zarządzania****DEFINICJE I KONCEPCJA SYSTEMU ZARZĄDZANIA**

- (a) Seria norm ISO 9000 definiuje system zarządzania jako „zestaw wzajemnie powiązanych lub pozostających w interakcji elementów mających na celu ustanowienie polityki i celów oraz osiągnięcie tych celów”.
- (b) Inna dostępna definicja systemu zarządzania jest następująca: „Struktura, procesy i zasoby potrzebne do ustanowienia polityki i celów organizacji oraz osiągnięcia tych celów”.
- (c) W tradycyjnym podejściu opracowano oddzielne systemy zarządzania w celu odniesienia się do kwestii takich jak bezpieczeństwo, jakość, środowisko, zdrowie i bezpieczeństwo, finanse, zasoby ludzkie, technologie informacyjne i ochrona danych. Jednakże przewiduje się, że coraz więcej instytucji zapewniających służby ustanowi zintegrowane systemy zarządzania, stosując ujednolicony zestaw wymagań zawartych w niniejszym rozporządzeniu.
- (d) Rozporządzenie nie wymaga, aby różne systemy zarządzania były zintegrowane, ale ułatwia ich integrację.

**GM2 ATM/ANS.OR.B.005 System zarządzania****ZWIĄZEK POMIĘDZY RODZAJEM SŁUŻBY I SYSTEMEM ZARZĄDZANIA – ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ**

- (a) Od wszystkich instytucji zapewniających służby wymaga się ustanowienia i utrzymania systemu zarządzania. Jednak tylko instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego mogą posiadać kontrole kierowniczą nad funkcjami bezpośrednio wpływającymi na bezpieczeństwo lotu (np. kontroler ruchu lotniczego zapewniający separacje pomiędzy statkami powietrznymi). Z tego względu, wymagania dotyczące systemu zarządzania zawarte w Załączniku III, które mają zastosowanie do wszystkich instytucji zapewniających służby, są szerzej związane z jakością służby, a nie z jej bezpieczeństwem. Załącznik IV (Part-ATS) określa szczególne wymagania dotyczące zarządzania bezpieczeństwem w celu zapewniania służb ruchu lotniczego. W związku z tym, tylko od instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego (służby kontroli ruchu lotniczego, służbę alarmową, służbę doradczą ruchu lotniczego lub służbę informacji powietrznej) wymaga się posiadania systemu zarządzania bezpieczeństwem oraz wykonywania oceny bezpieczeństwa zmian w systemie funkcjonalnym.
- (b) Instytucje zapewniające służby inne niż instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego mogą nadal mieć wpływ na bezpieczeństwo lotu poprzez funkcje lub służby, które zapewniają, ale zawsze będzie to uzależnione od sposobu, w jaki instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego

lub użytkownik przestrzeni powietrznej korzystają z tych funkcji lub służb. Dlatego też instytucje zapewniające służby inne niż instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego posiadają system zarządzania, który zarządza działaniem służby (a nie bezpiecznym korzystaniem z ich służby do nawigacji lotniczej i kierowania, które są poza kontrolą instytucji zapewniającej służby). Skuteczność działania służby odnosi się do takich cech zapewnianej służby jak dokładność, niezawodność, integralność, dostępność, terminowość, itp.

- (c) Prawdopodobnie instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego posiadają umowne ustalenia z innymi instytucjami zapewniającymi służby, z których służb korzystają, określające wymaganą skuteczność działania oraz wymagające od instytucji zapewniającej służby terminowego informowania instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego o jakimkolwiek wpływie na zapewniane służby.
- (d) Jeżeli instytucja zapewniająca służby inna niż instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego zapewnia służby lub funkcje bezpośrednio na pokład statku powietrznego (np. MET) nie angażując w to służb ruchu lotniczego, wtedy bezpieczne korzystanie z tych służb leży w gestii użytkowników tych służb.
- (e) Jeżeli instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego zapewnia również inne służby, może zdecydować się na połączenie niezbędnych działań w zakresie skuteczności oraz zarządzania bezpieczeństwem w zintegrowany system zarządzania obejmujący wszystkie służby.

#### **AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a) System zarządzania**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Certyfikat ISO 9001 wydany przez odpowiednio akredytowaną organizację, określający elementy zarządzania jakością wymagane w niniejszej Podczęści, powinien być uznany za wystarczający sposób spełnienia wymagań przez instytucję zapewniającą służby. W takim przypadku, instytucja zapewniająca służby powinna zaakceptować ujawnienie właściwemu organowi dokumentacji związanej z certyfikacją na wniosek organu.

#### **AMC2 ATM/ANS.OR.B.005(a) System zarządzania**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE – INSTYTUCJE ŚWIADCZĄCE DAT TYPU 1**

Certyfikat ISO 9001 lub EN 9100 wydany przez odpowiednio akredytowaną organizację, określający elementy zarządzania jakością wymagane w odpowiednich Podczęściach, powinien być uznany za wystarczający sposób spełnienia wymagań przez instytucję świadczącą DAT typu 1. W takim przypadku, instytucja świadcząca DAT typu 1 powinna zaakceptować ujawnienie właściwemu organowi dokumentacji związanej z certyfikacją na jego wniosek.

#### **AMC3 ATM/ANS.OR.B.005(a) System zarządzania**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE – INSTYTUCJE ŚWIADCZĄCE DAT TYPU 2**

Certyfikat EN 9100 wydany przez odpowiednio akredytowaną organizację, określający elementy zarządzania jakością wymagane w odpowiednich Podczęściach, powinien być uznany za wystarczający sposób spełnienia wymagań przez instytucję świadczącą DAT typu 2. W takim przypadku, instytucja świadcząca DAT typu 2 powinna zaakceptować ujawnienie właściwemu organowi dokumentacji związanej z certyfikacją na jego wniosek.

#### **AMC4 ATM/ANS.OR.B.005(a) System zarządzania**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE – MAŁE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBĘ**

- (a) Polityka powinna zawierać zobowiązanie do doskonalenia w kierunku najwyższych standardów, zachowania zgodności ze wszystkimi obowiązującymi wymogami prawnymi, spełnienia wszystkich obowiązujących standardów, rozważenia najlepszych praktyk oraz zapewnienia odpowiednich zasobów.

- (b) Zadanie monitorowania zgodności może być wykonywane przez kierownika odpowiedzialnego, pod warunkiem, że on/ona wykazał(-a) się odpowiednimi kompetencjami jak określono w punkcie (b)(4) w GM1 ATM/ANS.OR.B.005(c).
- (c) Zarządzanie ryzykiem może być realizowane przy użyciu list kontrolnych zagrożeń lub podobnych narzędzi lub procesów zarządzania ryzykiem, które są zintegrowane z działalnością instytucji zapewniającej służby.
- (d) Instytucja zapewniająca służby powinna zarządzać ryzykiem związanym ze zmianami, stosownie do przypadku. Zarządzanie zmianami powinno być udokumentowanym procesem mającym na celu identyfikację zmian zewnętrznych i wewnętrznych.
- (e) Instytucja zapewniająca służby powinna zidentyfikować osoby, które pełnią rolę kierowników i są odpowiedzialne za bezpieczeństwo, jakość oraz ochronę swoich służb, stosownie do przypadku. Osobami tymi mogą być kierownicy odpowiedzialni lub osoby pełniące rolę operacyjną w instytucji zapewniającej służby.

#### **GM1 do AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a) System zarządzania**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Certyfikat(-y) ISO 9001 obejmuje(-ą) elementy zarządzania jakością systemu zarządzania. Inne elementy wymagane przez niniejsze rozporządzenie w odniesieniu do systemu zarządzania, które nie są objęte certyfikatem ISO 9001 wydanym przez odpowiednio akredytowaną organizację, powinny podlegać nadzorowi właściwego organu.

#### **GM2 do AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a) System zarządzania**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE – INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE ATS**

Certyfikat ISO 9001 może nie dawać domniemania zgodności z przepisami ATS.OR.200 "System zarządzania bezpieczeństwem".

#### **GM1 do AMC2 ATM/ANS.OR.B.005(a) System zarządzania**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE – INSTYTUCJE ŚWIADCZĄCE DAT TYPU 1**

Certyfikat(-y) ISO 9001/EN 9100 obejmuje(-ą) elementy zarządzania jakością systemu zarządzania. Inne elementy wymagane przez niniejsze rozporządzenie w odniesieniu do systemu zarządzania, które nie są objęte certyfikatem ISO 9001/EN 9100 wydanym przez odpowiednio akredytowaną organizację, powinny podlegać nadzorowi właściwego organu.

#### **GM1 do AMC3 ATM/ANS.OR.B.005(a) System zarządzania**

##### **CERTYFIKAT EN 9100 – INSTYTUCJE ŚWIADCZĄCE DAT TYPU 2**

Certyfikat(-y) EN 9100 obejmuje(-ą) elementy zarządzania jakością systemu zarządzania. Inne elementy wymagane przez niniejsze rozporządzenie w odniesieniu do systemu zarządzania, które nie są objęte certyfikatem EN 9100 wydanym przez odpowiednio akredytowaną organizację, powinny podlegać nadzorowi właściwego organu.

#### **GM1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(1) System zarządzania**

##### **ZAKRES OBOWIĄZKÓW I ODPOWIEDZIALNOŚCI**

- (a) Wyższa kadra kierownicza powinna zapewnić, aby zakres obowiązków i odpowiedzialności został zdefiniowany, zakomunikowany w całej instytucji zapewniającej służby oraz udokumentowany w ramach systemu zarządzania. W kontekście tej zasady „obowiązki” odnoszą się do zobowiązań, które mogą być delegowane, a „odpowiedzialność” odnosi się do zobowiązań, które nie mogą być delegowane.



- (b) Wyznaczenie kierownika odpowiedzialnego, który otrzymuje wymagane uprawnienia i obowiązki wymaga, aby dana osoba posiadała niezbędne cechy do pełnienia tej roli. Kierownik odpowiedzialny może posiadać więcej niż jedną funkcję w organizacji. Niemniej jednak rola kierownika odpowiedzialnego polega na tym, aby system zarządzania został prawidłowo wdrożony i utrzymany poprzez przydzielenie odpowiednich zasobów i zadań.

### **AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(2) System zarządzania**

#### **POLITYKA**

- (a) Polityka powinna:

- (1) być podpisana przez kierownika odpowiedzialnego;
- (2) odzwierciedlać zobowiązania organizacji dotyczące skuteczności działania służb oraz bezpieczeństwa, w stosownych przypadkach, oraz jej proaktywne i systematyczne zarządzanie;
- (3) zawierać zasady dotyczące zgłaszania zdarzeń; oraz
- (4) zawierać zobowiązanie do:
  - (i) doskonalenia w kierunku najwyższych standardów skuteczności działania w celu osiągnięcia najwyższego poziomu bezpieczeństwa;
  - (ii) zachowania zgodności ze wszystkimi obowiązującymi przepisami i wymaganiami, spełnienia wszystkich obowiązujących standardów oraz uznania najlepszych praktyk;
  - (iii) stałej poprawy skuteczności systemu zarządzania;
  - (iv) zapewnienia odpowiednich zasobów;
  - (v) egzekwowania skuteczności działania służby wymaganej do osiągnięcia najwyższego poziomu bezpieczeństwa w przestrzeni powietrznej, w której zapewniana jest służba, jako podstawowy obowiązek wszystkich kierowników; oraz
  - (vi) tego, że celem zgłaszania zdarzeń jest usprawnienie działania, a nie przypisywanie winy indywidualnym osobom.

- (b) Wyższa kadra kierownicza powinna:

- (1) zapewnić, że polityka:
  - (i) jest odpowiednia do celów stawianych przed instytucją zapewniającą służby;
  - (ii) stanowi ramy do ustanowienia i przeglądu celów w odniesieniu do zapewniania służby;
  - (iii) jest przekazywana i rozumiana w całej instytucji zapewniającej służby; oraz
  - (iv) jest poddawana przeglądowi pod kątem stałej przydatności;
- (2) stale promować politykę wśród wszystkich pracowników i wykazywać swoje zaangażowanie;
- (3) dostarczać niezbędnych i odpowiednich zasobów kadrowych i finansowych w celu jej wdrożenia; oraz
- (4) ustanowić cele w odniesieniu do zapewniania służb i standardów działania.

### **GM1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(2) System zarządzania**

#### **POLITYKA INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO VS POLITYKA INNYCH INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY**

Jeśli instytucja zapewniająca służby nie podejmuje się zapewniania służb ruchu lotniczego, polityka będzie bardziej rozpoznawalna jako polityka jakości związana ze skutecznością działania służby

i zgodnością z wymogami dotyczącymi zapewniania służb wspomagających osiągnięcie najwyższego poziomu bezpieczeństwa w przestrzeni powietrznej, w której zapewniana jest służba. Jeśli instytucja zapewniająca służby zobowiązuje się do zapewniania służb ruchu lotniczego, zapisy zawarte w ATS.OR.200 również mają zastosowanie, a polityka będzie musiała zostać poszerzona o kwestie dotyczące bezpieczeństwa i jakości służby.

### **GM2 ATM/ANS.OR.B.005 (a)(2) System zarządzania**

#### **POLITYKA – MAŁE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY**

Polityka ta jest środkiem, za pomocą którego instytucja zapewniająca służby oświadcza, że zamierza utrzymać oraz, gdzie jest to wykonalne, poprawić poziom skuteczności wszystkich swoich działań oraz ograniczyć do minimum ich przyczynę do ryzyka wypadku lotniczego, w stopniu, w jakim jest to racjonalnie możliwe w praktyce.

### **GM3 ATM/ANS.OR.B.005(a)(2) System zarządzania**

#### **KULTURA BEZPIECZEŃSTWA**

Polityka powinna aktywnie zachęcać do skutecznego zgłaszania zdarzeń w zakresie bezpieczeństwa, a także określać granicę pomiędzy dopuszczalnym działaniem (częste niezamierzone błędy) a niedopuszczalnym działaniem (np. zaniedbania, lekkomyślność, naruszenia lub sabotaż) oraz zapewniać uczciwą ochronę osobom zgłaszającym. Bezpieczeństwo lub kultura bezpieczeństwa nie mogą jednak wykluczać "kryminalizacji błędu", która w kategoriach prawnych, etycznych i moralnych stanowi suwerenne prawo każdego Państwa Członkowskiego, pod warunkiem przestrzegania prawa Unii Europejskiej i ustanowionych umów międzynarodowych. W następstwie wypadku lub poważnego incydentu można oczekiwać śledztwa sądowego, oraz jakiejś formy konsekwencji, zwłaszcza w przypadku, gdy awaria systemu spowodowała utratę życia lub uszkodzenie mienia, nawet jeśli nie miały miejsca zaniedbania lub złe intencje. Potencjalny problem mógłby zatem istnieć, jeśli dobrowolne zgłoszenia zagrożeń, odnoszące się do ukrytych braków w systemie lub jego skuteczności działania, traktowane były w taki sam sposób jak zgłoszenia dotyczące badania wypadków i poważnych incydentów. Intencja ochrony zgłoszeń o zagrożeniach nie powinna kwestionować legalności śledztwa sądowego ani wymagać nadmiernego immunitetu.

### **AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(3) System zarządzania**

#### **ZARZĄDZANIE SKUTECZNOŚCIĄ DZIAŁANIA SŁUŻB METEOROLOGICZNYCH**

- (a) System zarządzania instytucji zapewniającej służby meteorologiczne powinien zapewnić użytkownikom pewność, że dostarczone informacje meteorologiczne spełniają określone wymagania w zakresie zasięgu geograficznego i przestrzennego, formatu i zawartości, czasu i częstotliwości wydawania oraz okresu ważności, a także dokładności pomiarów, obserwacji i prognoz.
- (b) Jeśli system zarządzania wskazuje, że informacje meteorologiczne dostarczane użytkownikom nie spełniają określonych wymagań, a procedury automatycznej korekty błędów nie są odpowiednie, takie informacje nie powinny być dostarczane użytkownikom, chyba że zostały walidowane przez instytucję, z której pochodzą.
- (c) W odniesieniu do wymiany informacji meteorologicznych do celów operacyjnych, system zarządzania powinien obejmować procedury weryfikacji i walidacji oraz zasoby umożliwiające monitorowanie przestrzegania określonych harmonogramów przesyłania poszczególnych wiadomości i/lub biuletynów wymaganych do wymiany, jak również czasów ich zgłoszenia do przekazania. System zarządzania powinien być zdolny do wykrywania przekroczonych czasów przesyłania wiadomości i biuletynów.

**AMC2 ATM/ANS.OR.B.005(a)(3) System zarządzania**

MONITOROWANIE I POMIAR SKUTECZNOŚCI DZIAŁANIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA – INSTYTUCJA ZAPEWNIAJĄCA ATS

- (a) Monitorowanie i pomiar skuteczności działania w zakresie bezpieczeństwa powinny być procesem, w którym weryfikuje się skuteczność działania instytucji zapewniających służby ruchu lotniczego w porównaniu z polityką bezpieczeństwa i celami bezpieczeństwa ustanowionymi przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego.
- (b) Proces ten powinien obejmować:
  - (1) zgłaszanie zdarzeń w zakresie bezpieczeństwa;
  - (2) badania w zakresie bezpieczeństwa obejmujące ogólne problemy w zakresie bezpieczeństwa;
  - (3) przeglądy (oceny) w zakresie bezpieczeństwa obejmujące przeglądy trendów, które byłyby przeprowadzane podczas wprowadzania i wdrażania nowych technologii, zmiany lub wdrażania procedur, lub w przypadku zmian strukturalnych w działaniu;
  - (4) audyty w zakresie bezpieczeństwa koncentrujące się na integralności systemu zarządzania instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego, oraz poddające okresowej ocenie status środków kontroli ryzyka w zakresie bezpieczeństwa; oraz
  - (5) przeglądy (ankiety) w zakresie bezpieczeństwa sprawdzające poszczególne elementy lub procedury określonej operacji, takie jak obszary problemowe lub wąskie gardła w codziennych działaniach, postrzeganie i opinie personelu operacyjnego oraz obszary niezgody lub zamieszania.

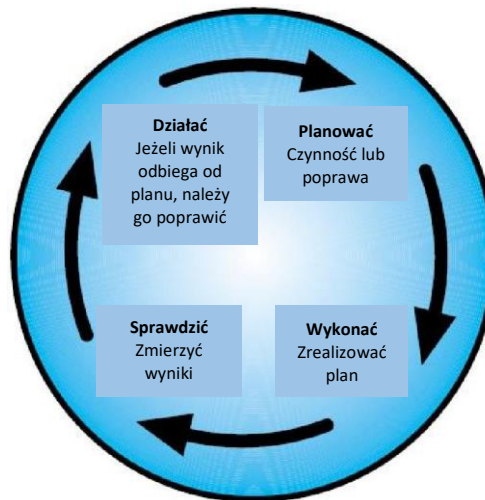
**GM1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(3) System zarządzania**

MONITOROWANIE I POMIAR SKUTECZNOŚCI DZIAŁANIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA – INSTYTUCJA ZAPEWNIAJĄCA ATS

- (a) Monitorowanie skuteczności działania jest często realizowane przy pomocy jednego lub kilku wskaźników wiodących lub opóźnionych.
- (b) Wskaźniki oraz pomiary skuteczności działania zapewniają informację zwrotną na temat tego, co się dzieje, tak aby instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego mogła podjąć odpowiednie działania w odpowiedzi na zmieniające się okoliczności. Wskaźniki dostarczają informacji na temat tego:
  - (1) co dzieje się wokół instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego;
  - (2) jak dobrze radzi sobie instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego;
  - (3) co dotychczas się wydarzyło; oraz
  - (4) dostarcza ostrzeżenia o zbliżających się problemach lub niebezpieczeństwach, które mogą wymagać podjęcia przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego działań w celu ich uniknięcia.
- (c) Pomimo, iż „opóźnione” wskaźniki skuteczności działania, które mierzą końcowe rezultaty wynikające z działalności instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego są często uważane za najciekawsze, same wskaźniki mogą nie dostarczać dostatecznych informacji, aby kierować działaniami instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego i zapewnić sukces.
- (d) Poprzez pomiar danych wejściowych do procesu, wiodące wskaźniki skuteczności działania mogą stanowić uzupełnienie wskaźników opóźnionych oraz wyrównywać niektóre ich braki. Wskaźniki wiodące mogą być wykorzystywane do monitorowania efektywności systemów kontroli i ostrzegania o pojawiających się słabościach, zanim jeszcze pojawią się problemy. Jednym z celów wiodących wskaźników skuteczności działania jest więc wykazanie stanu systemów przed

wypadkami, incydentami, uszkodzeniami lub awarią. W ten sposób mogą one pomóc w kontrolowaniu ryzyka i zapobieganiu niepowodzeniom.

- (e) Istnieją dowody, że jeżeli wiodące wskaźniki skuteczności działania są stosowane prawidłowo, są one efektywne w poprawie skuteczności działania. Są jednak również dowody, że mogą one zostać użyte niewłaściwie.
- (f) Aby wiodące wskaźniki skuteczności działania odgrywały efektywną rolę w procesie usprawniania, powinny one stanowić połączenie danych wejściowych, które wskaźniki te mierzą, oraz pożądanych opóźnionych danych wyjściowych. Należy mieć przekonanie, że działania podejmowane w celu poprawy wiodących wskaźników skuteczności działania będą następowały po poprawie opóźnionych wskaźników wyjściowych.
- (g) Proces efektywnego wykorzystania wiodących wskaźników skuteczności działania można podsumować w następujący sposób:
- (1) określić gdzie występują potencjalne słabości oraz możliwości poprawy;
  - (2) określić co można zrobić, aby przeciwdziałać słabościom lub zapewnić poprawę;
  - (3) określić standardy skuteczności działania dla zidentyfikowanych działań;
  - (4) monitorować skuteczność działania w stosunku do standardów;
  - (5) podejmować działania naprawcze w celu poprawy skuteczności działania; oraz
  - (6) powtórzyć proces przy użyciu poniższego modelu ciągłego doskonalenia:



- (h) Aby każdy wskaźnik skuteczności działania był efektywny, ważne jest aby był:
- (1) obiektywny i łatwy do zmierzenia i zgromadzenia;
  - (2) odpowiedni do instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego, której skuteczność działania jest mierzona;
  - (3) zdolny do natychmiastowego i wiarygodnego wskazania poziomu skuteczności działania;
  - (4) opłacalny pod względem wyposażenia, personelu oraz dodatkowej technologii wymaganej do gromadzenia informacji;
  - (5) rozumiany i posiadany przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego, której skuteczność działania jest mierzona;
  - (6) związany z działaniami uważanymi za istotne dla przyszłej skuteczności działania;

- (7) podatny na interwencję/wpływ instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego, której skuteczność działania jest mierzona;
- (8) związany z czymś, co daje możliwość poprawy; oraz
- (9) wyraźnym wskazaniem sposobu poprawy skuteczności działania.

### **GM2 ATM/ANS.OR.B.005(a)(3) System zarządzania**

MONITOROWANIE I POMIAR SKUTECZNOŚCI DZIAŁANIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA – INSTYTUCJA ZAPEWNIAJĄCA SŁUŻBY INNA NIŻ INSTYTUCJA ZAPEWNIAJĄCA SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

Wskaźnik skuteczności działania (PI) jest rodzajem pomiaru skuteczności działania. Organizacja może używać PI do oceny swojego sukcesu lub do oceny sukcesu danej czynności, w którą jest zaangażowana. Czasami sukces definiowany jest pod względem postępów w realizacji celów strategicznych, ale często sukces jest po prostu powtarzalnym, okresowym osiągnięciem pewnego poziomu celu operacyjnego (np. brak awarii). Odpowiednio, wybór właściwych PI zależy od dobrego zrozumienia tego, co jest ważne dla organizacji. Ponieważ trzeba dobrze rozumieć co jest ważne, z wyborem PI wiążą się różne techniki oceny obecnego stanu działalności i jej kluczowych działań. Oceny te często prowadzą do identyfikacji potencjalnych ulepszeń, dzięki czemu wskaźniki skuteczności działania są rutynowo związane z inicjatywami „poprawy skuteczności działania”. Jeżeli wskaźniki PI posiadają powiązane z nimi docelowe parametry skuteczności działania, są one określane jako kluczowe wskaźniki skuteczności działania (KPI).

### **GM1 to AMC2 ATM/ANS.OR.B.005(a)(3) System zarządzania**

PRZEGLĄDY BEZPIECZEŃSTWA – DUŻE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

- (a) Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna:
  - (1) inicjować przeglądy bezpieczeństwa i zapewnić, że wszystkie działania związane z bezpieczeństwem w jej zakresie są okresowo rozpatrywane;
  - (2) wyznaczyć odpowiedniego kierownika oraz zespół ds. przeglądu, którego wiedza jest zgodna z wymaganiami zaplanowanego przeglądu, biorąc pod uwagę potrzebę włączenia personelu z obszarów zewnętrznych tam, gdzie jest to istotne, oraz mając na uwadze możliwości rozwoju oraz zaangażowania personelu, jakie stwarza to działanie;
  - (3) określić roczny plan przeglądów;
  - (4) niezwłocznie podjąć działania zaradcze, gdy tylko zostaną stwierdzone jakiekolwiek niedociągnięcia w zakresie bezpieczeństwa;
  - (5) zapewnić, że działania określone w planach działań są wykonywane w określonych terminach; oraz
  - (6) zapewnić, że przykłady nauki oraz dobrych praktyk wynikających z przeglądów bezpieczeństwa są rozpowszechniane i realizowane.
- (b) Kierownik przeglądu bezpieczeństwa powinien:
  - (1) przeprowadzić przegląd;
  - (2) zapisać wyniki;
  - (3) przedstawić zalecenia; oraz
  - (4) uzgodnić działania z odpowiednim kierownictwem operacyjnym.
- (c) Zespół ds. przeglądu bezpieczeństwa powinien pomagać kierownikowi przeglądu w wypełnianiu obowiązków określonych przez kierownika.

- (d) Przeglądy bezpieczeństwa mogą zostać zainicjowane różnymi środkami, takimi jak raporty o zdarzeniach, skuteczność działania w zakresie bezpieczeństwa, sugestie członków personelu, itp.
- (e) Przeglądy bezpieczeństwa mogą być udokumentowane w raporcie z przeglądu bezpieczeństwa, który powinien również zawierać informacje na temat konkretnych działań, które zostaną podjęte w celu realizacji zaleceń. Działania powinny określać osoby odpowiedzialne za realizację i daty docelowe. Działania należy śledzić w celu zamknięcia planu działań. Ten plan działań może być realizowany w ramach istniejącego lokalnie lub centralnie systemu monitorowania działań.
- (f) Typowy raport z przeglądu bezpieczeństwa powinien zawierać:
  - (1) Stronę tytułową określającą:
    - (i) numer referencyjny;
    - (ii) tytuł;
    - (iii) termin przeglądu;
    - (iv) członków zespołu i kierownika zespołu; oraz
    - (v) inicjatora przeglądu;
  - (2) Opis przeglądu zawierający:
    - (i) wstęp;
    - (ii) cel;
    - (iii) zakres;
    - (iv) zapis wyników;
    - (v) wnioski; oraz
    - (vi) zalecenia i działania.
- (g) Kierownik przeglądu bezpieczeństwa

Kierownik przeglądu powinien być odpowiednio przeszkolony i kompetentny w przedmiocie przeglądu. Jeżeli nie jest to możliwe, co najmniej jeden członek zespołu ds. przeglądu powinien posiadać kompetencje w przedmiocie prowadzonego przeglądu.
- (h) Zespół ds. przeglądu bezpieczeństwa

Korzystne jest, aby zespół ds. przeglądu miał charakter multidyscyplinarny oraz, w miarę możliwości, aby jego członkowie pochodzili z różnych części organizacji instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego.

## **GM1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(4) System zarządzania**

### **IDENTYFIKACJA ZMIAN W SYSTEMACH FUNKCJONALNYCH**

Proces ten jest wykorzystywany przez instytucję zapewniającą służby do prawidłowej identyfikacji proponowanych zmian. Zmiany omawiane w niniejszym GM są proponowanymi zmianami w systemie funkcjonalnym. Mogą one być uruchamiane wewnętrznie poprzez zmianę okoliczności, które związane są z instytucją zapewniającą służby budzącą obawy lub zewnętrznie poprzez zmianę okoliczności związanych z innymi instytucjami lub z kontekstem, w jakim służby działają, tj. w sytuacjach w których instytucja zapewniająca służby nie ma nad nimi kontroli zarządczej. Te elementy uruchamiające nazywane są „elementami sterującymi zmianami”.

- (a) Identyfikacja okoliczności wewnętrznych

- (1) Procedura identyfikacji zmian musi być osadzona we wszystkich częściach organizacji, które mogą modyfikować system funkcjonalny, tj. system operacyjny wykorzystywany do zabezpieczenia zapewnianych służb. Przykłady proponowanych zmian w systemie funkcjonalnym w odpowiedzi na zmieniające się okoliczności pod kontrolą organizacji obejmują:
  - (i) zmiany w sposobie wykorzystania części składowych systemu funkcjonalnego;
  - (ii) zmiany w wyposażeniu, sprzęcie albo oprogramowaniu;
  - (iii) zmiany w zakresie ról i obowiązków personelu operacyjnego;
  - (iv) zmiany w procedurach operacyjnych;
  - (v) zmiany w konfiguracji systemu, z wyłączeniem zmian w trakcie prac obsługowych, napraw i operacji alternatywnych, które stanowią już część zatwierdzonej obwiedni operacyjnej;
  - (vi) zmiany, które są konieczne w wyniku zmieniających się okoliczności w kontekście operacyjnym pod kontrolą zarządczą instytucji, które mogą mieć wpływ na służbę, np. zapewnianie służby w nowych warunkach;
  - (vii) zmiany, które są konieczne w wyniku zmieniających się okoliczności w lokalnym środowisku fizycznym (operacyjnym) systemu funkcjonalnego; oraz
  - (viii) zmiany w godzinach pracy i/lub systemie pracy zmianowej kluczowego personelu, które mogą mieć wpływ na zapewnianie służb.
- (2) Poniższe zmiany są często identyfikowane przez instytucję zapewniającą służby za pomocą procesów biznesowych, wykorzystywanych do identyfikacji zmian planowanych w perspektywie średnio- i długoterminowej. Takie procesy mogą obejmować:
  - (i) roczne plany biznesowe;
  - (ii) strategiczne rady bezpieczeństwa;
  - (iii) projekty wymiany sprzętu;
  - (iv) plany reorganizacji przestrzeni powietrznej;
  - (v) wprowadzenie nowych koncepcji operacyjnych, np. darmowy lot;
  - (vi) raporty z badań wypadków i incydentów; oraz
  - (vii) monitorowanie bezpieczeństwa i przeglądy bezpieczeństwa.
- (b) Identyfikacja okoliczności zewnętrznych

Instytucja zapewniająca służby powinna posiadać ustanowione procesy w celu odpowiedniego reagowania na powiadomienia otrzymywane od tych instytucji zapewniających służby, które zapewniają im służby. Ponadto, zmiany kontekstu, które mogą mieć wpływ na zapewnianą służbę i znajdują się poza kontrolą zarządczą instytucji zapewniającej służby powinny być identyfikowane i traktowane jako potencjalne elementy uruchamiające. Dodatkowo, instytucja zapewniająca służby powinna negocjować umowy z nieuregulowanymi instytucjami zapewniającymi służby zgodnie z zapisami zawartymi w ATM/ANS.OR.B.015 „Czynności zlecone”, które nakładają na te organizacje obowiązek informowania ich o planowanych zmianach w swoich służbach.

#### **AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(5) System zarządzania** OCENA SYSTEMU ZARZĄDZANIA

- (a) Wyższa kadra kierownicza powinna oceniać system zarządzania instytucji zapewniającej służby, w planowanych odstępach czasu, w celu zapewnienia jego stałej przydatności, adekwatności i skuteczności.

- (b) Przegląd powinien obejmować ocenę możliwości poprawy i potrzeby wprowadzenia zmian w systemie zarządzania, w tym również w polityce i celach.
- (c) Zapis z oceny systemu zarządzania powinien być przechowywany.

**AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(6) System zarządzania**  
SZKOLENIE I KOMPETENCJE

Instytucja zapewniająca służby powinna:

- (a) określić niezbędne kompetencje personelu wykonującego działania wspierające zapewnianie służb;
- (b) w stosownych przypadkach, zapewnić szkolenie lub podjąć inne działania w celu osiągnięcia niezbędnych kompetencji;
- (c) ocenić skuteczność podjętych działań;
- (d) zapewnić, że personel jest świadomy znaczenia swoich działań oraz sposobu, w jaki przyczynia się do osiągnięcia celów; oraz
- (e) prowadzić odpowiednią dokumentację w zakresie wykształcenia, szkolenia, umiejętności i doświadczenia.

**GM1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(6) System zarządzania**  
SZKOLENIE I KOMPETENCJE PERSONELU – INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE MET

Informacje i wytyczne dotyczące kwalifikacji, kompetencji, wykształcenia i szkolenia personelu meteorologicznego w meteorologii lotniczej podane są w Regulamin techniczny (WMO nr 49) tom 1. Ogólne standardy meteorologiczne i zalecane metody postępowania, Część V Kwalifikacje i kompetencje personelu realizującego zapewnianie Służb Meteorologicznych (Pogody i Klimatu) i Hydrologicznych; Część VI Wykształcenie i szkolenie personelu meteorologicznego, Załącznik A Podstawowe pakiety instrukcji, WMO 1083 Podręcznik dotyczący wdrażania standardów wykształcenia i szkolenia w meteorologii i hydrologii, tom I oraz WMO 1205 Podręcznik dotyczący kompetencji.

**AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(7) System zarządzania**  
OBOWIĄZKI ZWIĄZANE Z KOMUNIKACJĄ

Wyższa kadra kierownicza powinna zapewnić, że ustanowione zostały odpowiednie procesy komunikacji w instytucji zapewniającej służby oraz że ma miejsce komunikacja dotycząca skuteczności systemu zarządzania.

**AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(8) System Zarządzania**  
PROCEDURA ZGODNOŚCI DO WYDAWANIA OŚWIADCZEŃ O ZGODNOŚCI

Instytucja zapewniająca ATM/ANS powinna ustanowić procedurę zgodności dotyczącą składania oświadczenia o zgodności zgodnie z art. 6 rozporządzenia delegowanego (UE) 2023/1768 w ramach swojego systemu zarządzania. Procedura zgodności powinna obejmować wszystkie działania w zakresie zgodności mające na celu wykazanie z wystarczającą pewnością zgodności projektu urządzenia ATM/ANS z obowiązującymi DS ustanowionymi zgodnie z art. 6 ust. 1 rozporządzenia delegowanego (UE) 2023/1768.

**AMC2 ATM/ANS.OR.B.005(a)(8) System Zarządzania**  
PERSONEL ZAANGAŻOWANY W PROCEDURĘ ZGODNOŚCI

Procedura zgodności, o której mowa w AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(8), powinna obejmować:

- a) szkolenie, wiedzę i kompetencje personelu zaangażowanego w proces instalacji; oraz



- b) niezbędne środki, aby zapobiec wszelkim sytuacjom konfliktu interesów w odniesieniu do wykazania zgodności projektu urządzenia ATM/ANS, w szczególności w odniesieniu do personelu, który powinien oceniać wyniki kontroli instalacji w sposób bezstronny i obiektywny.

**GM1 ATM/ANS.OR.B.005(a)(8) System Zarządzania****PROCEDURA ZGODNOŚCI DO WYDAWANIA OŚWIADCZEŃ O ZGODNOŚCI**

Klasyfikując zmianę w urządzeniu ATM/ANS podlegającą art. 6 rozporządzenia (UE) 2023/1768 jako nieznaczną lub znaczącą zgodnie z AMC1 do art. 6 tego rozporządzenia, instytucja zapewniająca ATM/ANS może ustanowić procedurę zgodności dla każdego typu zmiany w ramach procedur zarządzania zmianami zgodnie z AMC1 ATM/ANS.OR.B.010(a).

**GM2 ATM/ANS.OR.B.005(a)(8) System Zarządzania****PROCEDURA ZGODNOŚCI DO WYDAWANIA OŚWIADCZEŃ O ZGODNOŚCI | DZIAŁANIA W ZAKRESIE OCENY ZGODNOŚCI**

Działania związane z zapewnieniem zgodności, które można przeprowadzić w ramach procedury zgodności, mogą obejmować:

- a) zapisanie uzasadnienia zgodności w dokumentach zgodności;
- b) w miarę potrzeby przeprowadzają badania i inspekcje;
- c) zapewnia i rejestruje zgodność testów urządzenia ATM/ANS oraz zapewnia, że próbka do badań jest zgodna, w stosownych przypadkach, z:
  - 1) specyfikacjami,
  - 2) rysunkami,
  - 3) procesami produkcyjnymi,
  - 4) standardami tworzenia oprogramowania,
  - 5) budową i
  - 6) środkami montażowymi;
- d) zapewnia, że sprzęt testujący i pomiarowy, który ma być używany do testów, jest odpowiedni do testowania i odpowiednio skalibrowany;
- e) przeprowadza, jeśli to konieczne, testy i inspekcje, zgodnie z metodami takich testów i inspekcji, w celu ustalenia, czy urządzenie ATM/ANS jest zgodne z mającymi zastosowanie szczegółowymi specyfikacjami.

**AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(b) System zarządzania****DOKUMENTACJA SYSTEMU ZARZĄDZANIA INSTYTUCJI ZAPEWNIĄCEJ SŁUŻBY**

Dokumentacja systemu zarządzania instytucji zapewniającej służby powinna zawierać co najmniej następujące informacje:

- (a) oświadczenie podpisane przez kierownika odpowiedzialnego w celu potwierdzenia, że instytucja zapewniająca służby będzie nieprzerwanie pracować zgodnie z obowiązującymi wymaganiami

- i dokumentacją instytucji zapewniającej służby jak określono w niniejszej części i innych mających zastosowanie częściach;
- (b) zakres działalności instytucji zapewniającej służby;
  - (c) tytuły oraz nazwiska osób mianowanych na poszczególne stanowiska, o których mowa w ATM/ANS.OR.B.020(b);
  - (d) diagram instytucji zapewniającej służbę przedstawiający zakresy obowiązków osób, o których mowa w ATM/ANS.OR.B.020(b);
  - (e) ogólny opis oraz lokalizacja zaplecza, o którym mowa w ATM/ANS.OR.B.025;
  - (f) procedury opisujące funkcję oraz określające, w jaki sposób instytucja zapewniająca służby monitoruje i zapewnia zgodność z obowiązującymi wymaganiami określonymi w ATM/ANS.OR.B.005(c); oraz
  - (g) procedura zmiany dokumentacji systemu zarządzania instytucji zapewniającej służby.

**GM1 ATM/ANS.OR.B.005(b) System zarządzania****DOKUMENTACJA SYSTEMU ZARZĄDZANIA INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCEJ SŁUŻBY**

- (a) Nie wymaga się powielania informacji w kilku instrukcjach. Informacje mogą być zawarte w instrukcjach instytucji zapewniającej służby (np. w instrukcji operacyjnej, instrukcji szkolenia), które można również połączyć.
- (b) Instytucja zapewniająca służby może również wybrać dokumentowanie niektórych informacji wymaganych do udokumentowania w osobnych dokumentach (np. w procedurach). W takim przypadku należy zapewnić, że instrukcje zawierają odpowiednie odniesienia do każdego dokumentu przechowywanego oddzielnie. Wszelkie takie dokumenty należy następnie uznać za integralną część dokumentacji systemu zarządzania instytucji zapewniającej służby.
- (c) Dokumentacja systemu zarządzania instytucji zapewniającej służby może być zawarta w oddzielnej instrukcji lub w (jednej z) instrukcji, zgodnie z wymaganiami określonymi w odpowiedniej podczęści. Dokumenty powinny wtedy zawierać wzajemne odniesienia.

**AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(c) System zarządzania****MONITOROWANIE ZGODNOŚCI – WYMAGANIA OGÓLNE DLA DUŻYCH INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY****(a) Monitorowanie zgodności**

Wdrożenie i wykorzystanie funkcji monitorowania zgodności powinno umożliwić instytucji zapewniającej służby monitorowanie zgodności z odpowiednimi wymaganiami niniejszej części i innych mających zastosowanie części.

- (1) Instytucja zapewniająca służby powinna określić podstawową strukturę funkcji monitorowania zgodności mającą zastosowanie do prowadzonych działań.
  - (2) Funkcja monitorowania zgodności powinna być zorganizowana w zależności od wielkości instytucji zapewniającej służby i złożoności prowadzonych działań, w tym tych, które zostały zlecone.
- (b) Instytucja zapewniająca służby powinna monitorować zgodność z procedurami, które zostały zaprojektowane, w celu zapewnienia, że służby są zapewniane zgodnie z wymaganym poziomem bezpieczeństwa i jakości, stosownie do przypadku. W ten sposób, instytucja powinna co najmniej, oraz w stosownych przypadkach, monitorować:
- (1) podręczniki, dzienniki i rejestry;
  - (2) standardy szkolenia; oraz

- (3) procedury systemu zarządzania.
- (c) Struktura wewnątrz organizacji
  - (1) Powinna istnieć osoba odpowiedzialna za monitorowanie zgodności w celu zapewnienia, że instytucja zapewniająca służby ciągle spełnia wymagania niniejszej Części i innych mających zastosowanie Części. Kierownik odpowiedzialny powinien zapewnić, aby wystarczające środki zostały przydzielone na monitorowanie zgodności.
  - (2) Pracownicy zaangażowani w monitorowanie zgodności powinni mieć dostęp do wszystkich części instytucji zapewniającej służby oraz, w razie konieczności, każdej organizacji wykonującej czynności zlecone.
  - (3) W przypadku, gdy osoba odpowiedzialna za monitorowanie zgodności działa również jako kierownik ds. bezpieczeństwa, kierownik odpowiedzialny, w zakresie swojej bezpośredniej odpowiedzialności za bezpieczeństwo, powinien zapewnić, aby wystarczające środki zostały przydzielone do obu funkcji, biorąc pod uwagę wielkość instytucji zapewniającej służby oraz charakter i złożoność jej działalności.
  - (4) Niezależność funkcji monitorowania zgodności należy ustanowić poprzez zapewnienie, że audyty i inspekcje są przeprowadzane przez personel, który nie jest bezpośrednio zaangażowany w działalność będącą przedmiotem audytu.
- (d) Dokumentacja monitorowania zgodności
  - (1) Odpowiednia dokumentacja powinna zawierać odpowiednią część (odpowiednie części) dokumentacji systemu zarządzania instytucji zapewniającej służby.
  - (2) Ponadto odpowiednia dokumentacja powinna również zawierać:
    - i. terminologię;
    - ii. określone normy działalności;
    - iii. opis instytucji zapewniającej służby;
    - iv. podział zadań i obowiązków;
    - v. procedury zapewniające zgodność;
    - vi. program monitorowania zgodności, odzwierciedlający:
      - (A) harmonogram programu monitorowania;
      - (B) procedury audytu;
      - (C) procedury sprawozdawcze;
      - (D) procedury dotyczące działań następczych i naprawczych; oraz
      - (E) system przechowywania dokumentacji;
    - vii. program szkolenia określony w lit. (e) (2); oraz
    - viii. system kontroli dokumentów.
- (e) Szkolenie
  - (1) Prawidłowe i gruntowne szkolenie ma zasadnicze znaczenie dla zapewnienia optymalnej zgodności w każdej instytucji zapewniającej służby. W celu osiągnięcia znaczących wyników takiego szkolenia, instytucja zapewniająca służby powinna zapewnić, aby wszyscy pracownicy zrozumieli cele określone w dokumentacji systemu zarządzania instytucji zapewniającej służby.

- (2) Osoby odpowiedzialne za zarządzanie funkcją monitorowania zgodności powinny odbywać szkolenia w tym zakresie. Szkolenia takie powinny obejmować wymagania dotyczące monitorowania zgodności, instrukcji i procedur związanych z monitorowaniem zgodności, technikami audytu, sprawozdawczością i prowadzeniem rejestrów.
- (3) Należy zaplanować szkolenie personelu zaangażowanego w zarządzanie zgodnością oraz informowanie pozostałej części personelu.
- (4) Przydział czasu i zasobów powinien wynikać z wielkości i złożoności danych działań.

**GM1 ATM/ANS.OR.B.005(c) System zarządzania****STRUKTURA MONITOROWANIA ZGODNOŚCI WEWNĄTRZ ORGANIZACJI**

- (a) Funkcja monitorowania zgodności może być realizowana przez kierownika ds. monitorowania zgodności w celu zapewnienia, że działania instytucji zapewniającej służby są monitorowane pod kątem zgodności z obowiązującymi wymogami prawnymi i wszelkimi dodatkowymi wymaganiami ustanowionymi przez instytucję zapewniającą służby, oraz że działania te prowadzone są prawidłowo pod nadzorem innych osób mianowanych na poszczególne stanowiska i kierowników liniowych.
- (b) Kierownik ds. monitorowania zgodności powinien:
  - (1) być odpowiedzialny za zapewnienie prawidłowego wdrożenia, utrzymania, ciągłego przeglądu i doskonalenia programu monitorowania zgodności;
  - (2) mieć bezpośredni dostęp do kierownika odpowiedzialnego;
  - (3) nie być jednym z kierowników liniowych;
  - (4) potrafić wykazać się odpowiednią wiedzą, praktyką zawodową i doświadczeniem związanym z działalnością instytucji zapewniającej służby, w tym wiedzą i doświadczeniem w zakresie monitorowania zgodności.
- (c) Kierownik ds. monitorowania zgodności może przeprowadzać wszystkie audyty i inspekcje samodzielnie lub wyznaczyć jednego lub kilku audytorów, wybierając personel posiadający odpowiednie kompetencje określone w lit. (b) ppkt (iii), pochodzący zarówno z instytucji zapewniającej służby jak i spoza instytucji.
- (d) Niezależnie od wybranej opcji, należy zapewnić, aby niezależność funkcji audytowej została zachowana, w szczególności w przypadkach, gdy osoby wykonujące audyt lub inspekcję są również odpowiedzialne za inne czynności w ramach instytucji zapewniającej służby.
- (e) W przypadku wykorzystania personelu zewnętrznego do przeprowadzania audytów lub inspekcji zgodności:
  - (1) wszelkie takie audyty lub inspekcje są przeprowadzane w ramach odpowiedzialności kierownika ds. monitorowania zgodności; oraz
  - (2) kierownik ds. monitorowania zgodności pozostaje odpowiedzialny za zapewnienie, że personel zewnętrzny dysponuje odpowiednią wiedzą, praktyką zawodową i doświadczeniem, właściwą dla działań poddawanych audytowi lub inspekcji, w tym wiedzą i doświadczeniem w zakresie monitorowania zgodności.
- (f) Instytucja zapewniająca służby ponosi ostateczną odpowiedzialność za skuteczność funkcji monitorowania zgodności, w szczególności za skuteczne wdrożenie oraz działania następcze związane ze wszystkimi działaniami naprawczymi.

**AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(d) System zarządzania**  
**REAKCJA NA NIEZADOWALAJĄCE DZIAŁANIE SYSTEMÓW FUNKCJONALNYCH**

W przypadku stwierdzenia, że przyczyną niezadowalającego działania jest:

- (a) wada w systemie funkcjonalnym, instytucja zapewniająca służby powinna zainicjować zmianę w systemie funkcjonalnym w celu usunięcia wady lub ograniczenia jej skutków;
- (b) błędny argument związany ze zmianą w tym systemie funkcjonalnym, instytucja zapewniająca służby powinna:
  - (1) zapewnić prawidłowy argument; lub
  - (2) w przypadku, gdy instytucja zapewniająca służby uzna to za wykonalne, zainicjować zmianę w systemie funkcjonalnym.

**GM1 ATM/ANS.OR.B.005(d) System Zarządzania**  
**MONITOROWANIE**

Takie zachowanie można rozumieć jako skuteczność funkcjonowania służb zapewnianych przez system funkcjonalny instytucji zapewniającej ATM/ANS (np. specyfikacje takie jak funkcja, dokładność, dostępność, ciągłość, terminowość, niezawodność, integralność itp.). Jeżeli działanie monitorujące wykaże niedostateczną skuteczność zapewnianej służby w odniesieniu do jej specyfikacji, instytucja zapewniająca ATM/ANS powinna wprowadzić środki ograniczania.

Na przykład instytucja zapewniająca ATC powinna monitorować jakość służb łączności i weryfikować zgodność z poziomem skuteczności wymaganym dla środowiska operacyjnego, za które jest odpowiedzialna, w odniesieniu do zapewniania ATC z usługami łączy danych.

**AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(e) System zarządzania**  
**WIELKOŚĆ, CHARAKTER I ZŁOŻONOŚĆ DZIAŁALNOŚCI**

- (a) Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna być uznana za złożoną, chyba że jest uprawniona do ubiegania się o certyfikat o ograniczonym zakresie i spełnia kryteria określone w ATM/ANS.OR.A.010(a).
- (b) Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej, inna niż instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego, powinna być uznana za złożoną, chyba że jest uprawniona do ubiegania się o certyfikat o ograniczonym zakresie i spełnia kryteria określone w ATM/ANS.OR.A.010(b)(1).
- (c) Instytucja zapewniająca lotniskowe służby informacji powietrznej powinna być uznana za złożoną, chyba że jest uprawniona do ubiegania się o certyfikat o ograniczonym zakresie i spełnia kryteria określone w ATM/ANS.OR.010(b)(2).
- (d) Instytucja zapewniająca służby, inna niż instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej, powinna być uznana za złożoną, jeżeli zatrudnia ponad 20 osób w pełnym wymiarze godzin (FTE) zaangażowanych w działalność podlegającą rozporządzeniu (WE) nr 216/2008 i jego przepisom wykonawczym.

**GM1 ATM/ANS.OR.B.005(e) System zarządzania**  
**WIELKOŚĆ, CHARAKTER I ZŁOŻONOŚĆ DZIAŁALNOŚCI**

- (a) Biorąc pod uwagę roczny obrót brutto w wysokości 1 000 000 EUR, o którym mowa w ATM/ANS.OR.A.010(b)(1), jest on oceniany w stosunku do dochodów, jakie generuje instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej w celu zapewnienia służb wyszczególnionych w Załączniku Vb do rozporządzenia (WE) nr 216/2008 i nie obejmuje dochodów osiągniętych przez instytucję zapewniającą służby żeglugi powietrznej, która podejmuje inną działalność handlową, która generuje przychód.

- (b) Biorąc pod uwagę regularną obsługę nie więcej niż jednego stanowiska pracy na jakimkolwiek lotnisku określonym w ATM/ANS.OR.0.0(b)(2), oznacza to, że dla większości (tj. powyżej 50%) czasu kiedy lotnisko jest eksploatowane, tylko jedno stanowisko pracy jest wykorzystywane.
- (c) Tabela 3 poniżej ilustruje okoliczności, w których instytucja zapewniająca służby mogłaby być uznana za niezłożoną.

| Rodzaj służby | Kryteria do spełnienia                                                                                          |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ATS           | Kwalifikuje się do certyfikatu o ograniczonym zakresie oraz spełnia kryteria określone w ATM/ANS.OR.A.010(a)    |
| CNS/MET/AIS   | Kwalifikuje się do certyfikatu o ograniczonym zakresie oraz spełnia kryteria określone w ATM/ANS.OR.A.010(b)(1) |
| AFIS          | Kwalifikuje się do certyfikatu o ograniczonym zakresie oraz spełnia kryteria określone w ATM/ANS.OR.A.010(b)(2) |
| ASM/ATFM/DAT  | Zatrudnienie 20 lub mniej osób w pełnym wymiarze pracy (FTE) na służbę                                          |

### **AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(f) System Zarządzania**

#### **FORMALNE USTALENIA – INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE ATS**

Jeżeli wykorzystywana jest łączność za pomocą łącza danych, instytucja zapewniająca ATS powinna dokonać odpowiednich ustaleń z instytucją zapewniającą służby łączności, aby zapewnić możliwość ustanowienia wymiany danych ze wszystkimi statkami powietrznymi latającymi w przestrzeni powietrznej, za którą odpowiada i wyposażonymi w łącze danych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami, przy czym z należytym uwzględnieniem możliwych ograniczeń zasięgu wynikających ze stosowanej technologii łączności.

### **GM1 ATM/ANS.OR.B.005(f) System zarządzania**

#### **WYMAGANIA OGÓLNE**

W zakresie niniejszego rozporządzenia, jedynie instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego może zidentyfikować zagrożenia, ocenić związane z nimi ryzyko oraz je ograniczać lub proponować, w stosownych przypadkach, środki ograniczające. Wymóg ten oznacza, że wszystkie instytucje zapewniające służby (służby ruchu lotniczego oraz służby inne niż służby ruchu lotniczego) ustanawiają formalne relacje (np. umowy na poziomie służb, umowy o porozumieniu, memorandum o współpracy) pomiędzy właściwymi samymi instytucjami zapewniającymi służby lub pomiędzy instytucjami zapewniającymi służby a podmiotami lotniczymi (np. zarządzającymi lotniskami) w celu zapewnienia, że zagrożenia związane z korzystaniem z zapewnianych służb są zidentyfikowane, a ryzyko ocenione, i jeżeli zajdzie taka potrzeba, ograniczane. Nie oznacza to, że musi to być wykonywane przez same instytucje zapewniające służby (np. instytucje zapewniające MET lub AIS nie mogą tego robić samodzielnie), ponieważ może to tylko instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego, ale muszą ustanowić relacje z tymi instytucjami zapewniającymi służby (instytucjami zapewniającymi ATS) lub innymi podmiotami lotniczymi (np. zarządzający lotniskami), którzy są w stanie to zrobić. Formalne relacje mogą dotyczyć środków ograniczania wprowadzonych do różnych instytucji (np. poprzez wymagania w umowie na poziomie służb).

### **GM2 ATM/ANS.OR.B.005(f) System zarządzania**

#### **LOKALNY ZESPÓŁ DS. BZPIECZEŃSTWA NA DRODZE STARTOWEJ**

Instytucja zapewniająca służby powinna uczestniczyć w działaniach lokalnego zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej (LRST) ustanowionego przez zarządzającego lotniskiem zgodnie z AMC1 ADR.OR.D.027 oraz GM2 ADR.OR.D.027.

### **AMC1 ATM/ANS.OR.B.010(a) Procedury zarządzania zmianami**

#### **WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Procedury oraz zmiana procedur stosowanych przez instytucję zapewniającą służby w celu zarządzania zmianami powinny obejmować cały cykl życia zmiany.
- (b) Instytucja zapewniająca służby powinna wykazać, że procedury odnoszą się do wszystkich działań oraz do wszystkich dowodów potrzebnych do spełnienia wymagań określonych w ATM/ANS/OR.A.045, ATS.OR.205, ATS.OR.210 oraz ATM/ANS.OR.C.005, stosownie do przypadku. W tym celu, instytucja zapewniająca służby powinna stosować matrycę zgodności, która pokazuje:
  - (1) która część procedur dotyczy której części rozporządzenia (tj. wymóg przepisu wykonawczego); oraz
  - (2) uzasadnienie wyjaśniające w jaki sposób procedury wykazują zgodność z rozporządzeniem.
- (c) Instytucja zapewniająca służby powinna zapewnić, że role oraz obowiązki w zakresie procesów zarządzania zmianami zostały zidentyfikowane w procedurach.
- (d) Procedury powinny zostać złożone w sposób uzgodniony pomiędzy instytucją zapewniającą służby a właściwym organem. Do momentu osiągnięcia porozumienia w tej sprawie, właściwy organ ustali sposób składania procedur.
- (e) Procedura określająca proces powiadamiania o zmianach obejmuje:
  - (1) punkt kontaktowy odpowiedzialny za powiadamianie o zmianach, np. osoba, lub komórka w organizacji i jej rola;
  - (2) sposoby wykorzystywane do powiadamiania, np. faks, poczta elektroniczna, poczta tradycyjna, zastosowanie baz danych lub inne.
- (f) Zarządzanie procedurami dotyczącymi zmian powinno obejmować procedurę identyfikacji zmian. Procedura ta, będąca prekursorem procesu powiadamiania o zmianach, powinna wyszukiwać potencjalne zmiany, potwierdzać, że istnieje realny zamiar ich wdrożenia (proponować zmianę) oraz inicjować proces powiadamiania.

### **AMC2 ATM/ANS.OR.B.010(a) Procedury zarządzania zmianami**

#### **WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) W ramach procedur zarządzania zmianami, instytucja zapewniająca służby powinna prowadzić rejestr z zapisem wszystkich zgłoszonych zmian. Rejestr powinien zawierać:
  - (1) stan wdrożenia zmiany, tzn. planowana, w trakcie przeglądu, w trakcie wdrażania, wdrożona lub anulowana;
  - (2) powiadomienie;
  - (3) (link do) lokalizacji faktycznego zapisu, w tym odniesienie do wszystkich informacji przekazanych właściwemu organowi zgodnie z ATM/ANS.OR.A.045(a)(2).
- (b) Ponadto, jeżeli zmiany zostały wybrane do przeglądu, rejestr powinien również zawierać:
  - (1) decyzję właściwego organu o przeglądzie;
  - (2) link do zapisów zatwierdzenia zmiany przez właściwy organ.

**GM1 ATM/ANS.OR.B.010(a) Procedury zarządzania zmianami**  
WYMAGANIA OGÓLNE

- (a) Procedury zarządzania zmianami w systemach funkcjonalnych powinny zawierać:
- (1) identyfikację oraz powiadomienie zgłoszonych zmian;
  - (2) określenie zakresu zmiany, tj. określenie, które części systemu funkcjonalnego mają zostać zmienione lub na które części systemu zmiana wpływa;
  - (3) ocenę oraz zapewnianie zmian;
  - (4) zatwierdzenie zmiany; oraz
  - (5) ustanowienie kryteriów monitorowania w celu zapewnienia, że zmiana pozostanie akceptowalna tak długo jak jest w użyciu (bezpieczna dla instytucji zapewniających służby ruchu lotniczego lub godna zaufania dla innych instytucji zapewniających służby). Monitorowanie zmienionego systemu stanowi część działań związanych z systemem zarządzania instytucji zapewniającej służby. Nie jest ono objęte przez same procedury zarządzania zmianami.
- (b) Procedury, które zarządzają zmianami w systemach funkcjonalnych, nie obejmują procesów identyfikacji okoliczności, które powodują zmianę. Powinny one stanowić część systemu(-ów) zarządzania jak określono w ATM/ANS.OR.B.005 i/lub ATS.OR.200, stosownie do przypadku.
- (c) Procedury zarządzania zmianami powinny dotyczyć:
- (1) treści ukierunkowanej na procedurę, która szczegółowo określa:
    - i. role oraz działania w zakresie zarządzania zmianą, oceny bezpieczeństwa oraz dodatkowej oceny bezpieczeństwa;
    - ii. identyfikację części systemu funkcjonalnego, na które wpływa proponowana zmiana;
    - iii. rodzaj oceny bezpieczeństwa lub dodatkowej oceny bezpieczeństwa, która musi być wykorzystana do zidentyfikowanego rodzaju zmian;
    - iv. kompetencje osób zajmujących się zarządzaniem zmianami, oceną bezpieczeństwa oraz dodatkową oceną bezpieczeństwa;
    - v. zidentyfikowane czynniki powodujące przeprowadzenie oceny bezpieczeństwa oraz dodatkowej oceny bezpieczeństwa;
    - vi. sposób powiadomienia o zmianie; „sposób” dotyczy formy powiadomienia;
    - vii. sposób identyfikacji organizacji lub podmiotów lotniczych korzystających ze służby, na które zmiana może potencjalnie wpływać; oraz
    - viii. sposób informowania organizacji i podmiotów, o których mowa w pkt (vii).
  - (2) treści ukierunkowanej na metodę, która szczegółowo opisuje metody oceny bezpieczeństwa oraz dodatkowej oceny bezpieczeństwa i metody ograniczania stosowane przez instytucję zapewniającą służby.
- (d) W przypadku każdej zatwierdzonej procedury zarządzania zmianami lub części procedury zarządzania zmianami, porozumienie w sprawie powiadamiania o jakiegokolwiek zmianie nad nimi powinno być udokumentowane i sformalizowane. W każdym przypadku, instytucja zapewniająca służby powinna prowadzić rejestry tych zmian.

**GM1 do AMC1 ATM/ANS.OR.B.010(a) Procedury zarządzania zmianami**  
MATRYCA ZGODNOŚCI



Przedstawiony poniżej przykład matrycy może być wykorzystywany przez instytucję zapewniającą służby w celu udokumentowania stanu zgodności swoich procedur zarządzania zmianami.

|                                        |                                                  |           |           |           |             |             |             |             |               |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| <b>Instytucja zapewniająca służby:</b> | [Nazwa instytucji zapewniającej służby]          |           |           |           |             |             |             |             |               |
| <b>Zapewniane służby:</b>              | <b>ATS:</b>                                      | <b>C:</b> | <b>N:</b> | <b>S:</b> | <b>MET:</b> | <b>AIS:</b> | <b>DAT:</b> | <b>ASM:</b> | <b>ATFCM:</b> |
| <b>Data</b>                            | MM/DD/RRRR                                       |           |           |           |             |             |             |             |               |
| <b>Wersja formularza:</b>              | Vx.y                                             |           |           |           |             |             |             |             |               |
| <b>Przedłożona(-e) procedura(-e)</b>   | Procedura „XYZ” – wersja „a.b” z dnia MM/DD/RRRR |           |           |           |             |             |             |             |               |
|                                        | Procedura „JKL” – wersja „c.d” z dnia MM/DD/RRRR |           |           |           |             |             |             |             |               |
|                                        | [...]                                            |           |           |           |             |             |             |             |               |

| Wymóg w rozporządzeniu | AMC                      | Procedura                                | Uzasadnienie                                                                                                                                                              | Status          | Komentarz właściwego organu |
|------------------------|--------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| ATM/ANS.OR.A.045(c)    | Brak                     | Procedura “JKL” – wersja “c.d” – punkt 4 | Punkt 4 określa, że przejście do wdrożenia jakiegokolwiek zmiany funkcjonalnej będzie mieć miejsce po zakończeniu czynności wymaganych przez procedury XYZ, MNO oraz ABC. | Niezatwierdzona | Do oceny                    |
| ATM/ANS.OR.A.045(d)    | AMC1 ATM/ANS.OR.A.045(d) | Procedura “XYZ” – wersja “a.b” – punkt 3 | Punkt 3 podkreśla, że zmiana podlegająca przeglądowi ze strony właściwego organu nie powinna zostać wdrożona przed uzyskaniem formalnej zgody.                            | Zatwierdzona    | Brak                        |

**AMC1 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone****ODPOWIEDZIALNOŚĆ W PRZYPADKU ZLECANIA CZYNNOŚCI**

- (a) Pomiędzy instytucją zapewniającą służby a organizacją, której udzielono zlecenia, powinna istnieć umowa wyraźnie określająca czynności zlecone oraz obowiązujące wymagania, w tym wymagania w zakresie szkolenia i kompetencji personelu ATSEP zatrudnionego przez organizację, której udzielono zlecenia, w stosownych przypadkach.
- (b) Czynności zlecone wykonywane przez organizację, która sama nie jest certyfikowana zgodnie z niniejszym rozporządzeniem do prowadzenia takiej działalności, powinna zostać włączona do procesu nadzoru instytucji zapewniającej służby. W tym kontekście, w przypadku gdy czynność zlecona wymaga zatrudnienia personelu ATSEP przez organizację, której udzielono zlecenia, do podjęcia jakiegokolwiek działania w tej dziedzinie, instytucja zapewniająca służby powinna zapewnić, że personel ten posiada odpowiednie szkolenie i kompetencje przewidziane w Podczęści A w Załączniku XIII.
- (c) Instytucja zapewniająca służby powinna zapewnić, że organizacja, której udzielono zlecenia, posiada w razie konieczności niezbędne upoważnienie, oświadczenie lub zatwierdzenie oraz dysponuje zasobami i kompetencjami do wykonania zadania.

**AMC2 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone****ODPOWIEDZIALNOŚĆ W PRZYPADKU ZLECANIA CZYNNOŚCI**

- (a) Jeżeli organizacja, której udzielono zlecenia, jest sama certyfikowana zgodnie z niniejszym rozporządzeniem do wykonywania czynności zleconych, monitorowanie zgodności instytucji zapewniającej służby powinno co najmniej sprawdzić czy zatwierdzenie obejmuje czynności zlecone i czy jest ono nadal ważne.
- (b) Jeżeli instytucja zapewniająca służby sama nie jest certyfikowana do zapewniania służby, powinna jedynie zlecić lub zakupić usługi od certyfikowanej organizacji, jeżeli wymaga tego niniejsze rozporządzenie.

**AMC3 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone****BEZPIECZEŃSTWO – INSTYTUCJA ZAPEWNIAJĄCA ATS**

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zapewnić odpowiednie uzasadnienie bezpieczeństwa służb zapewnianych na zewnątrz, z uwzględnieniem ich znaczenia dla bezpieczeństwa w ramach zapewniania służb.

**AMC4 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone****ŁĄCZNOŚĆ ZA POMOCĄ ŁĄCZA DANYCH – INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE ATS**

Instytucje zapewniające ATS, które polegają na innych organizacjach w obszarze zapewniania służb łączności w zakresie wymiany danych ze statkami powietrznymi, niezbędnych do zastosowań powietrze-ziemia, powinny zagwarantować zapewnianie tych służb zgodnie z warunkami umowy o gwarantowanym poziomie usług, w tym w szczególności:

- a) opis służb łączności zgodnie z wymogami usług łącza danych;
- b) opis polityki ochrony wdrożonej w celu ochrony wymiany danych w zastosowaniach powietrze-ziemia;
- c) odpowiednie materiały, które należy dostarczyć w celu monitorowania jakości i wydajności służb łączności.

**AMC5 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone**  
GWARANTOWANY POZIOM USŁUG – DANE DOZOROWANIA

- a) Przesyłając dane dozoru z swoich systemów dozoru i systemów przetwarzania danych dozoru do innych instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej, instytucje zapewniające ATM/ANS powinny dokonać z nimi formalnych ustaleń w zakresie wymiany danych.
- b) Formalne ustalenia między instytucjami zapewniającymi ATM/ANS dotyczące wymiany lub dostarczania danych dozoru powinny obejmować co najmniej następującą treść:
  - 1) strony porozumień;
  - 2) okres obowiązywania ustaleń;
  - 3) zakres danych dozoru;
  - 4) źródła danych dozoru;
  - 5) format wymiany danych dozoru;
  - 6) punkt dostarczania służb danych dozoru;
  - 7) uzgodnione poziomy usług w zakresie;
    - (i). skuteczności danych dozoru;
    - (ii). procedury na wypadek niezdatności do użytku;
  - 8) procedury zarządzania zmianą;
  - 9) ustalenia dotyczące raportowania w odniesieniu do skuteczności i dostępności, w tym nieprzewidzianych przerw w działaniu;
  - 10) ustalenia dotyczące zarządzania i koordynacji;
  - 11) ustalenia dotyczące zabezpieczenia i powiadamiania łańcucha dozoru naziemnego.

**GM1 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone**  
WYMAGANIA OGÓLNE

- (a) Instytucja zapewniająca służby może zlecić pewne czynności organizacjom zewnętrznym. Termin „Czynności zlecone” oznacza te czynności w warunkach zapewniania służb dołączonych do certyfikatu, które są wykonywane przez inne organizacje, które same są certyfikowane do wykonywania takiej działalności, lub w przypadku braku certyfikacji, działające pod nadzorem instytucji zapewniającej służby. Zakres nadzoru instytucji zapewniającej służby obejmuje czynności zlecone wykonywane przez organizację zewnętrzną, która sama w sobie nie jest certyfikowana zgodnie z niniejszym rozporządzeniem.
- (b) Czynności zlecone organizacjom zewnętrznym w zakresie zapewniania służb mogą obejmować takie obszary jak:
  - (1) służby informacji lotniczej; oraz
  - (2) służby meteorologiczne, itp.

- (c) W przypadku czynności zleconych, instytucja zapewniająca służby powinna określić odpowiedni zakres odpowiedzialności związany z zarządzaniem w ramach własnej organizacji.
- (d) Ostateczna odpowiedzialność za służby zapewniane przez organizację, której udzielono zlecenia, powinna zawsze pozostawać w gestii zlecającej instytucji zapewniającej służby.

### **GM2 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone**

#### **ODPOWIEDZIALNOŚĆ W PRZYPADKU ZLECANIA CZYNNOŚCI**

- (a) Umowa może mieć formę pisemnego porozumienia, listu o porozumieniu, porozumienia o zapewnianiu służb, memorandum o porozumieniu, itp. odpowiednio do czynności zleconych.
- (b) Proces opracowania zapewnień instytucji zapewniającej służby może zostać włączony do systemu zarządzania oraz programów monitorowania zgodności instytucji zapewniającej służby.
- (c) W celu zapewnienia, że organizacja, której udzielono zlecenia, jest w stanie wykonywać czynności zlecone, instytucja zapewniająca służby może przeprowadzić wcześniejszy audyt strony, której udzielono zlecenie.

### **GM3 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone**

#### **ODPOWIEDZIALNOŚĆ W PRZYPADKU ZLECANIA CZYNNOŚCI**

- (a) Niezależnie od statusu zatwierdzenia organizacji, której udzielono zlecenia, instytucja zapewniająca służby jest odpowiedzialna za zapewnienie, że wszystkie czynności zlecone podlegają monitorowaniu zgodności zgodnie z wymaganiami ATM/ANS.OR.B.005(c), a w przypadku instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego, podlegają także identyfikacji zagrożeń oraz zarządzaniu ryzykiem zgodnie z wymaganiami ATS.OR.200(2).
- (b) Jeżeli instytucja zapewniająca służby wymaga od organizacji, której udzielono zlecenia, wykonania czynności, która wykracza poza przywileje określone w certyfikacie organizacji, której udzielono zlecenie, będzie to uznane za sytuację kiedy organizacja, której udzielono zlecenia, działa pod kontrolą i nadzorem zlecającej instytucji zapewniającej służby.

### **GM4 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone**

#### **ODPOWIEDZIALNOŚĆ W PRZYPADKU ZLECANIA CZYNNOŚCI**

Tabela 4 poniżej przedstawia odpowiedzialność w przypadku zlecenia czynności.

|                                                                                                           | <b>Czynność zlecona</b><br>– podlega certyfikacji; oraz<br>– zlecająca instytucja zapewniająca służby jest certyfikowana do tej czynności                                                                                     | <b>Czynność zlecona</b><br>– podlega certyfikacji; oraz<br>– zlecająca instytucja zapewniająca służby NIE jest certyfikowana do tej czynności                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Organizacja zewnętrzna, której udzielono zlecenia, jest certyfikowana do wykonywania czynności</b>     | Zlecająca instytucja zapewniająca służby prowadzi monitorowanie zgodności organizacji zewnętrznej, której udzielono zlecenia, i powinna co najmniej sprawdzić, czy certyfikat obejmuje czynności zlecone i czy jest on ważny. | Zlecająca instytucja zapewniająca służby prowadzi monitorowanie zgodności organizacji zewnętrznej, której udzielono zlecenia, i powinna co najmniej sprawdzić, czy certyfikat obejmuje czynności zlecone i czy jest on ważny. |
| <b>Organizacja zewnętrzna, której udzielono zlecenia, NIE jest certyfikowana do wykonywania czynności</b> | Organizacja zewnętrzna, której udzielono zlecenia, działa pod nadzorem zlecającej instytucji zapewniającej służby.                                                                                                            | Czynność nie może być zlecona organizacji zewnętrznej.                                                                                                                                                                        |

**Tabela 4. Odpowiedzialność w przypadku zlecenia czynności**

**GM1 do AMC1 ATM/ANS.OR.B.015 Czynności zlecone**  
**ODPOWIEDZIALNOŚĆ W PRZYPADKU ZLECANIA CZYNNOŚCI**

Obowiązujące wymagania mogą obejmować niezbędne elementy ze szkolenia i oceny kompetencji personelu ATSEP jak określono w Załączniku XIII do niniejszego rozporządzenia zgodnie z ATSEP.OR.105 w celu zapewnienia równoważnego poziomu bezpieczeństwa i równych szans dla utrzymania systemów i wyposażenia niezależnie od tego, czy służby takie są zapewniane wewnętrznie w ramach instytucji zapewniającej służby czy też zostały one zlecone.

**GM1 ATM/ANS.OR.B.020(a) Wymagania dotyczące personelu**  
**KIEROWNIK ODPOWIEDZIALNY**

W zależności od wielkości, struktury i złożoności organizacji, kierownikiem odpowiedzialnym może być:

- (a) dyrektor generalny;
- (b) główny oficer operacyjny (COO);
- (c) przewodniczący rady dyrektorów;
- (d) partner; lub
- (e) właściciel.

**AMC1 ATM/ANS.OR.B.020(b) Wymagania dotyczące personelu**  
**WYMAGANIA OGÓLNE**

Wyższa kadra kierownicza powinna wyznaczyć członka kierownictwa instytucji zapewniającej służby, który niezależnie od innych obowiązków, powinien mieć odpowiedzialność i uprawnienia obejmujące:

- (a) zapewnienie, że procesy niezbędne dla systemu zarządzania są ustanowione, wdrożone i utrzymywane;
- (b) raportowanie wyższej kadry kierowniczej o skuteczności działania systemu zarządzania i wszelkich potrzebach poprawy;
- (c) zapewnienie propagowania świadomości co do skuteczności działania oraz wymagań dotyczących zapewnianych służb w całej instytucji zapewniającej służby oraz jej wpływu na bezpieczeństwo.

**GM1 ATM/ANS.OR.B.020(b) Wymagania dotyczące personelu**  
**ŁĄCZENIE OBOWIĄZKÓW OSÓB MIANOWANYCH NA POSZCZEGÓLNE STANOWISKA**

- (a) Akceptacja jednej osoby zajmującej więcej niż jedno stanowisko, ewentualnie w połączeniu ze stanowiskiem kierownika odpowiedzialnego, powinna być uzależniona od organizacji wewnętrznej instytucji zapewniającej służby oraz złożoności jej działalności. Dwoma głównymi obszarami zainteresowania powinny być kompetencje oraz zdolność jednostki do wypełnienia swoich obowiązków.
- (b) Jeśli chodzi o kompetencje w różnych obszarach odpowiedzialności, nie powinno być żadnej różnicy w wymaganiach mających zastosowanie do osób zajmujących tylko jedno stanowisko.

**Zdolność jednostki do wypełnienia swoich obowiązków powinna zależeć przede wszystkim od złożoności organizacji wewnętrznej instytucji zapewniającej służby i jej działalności. Jednakże złożoność organizacji lub działalności instytucji zapewniającej służby może uniemożliwić lub ograniczyć łączenie stanowisk.**

**AMC1 ATM/ANS.OR.B.030 Prowadzenie rejestrów**  
**WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) System prowadzenia rejestrów powinien zapewnić, że wszystkie rejestry wymagane zgodnie z ATM/ANS.OR.B.030(a) są w razie potrzeby dostępne. Rejestry te powinny być zorganizowane

w taki sposób, aby zapewnić identyfikowalność i pobieranie danych w całym okresie przechowywania.

- (b) Rejestry powinny być przechowywane w formie papierowej lub w formie elektronicznej lub jako połączenie obu tych form. Dopuszczalne są również rejestry zapisane na mikrofilmach lub w formacie optycznym. Rejestry powinny być czytelne przez cały wymagany okres przechowywania. Okres przechowywania rozpoczyna się, kiedy rejestr został utworzony lub po raz ostatni zmieniony.
- (c) Systemy papierowe powinny wykorzystywać mocny materiał, który może wytrzymać normalną obsługę i składowanie.
- (d) Systemy komputerowe powinny posiadać co najmniej jeden system zapasowy, który powinien być aktualizowany w ciągu 24 godzin od wprowadzenia nowego wpisu. Systemy komputerowe powinny obejmować zabezpieczenia przed prawdopodobieństwem zmiany danych przez nieupoważniony personel.
- (e) Każdy sprzęt komputerowy służący do zapewnienia danych zapasowych powinien być przechowywany w innym miejscu niż ten zawierający dane robocze oraz w środowisku zapewniającym, że dane te są w dobrym stanie. W przypadku zmian sprzętu lub oprogramowania, należy zwrócić szczególną uwagę, aby wszystkie niezbędne dane były dostępne przynajmniej przez cały okres przechowywania.

#### **GM1 ATM/ANS.OR.B.030 Prowadzenie rejestrów**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Przepis dotyczący prowadzenia rejestrów ma na celu odniesienie do rejestrów systemu zarządzania, a nie do danych operacyjnych, które są objęte innymi obowiązującymi wymaganiami dotyczącymi prowadzenia rejestrów.

#### **AMC1 ATM/ANS.OR.B.030(b) Prowadzenie rejestrów**

##### **OKRES PRZECHOWYWANIA**

Dokumentacja powinna być przechowywana przez okres co najmniej 5 lat, chyba że właściwy organ określił inaczej.

### **PODCZĘŚĆ C — SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA ORGANIZACYJNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY INNYCH NIŻ INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE ATS (ATM/ANS.OR.C)**

#### **GM1 ATM/ANS.OR.C.005(a)(1) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa powinna być przeprowadzana przez samą instytucję zapewniającą służby. Może ona również być przeprowadzana przez inną organizację, w jej imieniu, pod warunkiem, że odpowiedzialność za dodatkową ocenę bezpieczeństwa nadal spoczywa na instytucji zapewniającej służby.
- (b) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa musi być przeprowadzona, gdy zmiana wpływa na część systemu funkcjonalnego zarządzanego przez instytucję zapewniającą służby inną niż instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego i jest wykorzystywana w zapewnianiu służb. Dodatkowa ocena bezpieczeństwa lub sposób jej prowadzenia nie zależy od tego, czy zmiana jest wynikiem decyzji biznesowej czy decyzji o poprawie skuteczności działania służby.

**GM2 ATM/ANS.OR.C.005(a)(1) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

DODATKOWE OCENY BEZPIECZEŃSTWA INSTYTUCJI BĘDĄCYCH RÓWNIEŻ INSTYTUCJAMI ZAPEWNIAJĄCYMI ATS

- (a) Tylko instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego mogą przeprowadzać ocenę bezpieczeństwa. Instytucje zapewniające służby inne niż instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego mogą tylko przeprowadzać dodatkową ocenę bezpieczeństwa w celu określenia czy nowa lub zmieniona służba funkcjonuje jedynie w sposób określony dla danego środowiska.
- (b) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa powinna być przeprowadzana w przypadku zmian, które przekraczają granice organizacji.
- (c) Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego może zdecydować, aby nie przeprowadzać dodatkowej oceny bezpieczeństwa zmian w swoim systemie funkcjonalnym, jeżeli zmiany nie przekraczają granic organizacji. W tym konkretnym przypadku, ocena bezpieczeństwa zmian w systemie funkcjonalnym powinna być przeprowadzona.

**GM3 ATM/ANS.OR.C.005(a)(1) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

DODATKOWA OCENA BEZPIECZEŃSTWA

- (a) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa jest wymagana w każdym przypadku, kiedy system funkcjonalny instytucji zapewniającej służby innej niż instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego zmienia się. Może to wynikać z/ze:
  - (1) propozycji instytucji dotyczącej wprowadzenia zmiany w:
    - i. swoim systemie funkcjonalnym;
    - ii. służbach, jakie zapewnia;
    - iii. środowisku, w którym działa system funkcjonalny; lub
    - iv. środowisku, w którym zapewniana jest służba;
  - (2) służb wykorzystywanych przez instytucję zapewniającą służby planowanych do zmiany; lub/oraz
  - (3) zmiany w środowisku, w którym system funkcjonalny instytucji zapewniającej służby działa w wyniku proponowanej zmiany przez inną instytucję zapewniającą służby, inną organizację regulowaną rozporządzeniem (WE) nr 216/2008 lub podmiot nieregulowany.
- (b) Szczegółowość raportu dodatkowej oceny bezpieczeństwa będzie zależeć od:
  - (1) zakresu zmiany;
  - (2) charakteru i liczby argumentów; oraz
  - (3) niezbędnych i wystarczających dowodów potrzebnych do zapewnienia odpowiedniej pewności, że dodatkowe zapewnienie bezpieczeństwa jest ważne (kompletne i prawidłowe).

**GM4 ATM/ANS.OR.C.005(a)(1) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

ZAKRES ZMIANY

- (a) Opis zmienianych elementów obejmuje charakter, funkcjonalność, lokalizację, skuteczność działania, zadania związane z utrzymaniem, szkolenie i odpowiedzialności tych elementów, w stosownych przypadkach. Opis relacji i interakcji pomiędzy maszynami oraz pomiędzy ludźmi a maszynami powinien obejmować środki komunikacji, np. język, frazeologię, protokół, format,



kolejność i czas oraz środki przekazu, tam, gdzie jest to właściwe. Ponadto zawiera opis środowiska, w którym działają.

(b) Przy ocenie zakresu zmiany należy uwzględnić dwa główne aspekty:

- (1) Interakcje w zmienionym systemie funkcjonalnym.
- (2) Interakcje w zmieniającym się systemie funkcjonalnym, tzn. interakcje występujące podczas przechodzenia z obecnego systemu funkcjonalnego do zmienionego systemu. Podczas takich przejść, części składowe systemu są zastępowane/instalowane w systemie funkcjonalnym. Te działania związane z instalacją są interakcjami w zmieniającym się systemie funkcjonalnym i należy je uwzględnić w zakresie zmiany.

Ponieważ każde przejście może być traktowane jako zmiana w systemie funkcjonalnym, do identyfikacji obu powyższych kwestii stosowane jest wspólne podejście opisane poniżej.

(c) Zakres zmiany jest określany jako zbiór części składowych, które zostały zmienione oraz części składowych, na które dana zmiana ma wpływ. Aby zidentyfikować dotknięte wpływem zmiany części składowe i zmienione części składowe, konieczne jest:

- (1) posiadanie wiedzy, które części składowe zostaną zmienione;
- (2) posiadanie wiedzy jaki zakres działania części składowej (części składowych) może być dotknięty przez zmienione części składowe, chociaż sama część (same części) nie jest (nie są) zmieniana (zmieniane); oraz
- (3) wykryć pośrednio dotknięte zmianą części składowe poprzez identyfikację:
  - i. nowych interakcji wprowadzonych przez zmienione lub bezpośrednio dotknięte zmianą części składowe;
  - ii. interakcje ze zmienionymi lub bezpośrednio dotkniętymi zmianami częściami składowymi poprzez środowisko.

Ponadto, części składowe bezpośrednio i pośrednio dotknięte zmianą zostaną zidentyfikowane w wyniku wielokrotnego zastosowania powyższych zasad do wszelkich bezpośrednio i pośrednio dotkniętych zmian części składowych, które zostały wcześniej zidentyfikowane.

Zakres zmiany to zestaw zmienionych, bezpośrednio i pośrednio dotkniętych zmianą części składowych zidentyfikowanych w sytuacji kiedy wielokrotne powtórzenie tej samej operacji (iteracja) nie prowadzi do identyfikacji żadnych nowych części składowych.

(d) Środowisko, w którym zamierza się zapewnić zmienioną służbę (patrz ATM/ANS.OR.C.005(a)(1)(iii)) obejmuje relacje, za pomocą których służba będzie zapewniana innym instytucjom zapewniającym służby.

#### **GM5 ATM/ANS.OR.C.005(a)(1) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

##### **SZKOLENIE**

Jeśli zmiana wpływa na sposób interakcji personelu z resztą systemu funkcjonalnego, będzie on musiał odbyć szkolenie, zanim zmiana zostanie wprowadzona do użytku operacyjnego. Podczas szkolenia personelu operacyjnego przed wprowadzeniem zmiany należy zachować ostrożność, ponieważ szkolenie może zmieniać zachowanie personelu operacyjnego podczas interakcji z istniejącym systemem funkcjonalnym zanim jakkolwiek część zmiany zostanie wprowadzona, a zatem szkolenie może wymagać traktowania go jako etapu przejściowego zmiany. Na przykład, w wyniku szkolenia, kontrolerzy ruchu lotniczego mogą oczekiwać, że informacje lub alarmy będą przedstawiane w inny sposób. Personel może również potrzebować okresowego szkolenia odświeżającego w celu zapewnienia, że ich skuteczność działania nie ulegnie z czasem pogorszeniu. Szkolenie wymagane

przed wprowadzeniem zmiany stanowi część projektu zmiany, podczas gdy szkolenie odświeżające stanowi część utrzymania systemu funkcjonalnego po wprowadzeniu zmiany do użytku operacyjnego.

### **GM6 ATM/ANS.OR.C.005(a)(1) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

#### **INTERAKCJE**

Identyfikacja zmienionych interakcji jest konieczna w celu określenia zakresu zmiany, ponieważ zmienione zachowanie w systemie wynika ze zmienionej interakcji. Zmienione interakcje występują za pośrednictwem interakcji w relacji systemu funkcjonalnego i środowiska, w którym działa. W związku z tym konieczna jest identyfikacja zarówno relacji jak i interakcji w celu zapewnienia, że wszystkie interakcje zidentyfikowały relacje, a wszystkie relacje zidentyfikowały interakcje. W ten sposób można zidentyfikować wszystkie interakcje i relacje, które zostaną zmienione.

### **AMC1 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

#### **FORMA ZAPEWNIENIA**

Instytucje zapewniające służby inne niż instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego powinny zapewnić, że zapewnienie jest udokumentowane w dodatkowej analizie bezpieczeństwa (ang. *safety suport case*).

### **AMC2 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

#### **KOMPLETNOŚĆ ARGUMENTU**

Argument należy uznać za kompletny, gdy wykazuje, że:

- (a) dodatkowa ocena bezpieczeństwa, o której mowa w ATM/ANS.OR.C.005(b), obejmuje specyfikację służby oraz specyfikację środowiska gdzie:
  - (1) służba została zdefiniowana pod względem funkcjonalności, skuteczności działania i formy relacji;
  - (2) specyfikacja środowiska rejestruje prawidłowo i wyczerpująco warunki, w jakich specyfikacja służby jest prawdziwa;
  - (3) interakcja części składowych w warunkach awarii lub awaria służb zapewnianych do części składowych zostały ocenione pod kątem ich wpływu na służbę oraz, w razie konieczności, zdefiniowano tryby pracy podczas awarii; oraz
  - (4) specyfikacja obejmuje interakcję ze środowiskiem;
- (b) dodatkowe wymagania bezpieczeństwa zostały nałożone na elementy zmienione i na te elementy, na które zmiana ma wpływ;
- (c) działanie narzucone przez dodatkowe wymagania bezpieczeństwa stanowi kompletne działanie wyrażone przez specyfikację służby;
- (d) wszystkie dodatkowe wymagania bezpieczeństwa zostały prześledzone ze specyfikacji służby do poziomu architektury, na którym zostały spełnione;
- (e) każda część składowa spełnia dodatkowe wymagania bezpieczeństwa; oraz
- (f) dowody pochodzą ze znanych wersji części składowych, architektury i znanych zestawów produktów, danych i opisów używanych do opracowania lub weryfikacji tych wersji.

### **AMC3 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

#### **OKREŚLENIE SPECYFIKACJI ZMIENIONEJ SŁUŻBY**

Podczas określania zmian w specyfikacji służby, które powstały w wyniku zmiany w systemie funkcjonalnym, instytucje zapewniające służby inne niż instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego powinny zapewnić, że:

- (a) charakterystyki określone dla danej służby można obserwować i mierzyć bezpośrednio lub pośrednio z pewnym stopniem pewności współmiernym do poziomu ufności uzyskanej z zapewnienia; oraz
- (b) specyfikacja zmienionej służby musi obejmować wszystko, co zmieniło się w zapewnianej służbie w trakcie eksploatacji w ramach deklarowanego środowiska operacyjnego.

#### **AMC4 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

##### **OKREŚLENIE ŚRODOWISKA OPERACYJNEGO ZMIANY**

- (a) Określając środowisko operacyjne zmiany, instytucje zapewniające służby inne niż instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego powinny zapewnić, że:
  - (1) określenie środowiska operacyjnego może być wykazane jako prawdziwe w odniesieniu do wszystkich okoliczności i środowisk, w których zmieniona służba ma działać;
  - (2) środowisko operacyjne jest określone w sposób kompletny i spójny; oraz
  - (3) specyfikacja środowiska operacyjnego jest wewnętrznie spójna.
- (b) Środowisko operacyjne musi być określone w taki sposób, aby jego zgodność z (a)(1) i (a)(2) była zachowana oraz mierzalna bezpośrednio lub pośrednio ze stopniem pewności współmiernym do poziomu ufności wynikającym z zapewnienia.

#### **GM1 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

##### **SPECYFIKACJA**

Sformułowanie „Będzie nieprzerwanie funkcjonowała jedynie w sposób określony dla danego środowiska” oznacza, że należy przedstawić zapewnienie, że wymagania dotyczące monitorowania są odpowiednie do wykazania, że służba funkcjonuje jedynie w sposób określony dla danego środowiska w trakcie eksploatacji.

#### **GM2 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

##### **POZIOMY ZAUFANIA**

Stosowanie koncepcji poziomu zaufania (poziomu gwarantowania), np. poziomy gwarantowania projektu (DAL), poziomy gwarantowania oprogramowania (SWAL), poziomy gwarantowania sprzętu (HWAL), mogą być pomocne w tworzeniu odpowiedniego i wystarczającego materiału dowodowego, aby pomóc w ustaleniu wymaganego zaufania do argumentu.

#### **GM3 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

##### **DODATKOWE WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA**

Pełne funkcjonowanie ogranicza się do zakresu zmiany. Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa mają zastosowanie jedynie do części systemu, na które dana zmiana ma wpływ. Innymi słowy, jeżeli części systemu mogą być odizolowane od siebie i tylko niektóre części są dotknięte zmianą, są to jedyne części będące przedmiotem obaw, więc będą ich dotyczyć dodatkowe wymagania bezpieczeństwa.

Poniższa lista zawiera przykłady dodatkowych wymagań bezpieczeństwa, które określają:

- (a) w odniesieniu do wyposażenia, pełne funkcjonowanie pod względem funkcji, dokładności, terminowości, kolejności, formatu, pojemności, wykorzystania zasobów, odporności na nieprawidłowe warunki, tolerancji na przeciążenia, dostępności, niezawodności, zaufania i integralności;
- (b) w odniesieniu do ludzi, ich skuteczność działania pod względem zadań (np. dokładność, czasy reakcji, dopuszczalne obciążenie pracą, odporność na rozproszenie uwagi, poczucie własnej wartości, "poczucie obecności w zespole", zdolność adaptacji, niezawodność, zaufanie, umiejętności i wiedza w odniesieniu do swoich zadań);
- (c) w odniesieniu do procedur, okoliczności ich uchwalenia, zasoby niezbędne do realizacji procedury (tj. ludzie i sprzęt), kolejność działań, które mają być wykonywane oraz terminowość i dokładność działań; oraz
- (d) interakcje pomiędzy wszystkimi częściami systemu

**GM1 do AMC2 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**  
KOMPLETNOŚĆ ARGUMENTU

- (a) Wystarczająca specyfikacja

Sposób, w jaki opracowywana jest specyfikacja służb, nie jest przedmiotem szczególnego zainteresowania przy dodatkowej analizie bezpieczeństwa, a zatem nie jest tu omawiana. Specyfikacja, która jest wystarczająca, oznacza, że służba spełnia intencje instytucji, tzn. jest ważna. W niniejszym dokumencie podane są dwa niezbędne warunki dla wystarczającej specyfikacji:

(1) Ocena warunków awaryjnych

- i. Awarie lub warunki awaryjne stanowią niesprawność w funkcjonowaniu. Oznacza to utratę lub zniekształcenie niektórych zamierzonych funkcji, np. funkcji, określanych jako:

- A. więcej niż (ilość, informacja);
- B. mniej niż (ilość, informacja);
- C. dodatkowo;
- D. szybciej niż;
- E. wolniej niż;
- F. część (czegoś);
- G. wstecz;
- H. inne niż;
- I. nie;
- J. wcześniej niż;
- K. później niż;
- L. przed; lub
- M. po

czymś, co było zamierzone. Jeśli funkcjonowanie służby zostanie w jakikolwiek sposób zmienione w czasie niesprawności, zmiana w funkcjonowaniu powinna być zawarta w specyfikacji. Dalsze szczegółowe informacje znajdują się w GM1 ATM/ANS.OR.C.005(b)(1) i GM1 ATM/ANS.OR.C.005(b)(2).

- ii. Niektóre awarie nie prowadzą do pogorszenia działania służby.
- iii. Niektóre awarie mogą nie być istotne w kontekście użycia.
- iv. Ścisłe mówiąc, opisane awarie i warunki awaryjne stanowią niesprawności służb zapewnianych przez część składową i mogą być spowodowane awariami części składowych, błędami w projekcie, awariami służb wykorzystywanych przez część

składową lub awarią związaną z instalacją części składowej, tj. brak zainstalowania części składowej w zamierzony sposób.

- v. Gdy nadmiarowość w obrębie części składowej nie jest już dostępna, funkcjonowanie części składowej jest uważane za zmienione, np. niezawodność części składowej uległa zmianie, a wskazanie utraty nadmiarowości będzie musiało być zapewnione.

(2) Ocena funkcjonowania

Konieczne jest przekonanie, że zachowanie implementacji, to znaczy system zbudowany, odpowiada specyfikacji i nie ma dodatkowego (nieokreślonego) zachowania. Oznacza to weryfikację zachowania serwisowego, która jest wymagana przez ATM/ANS.OR.C.005(b)(2) i wyszczególniona w bardziej szczegółowy sposób.

Konieczne jest również twierdzenie, że zachowanie się zmiany podczas przejścia na służbę pasuje do specyfikacji i nie ma dodatkowego (nieokreślonego) zachowania. Jeśli przejście na usługę powoduje zakłócenia w świadczeniu usługi lub inne usługi świadczone przez usługodawcę, może okazać się konieczne włączenie do specyfikacji planowanej działalności instalacyjnej. Oznacza to ocenę stanów niepowodzenia związanych z instalacją i specyfikację wszelkich niezbędnych łagodzących skutków awarii, jeśli wystąpią awarie, a instalacja nie zostanie wykonana zgodnie z przeznaczeniem.

(b) Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa

- (1) Wymagania dotyczące bezpieczeństwa są cechami / elementami systemu funkcjonalnego w celu zapewnienia, że system działa w określony sposób. Na podstawie weryfikacji / demonstracji tych cech / elementów można stwierdzić, że zostały spełnione wymagania specyfikacji.
- (2) Najwyższa warstwa wymagań dotyczących bezpieczeństwa stanowi pożądane zachowanie zmiany w jego kontekście z kontekstem operacyjnym. Te ostatecznie stają się specyfikacjami, po weryfikacji wdrożenia.
- (3) W prawie wszystkich przypadkach weryfikacja, czy system zachowuje się w sposób określony, nie może być osiągnięta w akceptowalny poziom zaufania na poziomie jego interfejsu ze środowiskiem operacyjnym. W tym celu weryfikacja systemu powinna być rozłożona na sprawdzalne części, biorąc pod uwagę następujące zasady:
  - i. Weryfikacja polega na wymaganiach umieszczonych na tych częściach poprzez rozkład hierarchiczny wymagań najwyższego poziomu, zgodnie z ograniczeniami nałożonymi przez wybraną architekturę.
  - ii. Na najniższym poziomie rozkład ten nakłada wymogi na elementy, gdzie weryfikację, czy realizacja spełnia jego wymagania, można uzyskać poprzez testowanie.
  - iii. Na wyższych poziomach w architekturze podczas integracji zweryfikowane elementy różnych typów są połączone w podsystemy / komponenty w celu sprawdzenia kompletniejszych części systemu.
  - iv. Chociaż nie można ich w pełni przetestować, można zastosować inne techniki weryfikacji w celu zapewnienia wystarczającego poziomu zaufania, że podsystemy / komponenty wykonują to, co mają robić.
  - v. W związku z tym, że rozkładając system na weryfikowalne części zależy od ustanowienia wymagania dotyczące tych części, konieczne są wymagania dotyczące bezpieczeństwa.
- (4) Osiągnięto wymogi w zakresie bezpieczeństwa, nie jest to szczególnie interesujące w ocenie bezpieczeństwa, ponieważ argument potwierdzający bezpieczeństwo wskazuje na wiarygodność specyfikacji.

- (5) Architektura może nie mieć wymagań. Podczas opracowywania potrzeba udowodnienia satysfakcji wymagań poziomu systemu, które nie mogą być wykonywane na poziomie systemu dla jakiegokolwiek praktycznego systemu, napędza architekturę, ponieważ weryfikowalność zależy od rozkładu systemu na części weryfikowalne.
- (6) Wykazanie, że dodatkowe wymagania bezpieczeństwa na poziomie systemu zostały spełnione, umożliwia ich przekształcenie w dodatkową specyfikację bezpieczeństwa.
- (c) Spełnienie dodatkowych wymagań bezpieczeństwa
- (1) Koncepcja ustanowiona w AMC2 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) polega na tym, że pod warunkiem, że system i każdy podsystem/część składowa/element spełniają wymagania, system zachowuje się w określony sposób. Będzie to prawdziwe, pod warunkiem, że spełnione zostaną punkty (2), (3) i (4) poniżej.
- (2) Działalność niezbędna do osiągnięcia celu (c) w AMC2 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2) polega na uzyskaniu wystarczającej pewności, że zestaw wymagań jest kompletny i prawidłowy, tzn. że:
- rozkład architektury prowadzi do kompletnego i prawidłowego zestawu wymagań przydzielonego do każdego podsystemu/części składowej/elementu;
  - każdy wymóg jest prawidłowym, kompletnym i jednoznacznym oświadczeniem o pożądanym funkcjonowaniu i nie stoi w sprzeczności z innym wymogiem ani innym podzestawem wymogów; oraz
  - wymagania przydzielone podsystemowi/części składowej/elementowi wymagają pełnego wymaganego zachowania podsystemu/części składowej/elementu w docelowym środowisku.
- (3) Powinno to uwzględniać następujące aspekty, takie jak:
- możliwą obecność funkcji w podsystemie/części składowej/elementu, które produkują niepotrzebne zachowanie. Na przykład, w przypadku używania wcześniej opracowanej części, należy podjąć działania w celu zidentyfikowania wszystkich możliwych zachowań tej części. Jeśli którekolwiek z tych zachowań nie jest konieczne w przewidywanym użyciu, mogą być potrzebne dodatkowe wymagania, aby upewnić się, że funkcje te nie zostały przypadkowo aktywowane do działania oraz że efekty jakiegokolwiek wynikającego z nich zachowania zostały ograniczone;
  - wymagania podsystemu/części składowej/elementu, które nie są bezpośrednio związane z pożądanym funkcjonowaniem systemu funkcjonalnego. Ten rodzaj wymagań może na przykład wymagać, aby podsystem/część składowa/element został opracowany w danej składni lub został zaprojektowany w określony sposób. Wymogi te często dotyczą aspektów technicznych podsystemu/części składowej/elementu. Należy podjąć działania w celu zapewnienia, że każde z tych wymagań jest prawidłowym, kompletnym i jednoznacznym oświadczeniem o pożądanym skutku i nie stoi w sprzeczności z innym wymogiem ani innym podzakresem wymagań.
- (4) Funkcjonowanie systemu powinno być uważane za kompletne w tym sensie, że specyfikacja jest tylko prawdziwa dla określonego środowiska. To ograniczenie do kontekstu korzystania z usługi sprawia, że ocena bezpieczeństwa i zapewnienie zmian w systemie funkcjonalnym jest propozycją praktyczną
- (d) Identyfikowalność wymagań
- Wymaganie identyfikowalności można spełnić poprzez śledzenie do elementu najwyższego poziomu w hierarchii architektury, który spełnił wymagania, weryfikując go w odosobnieniu. Jest prawdopodobne i całkowicie dopuszczalne, że ten punkt zostanie osiągnięty na innym poziomie architektonicznym dla każdego elementu.

(e) Spełnienie dodatkowych wymagań bezpieczeństwa

- (1) Podgląd części składowej musi być w stanie poprzeć weryfikację, tzn. musi to być część składowa weryfikowalna – patrz wytyczne w lit. (b).
- (2) Należy zwrócić uwagę na wybór podsystemów, które mają być traktowane jako części składowe weryfikacji w celu upewnienia się, że są one wystarczająco małe i proste do sprawdzenia.
- (3) Argument dotyczący środowiska musi wykazać, że środowisko, w którym część składowa jest weryfikowana nie narusza twierdzenia, że specyfikacja jest prawdziwa w określonym środowisku, tzn. środowisko weryfikacji części składowych jest prawidłowo związane ze środowiskiem zgłoszonym do działania systemu funkcjonalnego.

(f) Identyfikacja konfiguracji

- (1) Odnosi się tylko do konfiguracji dowodów i nie należy jej interpretować jako zarządzanie konfiguracją systemu funkcjonalnego. Ponieważ dodatkowa ocena bezpieczeństwa zależy od zestawu elementów i sposobu ich wzajemnego powiązania, dodatkowa ocena bezpieczeństwa powinna być ważna tylko wtedy, gdy konfiguracja pozostaje taka, jak opisano w dodatkowym argumencie bezpieczeństwa.
- (2) Dowody na użycie części składowej powinny polegać na działaniach testowych, biorąc pod uwagę rzeczywiste zużycie domen i środowisk. Jeśli ta sama część składowa jest używana w różnych częściach systemu lub w różnych systemach, nie można polegać na testach w pojedynczym środowisku, ponieważ jest mało prawdopodobne, że środowiska dla każdego zastosowania będą takie same lub mogą być pokryte przez pojedynczy zestaw warunków testowych. Dotyczy to również ponownego wykorzystania dowodów zebranych podczas testowania podsystemów.

**AMC1 ATM/ANS.OR.C.005(b)(1) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

**WERYFIKACJA**

Instytucja zapewniająca służby inna niż instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zapewnić, że czynności weryfikacyjne w ramach procesu dodatkowej oceny bezpieczeństwa obejmują weryfikację:

- (a) że cały zakres zmian jest określony w całym procesie oceny, tzn. wszystkie elementy systemu funkcjonalnego lub środowiska pracy, które uległy zmianie lub których dotyczy zmiana, a także tych niezmienionych elementów, które są od nich zależne zostały zidentyfikowane;
- (b) sposób, w jaki służba funkcjonuje jest zgodny i nie jest sprzeczny z wymaganiami stawianymi zmienionej służbie przez inną część przepisów lub warunków dołączonych do certyfikatu instytucji;
- (c) że specyfikacja sposobu funkcjonowania służby oraz dodatkowe wymagania bezpieczeństwa są kompletne i prawidłowe;
- (d) że specyfikacja środowiska operacyjnego jest kompletna i prawidłowa;
- (e) że specyfikacja została przeanalizowana w środowisku, w którym ma działać;
- (f) kompletności argumentu, jak określono w AMC2 ATM/ANS.OR.C.005(a)(2);
- (g) że dodatkowe wymagania bezpieczeństwa są prawidłowe i kompletne w odniesieniu do specyfikacji; oraz
- (h) do przewidywanego stopnia zaufania, że wdrożenie spełnia dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i funkcjonuje jedynie w sposób określony dla danego środowiska operacyjnego.

**GM1 ATM/ANS.OR.C.005(b)(1) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

OPIS ZAKRESU – ZMIANA Z UDZIAŁEM WIELU STRON

W przypadku, gdy zmiana jest "zmianą wielostronną" w odniesieniu do ATM/ANS.OR.A.045(e), relacje i interakcje obejmują relacje z innymi instytucjami zapewniającymi służby i/lub podmiotami lotniczymi, na które dana zmiana ma również wpływ.

Informacje dotyczące wspólnej identyfikacji zakresu "zmian wielostronnych" znajdują się w dokumencie EUROCAE ED-78A.

**GM2 ATM/ANS.OR.C.005(b)(1) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

WERYFIKACJA

Niniejszy wymóg dotyczy weryfikacji, ponieważ jest to proste sprawdzenie dostępnego materiału, tzn. czy specyfikacja odzwierciedla wymagania innych części niniejszego rozporządzenia.

**(a) Funkcjonowanie**

ATM/ANS.OR.C.005(b)(1)(ii) wymaga, aby służba działała zgodnie ze swoją specyfikacją. W konsekwencji, specyfikacja musi być kompletna i ważna, tzn. obejmować funkcjonowanie określone w ATM/ANS.OR.C.005(b)(1)(iii) i wszelkie dodatkowe funkcjonowanie w określonym środowisku.

**(b) Zgodność z innymi wymaganiami**

(1) ATM/ANS.OR.C.005(b)(1)(iii) wymaga, aby instytucje zapewniające służby określiły wszystkie części niniejszego rozporządzenia, które narzucają funkcjonowanie zmienionej służby oraz obejmuje wszelkie warunki związane z certyfikatem. Instytucje muszą zidentyfikować tylko te części niniejszego rozporządzenia, które opisują wymagane funkcjonowanie istotne dla zmienionej służby. Zidentyfikowane funkcjonowanie zostanie uwzględnione w specyfikacji zmienionej służby.

Należy zwrócić uwagę, że rozporządzenie lub warunki dołączone do certyfikatu mogą wymagać zgodności ze standardami technicznymi i obowiązującymi normami oraz zalecanymi metodami postępowania ICAO.

(2) Zgodność z innymi nieobowiązkowymi standardami może również stanowić konieczny warunek z innych powodów.

(3) ATM/ANS.OR.C.005(b)(1)(iii) nie stwierdza, że służba spełnia tylko wymagania innych części niniejszego rozporządzenia. Może również zapewniać inne rzeczy, jak opisano w punkcie (5) poniżej.

(4) W ATM/ANS.OR.C.005(b)(1)(iii) sformułowanie "nie jest sprzeczne" użyto w celu wyrażenia obaw, że funkcjonowanie wykraczające poza wymaganą normę może spowodować podważenie funkcjonowania wymaganego przez normę.

(5) Funkcjonowanie służby może obejmować funkcjonowanie nieokreślone w normach; które może wynikać z:

- i. funkcjonowania trybu pracy podczas awarii;
- ii. dodatkowego funkcjonowania, które nie jest wymagane przez standard, ale umieszczone w celach handlowych, np. przewaga konkurencyjna; lub
- iii. inne funkcjonowanie wskazane przez klienta, np. przez instytucje zapewniającą służby ruchu lotniczego.

(6) W konsekwencji należy określić całkowite funkcjonowanie.



**AMC1 ATM/ANS.OR.C.005(b)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**  
**MONITOROWANIE**

Instytucje zapewniające służby inne niż instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinny zapewnić, że w ramach procesu dodatkowej oceny bezpieczeństwa dla danej zmiany, kryteria monitorowania, które mają być użyte w celu wykazania, że dodatkowa analiza bezpieczeństwa pozostaje ważna podczas działania zmienionego systemu funkcjonalnego, tj. że zmieniona służba nieprzerwanie spełnia swoją specyfikację, zostały zidentyfikowane i udokumentowane. Kryteria te powinny być takie, aby:

- (a) wskazywały, że założenia zawarte w dodatkowej analizie bezpieczeństwa pozostają ważne; oraz
- (b) jeśli monitorowane właściwości pozostają w granicach określonych przez te kryteria, służba będzie funkcjonować w określony sposób.

**GM1 ATM/ANS.OR.C.005(b)(2) Dodatkowa ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**  
**MONITOROWANIE WPROWADZONYCH ZMIAN**

- (a) Monitorowanie ma na celu utrzymanie zaufania do argumentu bezpieczeństwa w trakcie działania zmienionego systemu funkcjonalnego. Monitorowanie ma zatem zastosowanie dopiero po wejściu zmiany do użytku operacyjnego.
- (b) Monitorowanie może być parametrami wewnętrznymi systemu funkcjonalnego, które zapewniają dobre wskazanie skuteczności działania służby. Te parametry mogą nie być bezpośrednio obserwowalne na poziomie służby, tzn. w relacji służby ze środowiskiem operacyjnym. Na przykład, jeżeli dana funkcja jest zapewniana przez wiele nadmiarowych zasobów, dostępność funkcji będzie tak wysoka, że jej monitorowanie może nie być przydatne. Jednakże monitorowanie dostępności poszczególnych zasobów, które ulegają awarii znacznie częściej, może być użytecznym wskaźnikiem skuteczności działania całej funkcji.

**PODCZĘŚĆ D — SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA ORGANIZACYJNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH ANS I AFTM ORAZ MENEDŻERA SIECI (ATM/ANS.OR.D)****GM1 ATM/ANS.OR.D.010(d) Zarządzanie ochroną**  
**ZAGROŻENIE DLA BEZPIECZEŃSTWA INFORMACJI**

Zagrożeniem dla bezpieczeństwa informacji może być każda okoliczność lub zdarzenie, które może mieć negatywny wpływ na funkcjonowanie, systemy i/lub części składowe z powodu działania człowieka (przypadkowego, przygodnego lub celowego, zamierzonego lub niezamierzonego, błędnego) wynikającego z nieupoważnionego dostępu, używania, ujawnienia, odmowy, zakłócenia, modyfikacji lub zniszczenia informacji i/lub relacji informacyjnych. Zagrożenie powinno obejmować szkodliwe oprogramowanie oraz wpływ systemów zewnętrznych na systemy zależne, z wyłączeniem zagrożeń fizycznych.

Załącznik nr 5

***Agencja Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego***

---

**Akceptowalne sposoby spełnienia  
wymagań (AMC)  
oraz  
materiały zawierające wytyczne (GM)  
do załącznika IV – ATS – Szczegółowe  
wymagania dotyczące instytucji  
zapewniających służby ruchu lotniczego  
(ATS)  
do rozporządzenia nr 2017/373**

Wydanie pierwsze  
8 marca 2017 r.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> W odniesieniu do daty wejścia w życie niniejszego wydania, prośba o odniesienie się do Decyzji 2017/001/R w Dzienniku Urzędowym Agencji.

## Spis treści

|                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| PODCZĘŚĆ A – DODATKOWE WYMAGANIA ORGANIZACYJNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI<br>ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO (ATS.OR) .....      | 15 |
| GM1 Załącznik IV (Część ATS) .....                                                                                                | 15 |
| AMC1 ATS.OR.110 Koordynacja między operatorami lotniska a instytucjami zapewniającymi służby<br>ruchu lotniczego .....            | 20 |
| AMC2 ATS.OR.110 Koordynacja między operatorami lotniska a instytucjami zapewniającymi służby<br>ruchu lotniczego .....            | 20 |
| AMC3 ATS.OR.110 Koordynacja między operatorami lotniska a instytucjami zapewniającymi służby<br>ruchu lotniczego .....            | 20 |
| AMC4 ATS.OR.110 Koordynacja między operatorami lotniska a instytucjami zapewniającymi służby<br>ruchu lotniczego .....            | 21 |
| AMC5 ATS.OR.110 Koordynacja między operatorami lotniska a instytucjami zapewniającymi służby<br>ruchu lotniczego .....            | 21 |
| AMC6 ATS.OR.110 Koordynacja między operatorami lotniska a instytucjami zapewniającymi służby<br>ruchu lotniczego .....            | 21 |
| GM1 ATS.OR.110 Koordynacja między operatorami lotniska a instytucjami zapewniającymi służby<br>ruchu lotniczego .....             | 21 |
| GM1 ATS.OR.125(a) Koordynacja między służbami informacji lotniczej a instytucjami<br>zapewniającymi służby ruchu lotniczego ..... | 21 |
| GM2 ATS.OR.125(a) Koordynacja między służbami informacji lotniczej a instytucjami<br>zapewniającymi służby ruchu lotniczego ..... | 22 |
| GM1 ATS.OR.125(c) Koordynacja między służbami informacji lotniczej a instytucjami<br>zapewniającymi służby ruchu lotniczego ..... | 22 |
| GM1 ATS.OR.125(d) Koordynacja między służbami informacji lotniczej a instytucjami<br>zapewniającymi służby ruchu lotniczego ..... | 22 |
| AMC1 ATS.OR.127(a) Koordynacja w przestrzeni powietrznej U-space przez instytucje<br>zapewniające służby ruchu lotniczego .....   | 22 |
| GM1 ATS.OR.135 Plany awaryjne .....                                                                                               | 23 |
| GM2 ATS.OR.135 Plany awaryjne .....                                                                                               | 23 |
| GM3 ATS.OR.135 Plany awaryjne .....                                                                                               | 24 |
| GM4 ATS.OR.135 Plany awaryjne .....                                                                                               | 25 |
| GM1 ATS.OR.140 Awaria i nieprawidłowe działanie systemów i sprzętu .....                                                          | 25 |
| AMC1 ATS.OR.145 Działanie służb kontroli ruchu lotniczego .....                                                                   | 25 |
| GM1 ATS.OR.145 Działanie służb kontroli ruchu lotniczego .....                                                                    | 26 |
| GM2 ATS.OR.145 Działanie służb kontroli ruchu lotniczego .....                                                                    | 26 |
| GM3 ATS.OR.145 Działanie służb kontroli ruchu lotniczego .....                                                                    | 27 |
| GM1 ATS.OR.150 Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole i przekaz łączności .....                                              | 27 |
| GM2 ATS.OR.150 Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole i przekaz łączności .....                                              | 27 |

|                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Sekcja 2 — Bezpieczeństwo służb .....                                                                                               | 28 |
| AMC1 ATS.OR.200(1); (2); (3) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                               | 28 |
| AMC1 ATS.OR.200(1)(i) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                                      | 28 |
| GM1 ATS.OR.200(1)(i) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                                       | 29 |
| GM3 ATS.OR.200(1)(i) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                                       | 29 |
| AMC1 ATS.OR.200(1)(ii) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                                     | 29 |
| GM1 ATS.OR.200(1)(ii) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                                      | 30 |
| AMC1 ATS.OR.200(1)(ii);(iii) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                               | 30 |
| AMC2 ATS.OR.200(1)(ii);(iii) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                               | 30 |
| GM1 ATS.OR.200(1)(iii) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                                     | 32 |
| GM2 ATS.OR.200(1)(iii) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                                     | 32 |
| AMC1 ATS.OR.200(1)(iv) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                                     | 32 |
| GM1 ATS.OR.200(1)(iv) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                                      | 32 |
| GM2 ATS.OR.200(1)(iv) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                                      | 33 |
| AMC1 ATS.OR.200(1)(v) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                                      | 33 |
| AMC2 ATS.OR.200(1)(v) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                                      | 33 |
| GM1 ATS.OR.200(1)(v) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                                       | 34 |
| GM1 ATS.OR.200(3)(i) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                                       | 34 |
| AMC1 ATS.OR.200(3)(iii) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                                    | 35 |
| GM1 ATS.OR.200(3)(iii) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                                     | 36 |
| AMC1 ATS.OR.200(4)(i) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                                      | 37 |
| GM1 ATS.OR.200(4)(i) System zarządzania bezpieczeństwem .....                                                                       | 37 |
| GM1 ATS.OR.205(a)(1) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....        | 37 |
| GM2 ATS.OR.205(a)(1) ) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....      | 38 |
| GM3 ATS.OR.205(a)(1) ) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....      | 39 |
| GM4 ATS.OR.205(a)(1) ) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....      | 39 |
| GM1 ATS.OR.205(a)(1)(iii) ) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym ..... | 39 |
| AMC1 ATS.OR.205(a)(2) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....       | 39 |
| AMC2 ATS.OR.205(a)(2) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....       | 39 |
| GM1 ATS.OR.205(a)(2) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....        | 40 |

|                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| GM2 ATS.OR.205(a)(2) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....         | 40 |
| GM3 ATS.OR.205(a)(2) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....         | 40 |
| GM1 do AMC2 ATS.OR.205(a)(2) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym ..... | 41 |
| GM1 ATS.OR.205(b) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....            | 43 |
| AMC1 ATS.OR.205(b)(1) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....        | 44 |
| AMC2 ATS.OR.205(b)(1) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....        | 44 |
| GM1 ATS.OR.205(b)(1) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....         | 44 |
| AMC1 ATS.OR.205(b)(2) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....        | 46 |
| AMC1 ATS.OR.205(b)(3) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....        | 46 |
| AMC2 ATS.OR.205(b)(3) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....        | 47 |
| AMC1 ATS.OR.205(b)(4) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....        | 47 |
| AMC2 ATS.OR.205(b)(4) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....        | 47 |
| GM1 ATS.OR.205(b)(4) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....         | 48 |
| GM1 do AMC1 ATS.OR.205(b)(4) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym ..... | 50 |
| AMC1 ATS.OR.205(b)(5) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....        | 55 |
| GM1 ATS.OR.205(b)(5) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....         | 56 |
| GM2 ATS.OR.205(b)(5) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....         | 56 |
| GM3 ATS.OR.205(b)(5) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....         | 56 |
| GM4 ATS.OR.205(b)(5) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....         | 57 |
| GM1 ATS.OR.205(b)(5)(ii) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....     | 57 |
| AMC1 ATS.OR.205(b)(6) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....        | 57 |

|                                                                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| GM1 ATS.OR.205(b)(6) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym .....                                                      | 58 |
| AMC1 ATS.OR.210(a) Kryteria bezpieczeństwa .....                                                                                                                                  | 58 |
| AMC2 ATS.OR.210(a) Kryteria bezpieczeństwa .....                                                                                                                                  | 58 |
| GM1 ATS.OR.210(a) Kryteria bezpieczeństwa .....                                                                                                                                   | 58 |
| Sekcja 3 — Szczególne wymagania dotyczące czynnika ludzkiego w odniesieniu do instytucji zapewniających służby kontroli ruchu lotniczego .....                                    | 60 |
| AMC1 ATS.OR.305(a) Obowiązki instytucji zapewniających służby kontroli ruchu lotniczego dotyczące nadużywania substancji psychoaktywnych przez kontrolerów ruchu lotniczego ..... | 60 |
| GM1 ATS.OR.305(a) Obowiązki instytucji zapewniających służby kontroli ruchu lotniczego dotyczące nadużywania substancji psychoaktywnych przez kontrolerów ruchu lotniczego .....  | 60 |
| GM2 ATS.OR.305(a) Obowiązki instytucji zapewniających służby kontroli ruchu lotniczego dotyczące nadużywania substancji psychoaktywnych przez kontrolerów ruchu lotniczego .....  | 61 |
| AMC1 ATS.OR.305(b) Obowiązki instytucji zapewniających służby kontroli ruchu lotniczego dotyczące nadużywania substancji psychoaktywnych przez kontrolerów ruchu lotniczego ..... | 61 |
| GM1 ATS.OR.305(b) Obowiązki instytucji zapewniających służby kontroli ruchu lotniczego dotyczące nadużywania substancji psychoaktywnych przez kontrolerów ruchu lotniczego .....  | 61 |
| GM1 ATS.OR.310 Stres .....                                                                                                                                                        | 62 |
| AMC1 ATS.OR.310(a) Stres .....                                                                                                                                                    | 67 |
| GM1 ATS.OR.310(a) Stres .....                                                                                                                                                     | 67 |
| GM1 ATS.OR.310(b) Stres .....                                                                                                                                                     | 68 |
| GM1 ATS.OR.315 Zmęczenie .....                                                                                                                                                    | 68 |
| AMC1 ATS.OR.315(a) Zmęczenie .....                                                                                                                                                | 68 |
| GM1 do AMC1 ATS.OR.315(a) Zmęczenie .....                                                                                                                                         | 68 |
| GM2 do AMC1 ATS.OR.315(a) Zmęczenie .....                                                                                                                                         | 68 |
| GM3 do AMC1 ATS.OR.315(a) Zmęczenie .....                                                                                                                                         | 69 |
| GM1 ATS.OR.315(b) Zmęczenie .....                                                                                                                                                 | 70 |
| GM2 ATS.OR.315(b) Zmęczenie .....                                                                                                                                                 | 70 |
| AMC1 ATS.OR.320(a)(6);(7) System(-y) dyżurów kontrolerów ruchu lotniczego .....                                                                                                   | 70 |
| GM1 ATS.OR.320(a) System(-y) dyżurów kontrolerów ruchu lotniczego .....                                                                                                           | 70 |
| GM1 ATS.OR.320(b) System(-y) dyżurów kontrolerów ruchu lotniczego .....                                                                                                           | 70 |
| GM1 ATS.OR.400(a) Ruchoma służba lotnicza (łączność powietrze-ziemia) – wymagania ogólne ..                                                                                       | 70 |
| GM1 ATS.OR.405 Użytkowanie i dostępność kanału awaryjnego VHF .....                                                                                                               | 71 |
| GM1 ATS.OR.405(a)(3) Użytkowanie i dostępność kanału awaryjnego VHF .....                                                                                                         | 71 |
| GM1 ATS.OR.405(b) Użytkowanie i dostępność kanału awaryjnego VHF .....                                                                                                            | 71 |
| GM1 ATS.OR.410(a) Ruchoma służba lotnicza (łączność powietrze-ziemia) – służba informacji powietrznej .....                                                                       | 71 |

|                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AMC1 ATS.OR.415 Ruchoma służba lotnicza (łącność powietrze-ziemia) – służba kontroli obszaru .....                                          | 71 |
| GM1 ATS.OR.415 Ruchoma służba lotnicza (łącność powietrze-ziemia) – służba kontroli obszaru                                                 | 71 |
| GM1 ATS.OR.425(b) Ruchoma służba lotnicza (łącność powietrze-ziemia) – służba kontroli lotniska .....                                       | 71 |
| GM1 ATS.OR.430(a) Stała służba lotnicza (łącność ziemia-ziemia) – wymagania ogólne.....                                                     | 71 |
| GM1 ATS.OR.430(b) Stała służba lotnicza (łącność ziemia-ziemia) – wymagania ogólne .....                                                    | 72 |
| GM1 ATS.OR.435(a) Stała służba lotnicza (łącność ziemia-ziemia) – łączność w rejonie informacji powietrznej .....                           | 72 |
| GM1 ATS.OR.435(a); (b) Stała służba lotnicza (łącność ziemia-ziemia) – łączność w rejonie informacji powietrznej .....                      | 72 |
| GM1 ATS.OR.435(c)(4) Stała służba lotnicza (łącność ziemia-ziemia) – łączność w rejonie informacji powietrznej .....                        | 72 |
| GM1 ATS.OR.440(d) Stała służba lotnicza (łącność ziemia-ziemia) – łączność między rejonami informacji powietrznej .....                     | 72 |
| GM1 ATS.OR.450 Automatyczny zapis danych dozoru.....                                                                                        | 72 |
| GM1 ATS.OR.505(a) Informacje meteorologiczne dla ośrodków informacji powietrznej i ośrodków kontroli obszaru.....                           | 72 |
| GM1 ATS.OR.525(a) Informacje o statusie operacyjnym służb nawigacyjnych.....                                                                | 72 |
| AMC1 ATS.OR.525(b) Informacje o statusie operacyjnym służb nawigacyjnych .....                                                              | 73 |
| GM1 ATS.OR.525(b) Informacje o statusie operacyjnym służb nawigacyjnych .....                                                               | 73 |
| PODCZEŚĆ B — WYMOGI TECHNICZNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO (ATS.TR) .....                                   | 74 |
| Sekcja 1 — Wymagania ogólne .....                                                                                                           | 74 |
| GM1 ATS.TR.100(b) Metody pracy i procedury operacyjne instytucji zapewniających służby ruchu lotniczego .....                               | 74 |
| AMC1 ATS.TR.105(b) Oddziały służb ruchu lotniczego .....                                                                                    | 75 |
| AMC2 ATS.TR.105(b) Oddziały służb ruchu lotniczego .....                                                                                    | 75 |
| GM1 ATS.TR.105(b) Oddziały służb ruchu lotniczego.....                                                                                      | 75 |
| GM1 ATS.TR.110(b) Ustanowienie organów zapewniających służby ruchu lotniczego .....                                                         | 76 |
| GM1 ATS.TR.115(b)(9); (10) Identyfikacja organów służb ruchu lotniczego .....                                                               | 76 |
| GM1 ATS.TR.130 Określenie poziomu przejściowego .....                                                                                       | 76 |
| GM1 ATS.TR.130(b) Określenie poziomu przejściowego.....                                                                                     | 76 |
| GM1 ATS.TR.135(b) Minimalny poziom przelotu w odniesieniu do lotów IFR.....                                                                 | 78 |
| GM1 ATS.TR.140(c) Udzielanie informacji na temat ustawienia wysokościomierza.....                                                           | 78 |
| GM2 ATS.TR.140(c) Udzielanie informacji na temat ustawienia wysokościomierza.....                                                           | 78 |
| GM1 ATS.TR.145 Zawieszenie operacji wykonywanych zgodnie z przepisami wykonywania lotu z widocznością na lotnisku oraz w jego pobliżu ..... | 78 |

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| AMC1 ATS.TR.150 Lotnicze światła naziemne .....        | 78 |
| GM1 do AMC1 ATS.TR.150 Lotnicze światła naziemne ..... | 80 |
| GM1 ATS.TR.155 Służba dozoru ATS .....                 | 80 |
| AMC1 ATS.TR.155(a) Służba dozoru ATS .....             | 80 |
| GM1 ATS.TR.155(a) Służba dozoru ATS .....              | 82 |
| GM1 ATS.TR.155(b)(1) Służba dozoru ATS .....           | 82 |
| GM2 ATS.TR.155(b)(1) Służba dozoru ATS .....           | 83 |
| AMC1 ATS.TR.155(b)(2)(i) Służba dozoru ATS .....       | 83 |
| AMC1 ATS.TR.155(c)(1) Służba dozoru ATS .....          | 83 |
| AMC2 ATS.TR.155(c)(1) Służba dozoru ATS .....          | 84 |
| AMC3 ATS.TR.155(c)(1) Służba dozoru ATS .....          | 85 |
| GM1 do AMC3 ATS.TR.155(c)(1) Służba dozoru ATS .....   | 85 |
| GM1 ATS.TR.155(c)(1) Służba dozoru ATS .....           | 86 |
| GM2 ATS.TR.155(c)(1) Służba dozoru ATS .....           | 86 |
| AMC1 ATS.TR.155(c)(2) Służba dozoru ATS .....          | 86 |
| AMC1 ATS.TR.155(c)(3) Służba dozoru ATS .....          | 87 |
| GM1 do AMC1 ATS.TR.155(c)(3) Służba dozoru ATS .....   | 88 |
| GM2 do AMC1 ATS.TR.155(c)(3) Służba dozoru .....       | 88 |
| GM3 do AMC1 ATS.TR.155(c)(3) Służba dozoru ATS .....   | 88 |
| AMC2 ATS.TR.155(c)(3) Służba dozoru ATS .....          | 88 |
| GM1 ATS.TR.155(c)(3) Służba dozoru ATS .....           | 89 |
| GM1 do AMC2 ATS.TR.155(c)(3) Służba dozoru ATS .....   | 89 |
| GM2 do AMC2 ATS.TR.155(c)(3) Służba dozoru ATS .....   | 90 |
| GM3 do AMC2 ATS.TR.155(c)(3) Służba dozoru ATS .....   | 91 |
| AMC1 ATS.TR.155(c)(4) Służba dozoru ATS .....          | 92 |
| GM1 ATS.TR.155(c)(5) Służba dozoru ATS .....           | 92 |
| AMC1 ATS.TR.155(c)(6) Służba dozoru ATS .....          | 93 |
| GM1 do AMC1 ATS.TR.155(c)(6) Służba dozoru ATS .....   | 94 |
| GM1 ATS.TR.155(c)(6) Służba dozoru ATS .....           | 94 |
| GM1 ATS.TR.155(c)(7) Służba dozoru ATS .....           | 94 |
| GM2 ATS.TR.155(c)(7) Służba dozoru ATS .....           | 94 |
| GM3 ATS.TR.155(c)(7) Służba dozoru ATS .....           | 95 |
| GM1 ATS.TR.155(c)(9) Służba dozoru ATS .....           | 95 |
| GM2 ATS.TR.155(c)(9) Służba dozoru ATS .....           | 95 |
| GM3 ATS.TR.155(c)(9) Służba dozoru ATS .....           | 95 |
| AMC1 ATS.TR.155(c)(10) Służba dozoru ATS .....         | 96 |



|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| AMC1 ATS.TR.155(e) Służba dozorowania ATS .....                                     | 96  |
| GM1 do AMC1 ATS.TR.155(e) Służba dozorowania ATS.....                               | 96  |
| GM2 do AMC1 ATS.TR.155(e) Służba dozorowania ATS.....                               | 96  |
| AMC1 ATS.TR.155(f) Służba dozorowania ATS .....                                     | 96  |
| AMC2 ATS.TR.155(f) Służba dozorowania ATS .....                                     | 97  |
| GM1 ATS.TR.155(f) Służba dozorowania ATS .....                                      | 97  |
| GM2 ATS.TR.155(f) Służba dozorowania ATS .....                                      | 97  |
| AMC1 ATS.TR.155(g) Służba dozorowania ATS .....                                     | 97  |
| GM1 ATS.TR.160 Zapewnienie służb ruchu lotniczego na potrzeby prób w locie.....     | 98  |
| AMC1 ATS.TR.205 Zapewnianie służby kontroli ruchu lotniczego .....                  | 99  |
| GM1 ATS.TR.205 Zapewnianie służby kontroli ruchu lotniczego .....                   | 99  |
| AMC1 ATS.TR.205(c) Zapewnianie służby kontroli ruchu lotniczego .....               | 99  |
| GM1 do AMC1 ATS.TR.205(c) Zapewnianie służby kontroli ruchu lotniczego .....        | 100 |
| GM1 ATS.TR.205(c) Zapewnianie służby kontroli ruchu lotniczego .....                | 100 |
| AMC1 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego.....          | 100 |
| GM1 do AMC1 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....  | 101 |
| GM2 do AMC1 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....  | 101 |
| GM3 do AMC1 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....  | 101 |
| AMC2 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego.....          | 102 |
| GM1 do AMC2 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....  | 102 |
| AMC3 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego.....          | 102 |
| GM1 do AMC3 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....  | 103 |
| AMC4 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego.....          | 103 |
| GM1 do AMC4 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....  | 103 |
| AMC5 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego.....          | 104 |
| GM1 do AMC5 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....  | 104 |
| AMC6 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego.....          | 105 |
| AMC7 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego.....          | 105 |
| AMC8 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego.....          | 105 |
| GM1 do AMC8 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....  | 106 |
| AMC9 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego.....          | 106 |
| GM1 do AMC9 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....  | 106 |
| AMC10 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....        | 106 |
| GM1 do AMC10 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego ..... | 107 |
| AMC11 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....        | 108 |
| AMC12 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....        | 108 |

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| GM1 do AMC12 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego ..... | 109 |
| AMC13 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....        | 109 |
| GM1 do AMC13 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego ..... | 109 |
| GM2 do AMC13 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego ..... | 109 |
| GM3 do AMC13 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego ..... | 110 |
| AMC14 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....        | 110 |
| AMC15 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....        | 110 |
| GM1 do AMC15 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego ..... | 110 |
| AMC16 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....        | 111 |
| GM1 do AMC16 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego ..... | 111 |
| GM2 do AMC16 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego ..... | 111 |
| AMC17 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....        | 112 |
| GM1 do AMC17 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego ..... | 112 |
| AMC18 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....        | 112 |
| AMC19 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....        | 112 |
| GM1 do AMC19 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego ..... | 112 |
| AMC20 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....        | 113 |
| GM1 do AMC20 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego ..... | 113 |
| GM2 do AMC20 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego ..... | 113 |
| AMC21 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....        | 114 |
| GM1 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....          | 114 |
| GM2 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....          | 114 |
| GM3 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....          | 114 |
| GM4 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....          | 115 |
| GM5 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....          | 115 |
| GM6 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....          | 116 |
| GM7 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....          | 116 |
| GM1 ATS.TR.210(b) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....             | 117 |
| GM2 ATS.TR.210(b) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....             | 117 |
| AMC1 ATS.TR.210(c) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....            | 117 |
| GM1 do AMC1 ATS.TR.210(c) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego.....      | 117 |
| GM2 ATS.TR.210(c) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego.....              | 118 |
| AMC1 ATS.TR.210(c)(1) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....         | 118 |
| GM1 do AMC1 ATS.TR.210(c)(1) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....  | 118 |
| GM1 ATS.TR.210(c)(1) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....          | 118 |
| GM2 ATS.TR.210(c)(1) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....          | 118 |

|                                                                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| GM3 ATS.TR.210(c)(1) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                          | 119 |
| AMC1 ATS.TR.210(c)(2) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                         | 119 |
| GM1 do AMC1 ATS.TR.210(c)(2) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                  | 120 |
| AMC2 ATS.TR.210(c)(2) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                         | 120 |
| AMC3 ATS.TR.210(c)(2) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                         | 121 |
| GM1 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                       | 122 |
| AMC1 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                      | 124 |
| AMC2 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                      | 126 |
| AMC3 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                      | 131 |
| AMC4 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                      | 134 |
| GM1 do AMC3 ATS.TR.210(c)(2)(i) i AMC4 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli<br>ruchu lotniczego ..... | 135 |
| AMC5 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                      | 136 |
| AMC6 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                      | 136 |
| GM1 do AMC5 ATS.TR.210(c)(2)(i) i AMC6 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli<br>ruchu lotniczego ..... | 138 |
| GM1 do AMC6 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                               | 139 |
| AMC7 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                      | 139 |
| AMC8 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                      | 140 |
| AMC9 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                      | 140 |
| AMC10 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                     | 142 |
| AMC11 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                     | 143 |
| AMC1 ATS.TR.210(c)(2)(ii) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                     | 144 |
| GM1 do AMC1 ATS.TR.210(c)(2)(ii) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                              | 147 |
| GM1 ATS.TR.210(c)(2)(ii) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego .....                                      | 147 |
| GM1 ATS.TR.210(d) Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym .....                              | 150 |
| AMC1 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym .....                                | 150 |
| GM1 do AMC1 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym ...                           | 150 |
| AMC2 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym .....                                | 150 |
| AMC3 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym .....                                | 151 |
| AMC4 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym .....                                | 153 |
| AMC5 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym .....                                | 154 |
| AMC6 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym .....                                | 155 |
| GM1 do AMC6 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym ...                           | 156 |
| AMC7 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym .....                                | 156 |
| GM1 do AMC7 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym ...                           | 158 |

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| GM1 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym ..... | 159 |
| AMC1 ATS.TR.230 Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole .....                   | 159 |
| GM1 ATS.TR.230 Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole.....                     | 159 |
| GM2 ATS.TR.230 Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole .....                    | 160 |
| AMC1 ATS.TR.230(a) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole .....                | 160 |
| GM1 ATS.TR.230(a)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole .....              | 160 |
| GM1 ATS.TR.230(a)(3) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole .....              | 161 |
| GM2 ATS.TR.230(a)(3) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole .....              | 161 |
| GM1 ATS.TR.230(a)(3)(i) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole .....           | 161 |
| GM1 ATS.TR.230(a)(3)(ii) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole .....          | 161 |
| AMC1 ATS.TR.230(a)(4) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole .....             | 162 |
| AMC1 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole .....             | 162 |
| AMC2 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole .....             | 162 |
| GM1 do AMC2 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole.....       | 163 |
| GM2 do AMC2 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole.....       | 163 |
| AMC3 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole .....             | 164 |
| GM1 do AMC3 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole.....       | 164 |
| GM2 do AMC3 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole.....       | 164 |
| GM1 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole .....              | 164 |
| GM2 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole .....              | 165 |
| GM3 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole .....              | 165 |
| AMC1 ATS.TR.230(b)(7) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole .....             | 165 |
| GM1 ATS.TR.235 Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego.....                            | 170 |
| GM1 ATS.TR.235(a)(5) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego .....                     | 170 |
| AMC1 ATS.TR.235(b) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego .....                       | 170 |
| GM1 do AMC1 ATS.TR.235(b) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego .....                | 171 |
| AMC2 ATS.TR.235(b) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego .....                       | 171 |
| GM1 do AMC2 ATS.TR.235(b) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego .....                | 171 |
| AMC3 ATS.TR.235(b) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego .....                       | 171 |
| AMC4 ATS.TR.235(b) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego .....                       | 172 |
| AMC1 ATS.TR.235(b)(2) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego .....                    | 172 |
| GM1 do AMC1 ATS.TR.235(b)(2) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego .....             | 172 |
| GM1 ATS.TR.235(b)(3)(i) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego .....                  | 172 |
| AMC1 ATS.TR.235(b)(4) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego .....                    | 172 |
| GM1 ATS.TR.235(b)(4) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego .....                     | 173 |
| GM1 ATS.TR.235(b)(5) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego .....                     | 173 |

|                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| GM1 ATS.TR.235(c) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego.....                                      | 173 |
| AMC1 ATS.TR.235(d) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego.....                                     | 173 |
| GM1 ATS.TR.235(e) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego .....                                     | 173 |
| GM2 ATS.TR.235(e) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego .....                                     | 173 |
| GM1 ATS.TR.235(g)(2) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego .....                                  | 174 |
| GM1 ATS.TR.235(h)(1) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego .....                                  | 174 |
| GM1 ATS.TR.235(h)(3)(i) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego .....                               | 174 |
| AMC1 ATS.TR.237(a) Dynamiczna rekonfiguracja przestrzeni powietrznej U-space .....               | 174 |
| AMC2 ATS.TR.237(a) Dynamiczna rekonfiguracja przestrzeni powietrznej U-space .....               | 174 |
| GM1 ATS.TR.237(a) Dynamiczna rekonfiguracja przestrzeni powietrznej U-space .....                | 174 |
| GM2 ATS.TR.237(a) Dynamiczna rekonfiguracja przestrzeni powietrznej U-space .....                | 174 |
| AMC1 ATS.TR.237(b) Dynamiczna rekonfiguracja przestrzeni powietrznej U-space .....               | 175 |
| GM1 ATS.TR.237(ba) Dynamiczna rekonfiguracja przestrzeni powietrznej U-space .....               | 175 |
| AMC1 ATS.TR.240(a) Kontrola osób i pojazdów na lotniskach kontrolowanych .....                   | 176 |
| AMC2 ATS.TR.240(a) Kontrola osób i pojazdów na lotniskach kontrolowanych .....                   | 176 |
| GM1 ATS.TR.240(b)(2) Kontrola osób i pojazdów na lotniskach kontrolowanych .....                 | 176 |
| GM1 ATS.TR.240(c) Kontrola osób i pojazdów na lotniskach kontrolowanych .....                    | 176 |
| GM1 ATS.TR.245 Stosowanie urządzeń nawigujących w ruchu naziemnym na lotniskach.....             | 177 |
| GM2 ATS.TR.245 Stosowanie urządzeń nawigujących w ruchu naziemnym na lotniskach.....             | 177 |
| AMC1 ATS.TR.250(a) Zasadniczy ruch i informacje o zasadniczym ruchu lokalnym .....               | 177 |
| GM1 ATS.TR.250(a) Zasadniczy ruch i informacje o zasadniczym ruchu lokalnym .....                | 178 |
| AMC1 ATS.TR.250(b) Zasadniczy ruch i informacje o zasadniczym ruchu lokalnym .....               | 178 |
| AMC1 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych.....         | 178 |
| AMC2 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych.....         | 179 |
| GM1 do AMC2 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych ..... | 182 |
| GM2 do AMC2 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych ..... | 182 |
| GM3 do AMC2 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych ..... | 183 |
| GM4 do AMC2 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych ..... | 183 |
| GM5 do AMC2 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych ..... | 183 |
| GM6 do AMC2 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych ..... | 183 |
| GM7 do AMC2 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych ..... | 186 |

|                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| AMC3 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych.....                                           | 186 |
| GM1 do AMC3 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych .....                                   | 189 |
| GM2 do AMC3 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych .....                                   | 189 |
| AMC4 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych.....                                           | 189 |
| GM1 do AMC2 ATS.TR.255; AMC3 ATS.TR.255 i AMC4 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych..... | 190 |
| GM1 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych .....                                           | 192 |
| AMC1 ATS.TR.260(g) Wybór drogi startowej w użyciu .....                                                                            | 192 |
| GM1 ATS.TR.260 Wybór drogi startowej w użyciu .....                                                                                | 192 |
| GM1 ATS.TR.260(e) Wybór drogi startowej w użyciu.....                                                                              | 192 |
| GM1 ATS.TR.265(a)(1) Kontrola ruchu naziemnego lotniska w warunkach ograniczonej widzialności .....                                | 193 |
| AMC1 ATS.TR.265(b) Kontrola ruchu naziemnego lotniska w warunkach ograniczonej widzialności .....                                  | 193 |
| GM1 ATS.TR.270 Zatwierdzanie lotów specjalnych VFR .....                                                                           | 194 |
| GM1 ATS.TR.270(a)(3) Zatwierdzanie lotów specjalnych VFR.....                                                                      | 194 |
| GM1 ATS.TR.300(a)(2) Zastosowanie.....                                                                                             | 194 |
| GM1 ATS.TR.300(b) Zastosowanie .....                                                                                               | 194 |
| AMC1 ATS.TR.300(c)(1) Zastosowanie .....                                                                                           | 194 |
| GM1 do AMC1 ATS.TR.300(c)(1) Zastosowanie.....                                                                                     | 194 |
| GM1 ATS.TR.300(c)(2) Zastosowanie .....                                                                                            | 195 |
| GM2 ATS.TR.300(c)(2) Zastosowanie.....                                                                                             | 195 |
| AMC1 ATS.TR.305 Zakres służby informacji powietrznej.....                                                                          | 195 |
| GM1 ATS.TR.305 Zakres służby informacji powietrznej .....                                                                          | 197 |
| AMC1 ATS.TR.305(a); (b) Zakres służby informacji powietrznej .....                                                                 | 197 |
| GM1 do AMC1 ATS.TR.305(a); (b) Zakres służby informacji powietrznej.....                                                           | 198 |
| GM1 ATS.TR.305(a); (b); (c) Zakres służby informacji powietrznej .....                                                             | 198 |
| GM2 ATS.TR.305(a); (b); (c) Zakres służby informacji powietrznej .....                                                             | 198 |
| GM3 ATS.TR.305(a); (b); (c) Zakres służby informacji powietrznej .....                                                             | 200 |
| GM4 ATS.TR.305(a); (b); (c) Zakres służby informacji powietrznej .....                                                             | 200 |
| GM5 ATS.TR.305(a); (b); (c) Zakres służby informacji powietrznej .....                                                             | 200 |
| AMC1 ATS.TR.305(a)(5) Zakres służby informacji powietrznej .....                                                                   | 200 |
| GM1 do AMC1 ATS.TR.305(a)(5) Zakres służby informacji powietrznej .....                                                            | 201 |
| AMC2 ATS.TR.305(a)(5) Zakres służby informacji powietrznej .....                                                                   | 201 |
| GM1 ATS.TR.305(a)(6) Zakres służby informacji powietrznej .....                                                                    | 201 |
| AMC1 ATS.TR.305(a)(7) Zakres służby informacji powietrznej .....                                                                   | 202 |

|                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| GM1 ATS.TR.305(a)(8) Zakres służby informacji powietrznej .....                                             | 202 |
| GM2 ATS.TR.305(a)(8) Zakres służby informacji powietrznej .....                                             | 203 |
| GM1 ATS.TR.305(b)(1) Zakres służby informacji powietrznej .....                                             | 203 |
| GM1 ATS.TR.305(b)(2) i (c)(1) Zakres służby informacji powietrznej.....                                     | 203 |
| GM2 ATS.TR.305(b)(2) Zakres służby informacji powietrznej .....                                             | 203 |
| GM1 ATS.TR.305(b)(4) Zakres służby informacji powietrznej .....                                             | 203 |
| GM1 ATS.TR.305(c)(1) Zakres służby informacji powietrznej.....                                              | 204 |
| GM2 ATS.TR.305(c)(1) Zakres służby informacji powietrznej.....                                              | 204 |
| GM1 ATS.TR.305(c)(2) Zakres służby informacji powietrznej.....                                              | 204 |
| GM1 ATS.TR.305(d)(3) Zakres służby informacji powietrznej .....                                             | 204 |
| GM1 ATS.TR.310 Rozgłaszanie fonicznej służby automatycznej informacji lotniskowej<br>(foniczny ATIS) .....  | 205 |
| GM1 ATS.TR.315 Służba cyfrowej automatycznej informacji lotniskowej (D-ATIS) .....                          | 205 |
| GM1 ATS.TR.320 Służba automatycznej informacji lotniskowej (foniczna lub łączem transmisji<br>danych) ..... | 205 |
| GM1 ATS.TR.325 Rozgłaszanie VOLMET i D-VOLMET.....                                                          | 205 |
| GM1 ATS.TR.400(a)(2) Zastosowanie.....                                                                      | 205 |
| GM1 ATS.TR.400(b) Zastosowanie .....                                                                        | 206 |
| AMC1 ATS.TR.400(d) Zastosowanie .....                                                                       | 206 |
| GM1 ATS.TR.405(a)(1) Powiadamianie ośrodków koordynacji poszukiwania i ratownictwa .....                    | 206 |
| GM1 ATS.TR.405(a)(2)(ii) Powiadamianie ośrodków koordynacji poszukiwania i ratownictwa ...                  | 207 |
| GM1 ATS.TR.405(a)(2)(iii) Powiadamianie ośrodków koordynacji poszukiwania i ratownictwa ..                  | 207 |
| GM1 ATS.TR.405(c) Powiadamianie ośrodków koordynacji poszukiwania i ratownictwa .....                       | 207 |
| GM1 ATS.TR.405(d) Powiadamianie ośrodków koordynacji poszukiwania i ratownictwa.....                        | 207 |
| AMC1 ATS.TR.415 Śledzenie statku powietrznego w sytuacji awaryjnej .....                                    | 207 |

**PODCZĘŚĆ A – DODATKOWE WYMAGANIA ORGANIZACYJNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI  
ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO (ATS.OR)**

**GM1 Załącznik IV (Część ATS)**

**INFORMACJE OGÓLNE**

W kontekście niniejszego AMC i GM do Części ATS poniższe terminy mają następujące znaczenie:

- **kontroler ruchu lotniczego przyjmujący (*accepting air traffic controller (ATCO)*)** odnosi się do kontrolera ruchu lotniczego przyjmującego kontrolę nad statkiem powietrznym od kontrolera przekazującego;
- **organ kontroli ruchu lotniczego przyjmujący (*accepting control unit*)** odnosi się do organu kontroli ruchu lotniczego przyjmującego kontrolę nad statkiem powietrznym od organu przekazującego;
- **przestrzeń powietrzna ze służbą doradczą (*advisory airspace*)** odnosi się do przestrzeni powietrznej o określonych wymiarach (lub wyznaczona trasa), wewnątrz której (lub na której) służba doradcza ruchu lotniczego jest dostępna;
- **trasa ze służbą doradczą (*advisory route*)** odnosi się do wyznaczonej trasy, na której służba doradcza ruchu lotniczego jest dostępna;
- **pokładowy system zapobiegania kolizjom (*airborne collision avoidance system (ACAS)*)** odnosi się do systemu pokładowego statku powietrznego opartego na wykorzystaniu sygnałów transpondera radaru wtórnego (SSR), który działa niezależnie od wyposażenia naziemnego i zapewnia pilotowi informacje o potencjalnym zagrożeniu kolizją ze statkami powietrznymi wyposażonymi w transpondery SSR;
- **adres statku powietrznego (*aircraft address*)** odnosi się do indywidualnej kombinacji 24 bitów, dostępnej dla przydzielenia statkowi powietrznemu, w celu zapewnienia łączności powietrze-ziemia, nawigacji i dozorowania;
- **podlot (*air-taxiing*)** odnosi się do poruszania się śmigłowca/statku powietrznego VTOL nad powierzchnią lotniska zwykle z wykorzystaniem wpływu ziemi, z prędkością podróżną zwykle mniejszą niż 37 km/h (20 kt). Faktyczna wysokość względna może się zmieniać i niektóre śmigłowce mogą wymagać podlotu powyżej 8 m (25 ft) AGL, aby zmniejszyć turbulencję powodowaną wpływem ziemi lub zapewnić niezbędny zapas wysokości dla ładunków podwieszonych na zewnątrz;
- **ruch lotniczy (*air traffic*)** odnosi się do ruchu wszystkich statków powietrznych podczas lotu oraz na polu manewrowym lotniska;
- **kolejność podejścia (*approach sequence*)** odnosi się do kolejności, według której dwa lub więcej statków powietrznych otrzymało zezwolenie na wykonanie podejścia do lądowania na danym lotnisku;



- **zakręt podstawowy (*base turn*)** odnosi się do zakrętu wykonywanego przez statek powietrzny podczas podejścia początkowego, między końcem drogi odlotu a początkiem drogi podejścia pośredniego lub końcowego. Kierunki tych dróg nie są przeciwne. Zakręty podstawowe mogą być wyznaczone do wykonywania w locie poziomym lub podczas zniżania, stosownie do warunków ustalonych dla każdej indywidualnej procedury;
- **punkt zmiany namiaru (*change-over point*)** odnosi się do punktu, w którym statek powietrzny wykonujący lot na odcinku trasy ATS, określony za pomocą ogólnokierunkowych latarni bardzo wielkiej częstotliwości, przejdzie – według przewidywań – z wykorzystania, jako podstawowej pomocy prowadzącej, urządzenia znajdującego się za statkiem powietrznym, na wykorzystanie następnego urządzenia, które znajduje się przed statkiem powietrznym. Punkty zmiany namiaru są ustalone w celu zapewnienia optymalnego zrównoważenia pod względem natężenia i jakości sygnału między urządzeniami na wszystkich wykorzystywanych poziomach i w celu zapewnienia tego samego źródła informacji azymutalnej dla wszystkich statków powietrznych wykonujących loty wzdłuż tej samej części odcinka trasy;
- **wspólny punkt (*common point*)** odnosi się do punktu na powierzchni ziemi, wspólnego dla linii drogi dwóch statków powietrznych, używanego jako podstawa do zastosowania separacji (np. znaczący punkt nawigacyjny, punkt drogi, pomoc nawigacyjna, pozycja/fix);
- **kontroler-pilot (*controller-pilot*)** odnosi się w różnych kontekstach do interakcji między kontrolerami ruchu lotniczego a pilotami;
- **przelot ze wznoszeniem (*cruise climb*)** odnosi się do techniki przelotu samolotu polegającej na zwiększaniu wysokości bezwzględnej w wyniku zmniejszania się masy samolotu;
- **wysokość bezwzględna decyzji (DA) lub wysokość względna decyzji (DH) (*decision altitude (DA) or decision height (DH)*)** odnosi się do określonej wysokości bezwzględnej lub wysokości względnej przy operacji podejścia według wskazań przyrządów 3D, na której rozpoczyna się procedurę po nieudanym podejściu, jeżeli nie nawiązano wzrokowego kontaktu z terenem, niezbędnego do kontynuowania podejścia. Wysokość bezwzględna decyzji (DA) jest odniesiona do średniego poziomu morza, a wysokość względna decyzji (DH) jest odniesiona do wzniesienia progu drogi startowej. Wymagany kontakt wzrokowy z terenem oznacza widzenie części pomocy wzrokowych lub strefy podejścia w czasie wystarczającym dla oceny przez pilota pozycji statku powietrznego i szybkości jej zmiany w odniesieniu do wymaganego toru lotu. W operacjach kategorii III, gdzie obowiązuje względna wysokość decyzji, niezbędny kontakt wzrokowy z terenem jest określony dla konkretnej procedury i operacji;
- **kod indywidualny (*discrete code*)** odnosi się do czterocyfrowego kodu SSR, z dwoma końcowymi cyframi różnymi od „00”;
- **faza zagrożenia (*emergency phase*)** odnosi się do wyrażenia ogólnego oznaczającego, że może zachodzić przypadek fazy niepewności, alarmu lub niebezpieczeństwa;
- **przewidywany czas przelotu (*estimated elapsed time*)** odnosi się do przewidywanego czasu potrzebnego do przebycia od jednego znaczącego punktu nawigacyjnego do następnego;

- **spodziewany czas podejścia (*expected approach time*)** odnosi się do czasu przewidywanego przez ATC, o którym przybywający statek powietrzny w wyniku opóźnienia opuści pozycję oczekiwania w celu wykonania podejścia do lądowania. Faktyczny czas opuszczenia pozycji oczekiwania będzie zależny od zezwolenia na podejście;
- **złożony plan lotu (*filed flight plan*)** odnosi się do planu lotu bez ewentualnych zmian przedstawionego organowi ATS przez pilota lub jego upoważnionego przedstawiciela. Gdy użyto słowa „depesza” wraz z wyżej wymienionym hasłem, to określa ono treść i formę złożonego planu lotu zgodnie z przekazem;
- **monitorowanie toru lotu (*flight path monitoring*)** odnosi się do wykorzystania systemu dozoru ATS w celu udzielenia dowódcy statku powietrznego informacji i wskazówek dotyczących znacznych odchyłeń statku powietrznego od nominalnego toru lotu, włącznie z odchyleniami od warunków zawartych w zezwoleniu kontroli ruchu lotniczego;
- **wpływ ziemi (*ground effect*)** odnosi się do warunku polepszenia charakterystyki (siły nośnej) w wyniku wpływu powierzchni ziemi na strumień powietrza wytworzony przez wirnik, gdy śmigłowiec lub inny statek powietrzny VTOL wykonuje lot przy ziemi. Dla większości śmigłowców efektywność wirnika zwiększa się pod wpływem ziemi do wysokości odpowiadającej w przybliżeniu jednej średnicy wirnika;
- **segment podejścia początkowego (*initial approach segment*)** odnosi się do segmentu procedury podejścia według wskazań przyrządów między pozycją (fix) rozpoczęcia podejścia początkowego a pozycją (fix) rozpoczęcia podejścia pośredniego lub — stosownie do przypadku — pozycją (fix) lub punktem rozpoczęcia podejścia końcowego;
- **pole wzlotów (*landing area*)** odnosi się do części pola ruchu naziemnego przeznaczonej do startów i lądowań statków powietrznych;
- **minimalny zapas paliwa (*minimum fuel*)** to wyrażenie używane do określania sytuacji, w której zapas paliwa na pokładzie statku powietrznego osiągnął stan, w którym załoga zdecydowała się lądować na wyznaczonym lotnisku i żadne dodatkowe opóźnienie nie może być zaakceptowane;
- **system multilateracyjny (*multilateration (MLAT) system*)** odnosi się do grupy urządzeń skonfigurowanych w celu dostarczenia informacji o pozycji statku powietrznego, na podstawie sygnałów pochodzących z transponderów radaru wtórnego (SSR) - odpowiedzi lub sygnałów squitter, głównie z wykorzystaniem techniki pomiaru różnicy czasu przybycia sygnału (TDOA). Dodatkowe informacje, w tym identyfikacja, mogą być uzyskiwane z odebranych sygnałów;
- **strefa normalnych operacji (*normal operating zone (NOZ)*)** odnosi się do przestrzeni powietrznej o określonych wymiarach, rozciągającej się po obu stronach linii centralnej radiolatarni kierunku ILS i/lub końcowej linii drogi podejścia MLS. Przy niezależnych równoległych podejściach tylko ta połowa strefy normalnych operacji, która znajduje się w sąsiedztwie nieprzekraczalnej strefy (NTZ), jest brana pod uwagę;
- **nieprzekraczalna strefa (*no transgression zone (NTZ)*)** w przypadku niezależnych równoległych podejść, odnosi się do korytarza w przestrzeni powietrznej o określonych wymiarach

położonego centralnie między dwiema przedłużonymi liniami centralnymi dróg startowych, gdzie wejście statku powietrznego wymaga interwencji kontrolera w celu dokonania manewru jakiegoś zagrożonego statku powietrznego na przyległym podejściu;

- **wysokość bezwzględna zapewniająca minimalne przewyższenie nad przeszkodami (*obstacle clearance altitude (OCA)*)** odnosi się do najniższej wysokości bezwzględnej nad wzniesieniem odnośnego progu drogi startowej albo nad wzniesieniem lotniska, stosownie do przypadku, wykorzystywanej dla zachowania odpowiednich kryteriów przewyższenia nad przeszkodami. Wysokość bezwzględna zapewniająca minimalne przewyższenie nad przeszkodami jest odniesiona do średniego poziomu morza;
- **wysokość względna zapewniająca minimalne przewyższenie nad przeszkodami (*obstacle clearance height (OCH)*)** odnosi się do najniższej wysokości względnej nad wzniesieniem odnośnego progu drogi startowej albo nad wzniesieniem lotniska, stosownie do przypadku, wykorzystywanej dla zachowania odpowiednich kryteriów przewyższenia nad przeszkodami. Wysokość względna, zapewniająca minimalne przewyższenie nad przeszkodami jest odniesiona do wzniesienia progu drogi startowej lub, w przypadku procedur podejść nieprecyzyjnych, do wzniesienia lotniska lub wzniesienia progu drogi startowej, jeżeli znajduje się ono więcej niż 2 m (7 ft) poniżej wzniesienia lotniska. Wysokość względna, zapewniająca minimalne przewyższenie nad przeszkodami dla procedury podejścia z okrążeniem jest odniesiona do wzniesienia lotniska;
- **czas zezwolenia na opuszczenie pozycji oczekiwania (*onward clearance time*)** odnosi się do czasu, w którym według obliczeń statek powietrzny może się spodziewać opuszczenia punktu, nad którym oczekuje;
- **proceduralna służba ATC (*procedural ATC service*)** odnosi się do terminu używanego do wskazania, że informacje pochodzące z systemu dozoru ATS nie są wymagane do zapewniania służby kontroli ruchu lotniczego;
- **separacja proceduralna (*procedural separation*)** odnosi się do separacji stosowanej w przypadku, gdy zapewniana jest kontrola proceduralna;
- **zakręt proceduralny (*procedure turn*)** odnosi się do manewru, w którym wykonywany jest zakręt od wyznaczonej linii drogi i po którym następuje zakręt w kierunku przeciwnym w celu umożliwienia statkowi powietrznemu wejścia na kierunek przeciwny wyznaczonej drogi. Zakręty proceduralne są wyznaczane jako lewe lub prawe, w zależności od kierunku zakrętu początkowego. Zakręty proceduralne mogą być wyznaczane do wykonywania w locie poziomym lub podczas zniżania, stosownie do warunków ustalonych dla każdej indywidualnej procedury;
- **echo radarowe PSR (*PSR blip*)** odnosi się do zobrazowania na wskaźniku sytuacji pozycji statku powietrznego, nie w postaci symbolu, uzyskanej z radaru pierwotnego;
- **podejście radarowe (*radar approach*)** odnosi się do podejścia, w którym jego faza końcowa jest wykonywana według poleceń kontrolera wykorzystującego radar;
- **zakłócenia radarowe (*radar clutter*)** odnosi się do niepożądanych sygnałów zobrazowanych na wskaźniku sytuacji;

- **kontakt radarowy (*radar contact*)** odnosi się do sytuacji, w której pozycja radarowa określonego statku powietrznego jest widoczna i zidentyfikowana na wskaźniku radarowym;
- **punkt meldowania (*reporting point*)** odnosi się do określonego miejsca geograficznego, w odniesieniu do którego jest podawana pozycja statku powietrznego;
- **miejsce oczekiwania przy drodze startowej (*runway-holding position*)** odnosi się do określonego miejsca przeznaczonego do zabezpieczenia drogi startowej, powierzchni ograniczenia przeszkód lub strefy krytycznej/czułości ILS/MLS, gdzie kołujące statki powietrzne i pojazdy powinny się zatrzymać i oczekiwać, o ile nie zostanie podane przez organ kontroli lotniska inne polecenie. We frazeologii radiotelefonicznej wyrażenie „punkt oczekiwania” jest stosowane do oznaczania miejsca oczekiwania przy drodze startowej;
- **nieuprawnione wtargnięcie na drogę startową (*runway incursion*)** odnosi się do każdego zdarzenia na lotnisku, które wiąże się z nieuprawnioną obecnością statku powietrznego, pojazdu lub osoby na chronionym obszarze powierzchni przeznaczonej do lądowania i startu statku powietrznego;
- **pas drogi startowej (*runway strip*)** odnosi się do określonego obszaru, w tym drogi startowej i zabezpieczenia przerwanego startu, jeśli istnieje, mającego na celu:
  - (a) zmniejszenie ryzyka uszkodzenia statku powietrznego w przypadku wyjechania poza drogę startową; oraz
  - (b) ochrony statku powietrznego przelatującego nad nim podczas operacji startu lub lądowania;
- **rozdzielone operacje równoległe (*segregated parallel operations*)** odnosi się do jednoczesnych operacji na równoległych lub prawie równoległych oprzyrządowanych drogach startowych, w których jedna droga startowa jest używana wyłącznie do podejść, a druga droga startowa — wyłącznie do odlotów;
- **odpowiedź SSR (*SSR response*)** odnosi się do zobrazowania na wskaźniku sytuacji, nie w postaci symbolu, odpowiedzi na zapytanie z transpondera SSR;
- **zabezpieczenie przerwanego startu (*stopway*)** odnosi się do określonej prostokątnej powierzchni w terenie na końcu rozporządzalnej długości rozbiegu, przygotowanej do zatrzymania się statku powietrznego w przypadku przerwanego startu;
- **całkowity przewidywany czas przelotu (*total estimated elapsed time*)** w przypadku lotów IFR, odnosi się do przewidywanego czasu, określonego w odniesieniu do pomocy nawigacyjnych, potrzebnego od startu do przybycia nad wyznaczony punkt, od którego jest zamierzone rozpoczęcie procedury podejścia według wskazań przyrządów lub, gdy nie ma pomocy nawigacyjnej związanej z lotniskiem docelowym, do przybycia nad lotnisko docelowe. W przypadku lotów VFR, odnosi się do przewidywanego czasu niezbędnego od startu do przybycia nad lotnisko docelowe;

- **punkt przyziemienia (*touchdown*)** odnosi się do punktu, w którym nominalna ścieżka schodzenia przecina drogę startową. „Punkt przyziemienia” zdefiniowany powyżej jest tylko punktem odniesienia, a niekoniecznie rzeczywistym punktem, w którym statek powietrzny dotknie drogi startowej;
- **strefa przyziemienia (*touchdown zone*)** odnosi się do części drogi startowej poza progiem, która ma służyć jako pierwszy punkt styczności między lądującym statkiem powietrznym a drogą startową;
- **wzrokowy system dozorowania (*visual surveillance system*)** odnosi się do systemu elektrooptycznego zapewniającego elektroniczną wizualną prezentację ruchu i wszelkie inne informacje niezbędne do utrzymania świadomości sytuacyjnej na lotnisku i w jego pobliżu.

### **AMC1 ATS.OR.110 Koordynacja między operatorami lotniska a instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego**

#### **USTANOWIENIE I IDENTYFIKACJA STANDARDOWYCH TRAS KOŁOWANIA**

- (a) Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego, w porozumieniu z operatorem lotniska, powinna ocenić konieczność ustanowienia standardowych tras kołowania statków powietrznych na lotnisku pomiędzy drogami startowymi, płytami postojowymi i strefami obsługi technicznej.
- (b) Po ustanowieniu, trasy te powinny być bezpośrednie, proste i, na ile to wykonalne, zaprojektowane w taki sposób, aby zapobiegać kolizjom.
- (c) Standardowe trasy kołowania statków powietrznych powinny być identyfikowane za pomocą oznaczeń wyraźnie różniących się od oznaczeń dróg startowych i tras ATS.

### **AMC2 ATS.OR.110 Koordynacja między operatorami lotniska a instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego**

#### **WYMIANA INFORMACJI O WARUNKACH NA LOTNISKU I STATUSIE OPERACYJNYM URZĄDZEŃ LOTNISKOWYCH**

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna dokonać ustaleń z operatorem lotniska w zakresie wymiany informacji dotyczących warunków panujących na lotnisku, w szczególności warunków operacyjnych na polu ruchu naziemnego, w tym występowania tymczasowych zagrożeń, oraz statusu operacyjnego wszelkich powiązanych urządzeń na lotnisku(-ach), które jej dotyczą.

### **AMC3 ATS.OR.110 Koordynacja między operatorami lotniska a instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego**

#### **SŁUŻBY ZARZĄDZANIA PŁYTĄ**

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna dokonać ustaleń, w tym dotyczących procedury koordynacji, z operatorem lotniska oraz, stosownie do przypadku, z innymi instytucjami zapewniającymi służby zarządzania płytą. Procedura koordynacji między instytucją zapewniającą służby zarządzania płytą a instytucją zapewniającą służby ruchu lotniczego powinna obejmować co najmniej:

- (a) granice odpowiednich obszarów odpowiedzialności zgodnie z ADR.OPS.D.005 rozporządzenia (UE) nr 139/2014;
- (b) punkty przekazania między płytą a polem manewrowym;

- (c) strefy oczekiwania;
- (d) środki kierowania kołującymi statkami powietrznymi;
- (e) informacje operacyjne, które powinny być wymieniane między obiema stronami; oraz
- (f) operacje wypychania, w sytuacji gdy kolidują z operacjami na polu manewrowym.

**AMC4 ATS.OR.110 Koordynacja między operatorami lotniska a instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego**

**KOORDYNACJA OPERACJI PRZY OGRANICZONEJ WIDZIALNOŚCI**

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna dokonać formalnych ustaleń z operatorem lotniska oraz, jeżeli zostały one dokonane, z instytucją zapewniającą służby zarządzania płytą w zakresie odpowiednich aspektów i określenia odpowiednich obowiązków związanych z prowadzeniem operacji przy ograniczonej widzialności (LVO), oprócz tych ustanowionych zgodnie z ATS.TR.265(b).

**AMC5 ATS.OR.110 Koordynacja między operatorami lotniska a instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego**

**KOORDYNACJA INSPEKCJI DRÓG STARTOWYCH**

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna koordynować z operatorem lotniska prowadzenie rutynowych i nierutynowych inspekcji dróg startowych.

**AMC6 ATS.OR.110 Koordynacja między operatorami lotniska a instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego**

**INFORMACJA O BEZPIECZNYM UŻYTKOWANIU POLA MANEWROWEGO**

Jeżeli wcześniej niezgłoszony stan dotyczący bezpiecznego użytkowania pola manewrowego przez statki powietrzne został zgłoszony lub zaobserwowany przez kontrolerów ruchu lotniczego lotniska lub przez informatorów lotniskowych służb informacji powietrznej (AFIS), instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna poinformować o tym operatora lotniska, oraz powinna zapewnić, że operacje na tej części pola manewrowego zostały zakończone do czasu otrzymania innej informacji od operatora lotniska.

**GM1 ATS.OR.110 Koordynacja między operatorami lotniska a instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego**

**WSPÓŁPRACA W OPRACOWANIU INSTRUKCJI OPERACYJNEJ LOTNISKA**

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna nawiązać ścisłą współpracę z operatorem lotniska, aby uczestniczyć w opracowywaniu elementów instrukcji operacyjnej lotniska w zakresie dotyczącym zapewnianych przez nią służb.

**GM1 ATS.OR.125(a) Koordynacja między służbami informacji lotniczej a instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego**

**PUBLIKACJA ZMNIEJSZONYCH MINIMÓW SEPARACJI NA DRODZE STARTOWEJ**

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna publikować wszystkie obowiązujące procedury dotyczące stosowania zmniejszonych minimów separacji na drodze startowej, jak określono w AMC9 ATS.TR.210(c)(2) (i), w zbiorze informacji lotniczych (AIP) oraz włączyć je również do lokalnych instrukcji ATC.

**GM2 ATS.OR.125(a) Koordynacja między służbami informacji lotniczej a instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego****OGŁASZANIE INFORMACJI DOTYCZĄCYCH AFIS**

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zapewnić przekazywanie informacji dotyczących dostępności AFIS oraz procedur ich umieszczania w odpowiednich częściach AIP w taki sam sposób, jak w przypadku lotnisk, na których zapewniana jest służba kontroli ruchu lotniczego, zgodnie z Dodatkiem I do Załącznika VI (Część AIS). Informacje te obejmują między innymi:

- (a) oznaczenie lotniska;
- (b) lokalizację i oznaczenie organu AFIS;
- (c) godziny pracy organu AFIS. W przypadku lotnisk, na których występuje przemienność w zapewnianiu służb kontroli ruchu lotniczego i AFIS, godziny pracy obu służb;
- (d) boczne i pionowe granice powiązanej przestrzeni powietrznej;
- (e) używany język(-i);
- (f) szczegółowy opis zapewnianych służb, w tym służba alarmowa oraz, stosownie do przypadku, wykorzystania funkcji namierzania;
- (g) procedury specjalne stosowane przez pilotów; oraz
- (h) wszelkie inne stosowne informacje.

**GM1 ATS.OR.125(c) Koordynacja między służbami informacji lotniczej a instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego****POCHODZENIE INFORMACJI LOTNICZYCH**

Informacje, które instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego ma przekazywać instytucji zapewniającej AIS na potrzeby służb ruchu lotniczego, mogą pochodzić również od innych podmiotów, takich jak operator lotniska, instytucja zapewniająca służby zarządzania płytą, instytucja zapewniająca CNS, itp.

**GM1 ATS.OR.125(d) Koordynacja między służbami informacji lotniczej a instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego**

Szczególnie ważne są zmiany w informacjach lotniczych mające wpływ na mapy i/lub komputerowe systemy nawigacyjne, które kwalifikują się do zgłaszania w ramach systemu regulacji i kontroli rozpowszechniania informacji lotniczych (AIRAC), zgodnie z AIS.OR.505 i AIS.TR.505.

**AMC1 ATS.OR.127(a) Koordynacja w przestrzeni powietrznej U-space przez instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego****INFORMACJE O RUCHU ZAŁOGOWYCH STATKÓW POWIETRZNYCH**

Instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego powinny dokonać ustaleń z operatorami operacji specjalnych załogowych, którzy są zwolnieni z wymogów dotyczących czasu złożenia planu lotu zgodnie z pkt SERA.4001 lit. d), w celu otrzymania możliwie najwcześniejszego powiadomienia o planowanej operacji załogowej bezpośrednio lub za pośrednictwem centralnych usług informacyjnych, jeżeli zostanie wyznaczony wyłączny dostawca centralnych usług informacyjnych.

**GM1 ATS.OR.135 Plany awaryjne**

Różne okoliczności towarzyszące każdej sytuacji awaryjnej ATS uniemożliwiają ustanowienie dokładnych szczegółowych procedur, których należy przestrzegać.

**GM2 ATS.OR.135 Plany awaryjne**

SZCZEGÓLNE SYTUACJE DOTYCZĄCE ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ W SŁUŻBIE KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO

**(a) Informacje ogólne**

Szczególne sytuacje w kontroli ruchu lotniczego związane z łącznością, tj. okoliczności uniemożliwiające kontrolerowi ruchu lotniczego łączność z kontrolowanym statkiem powietrznym, mogą być spowodowane albo awarią naziemnego wyposażenia radiowego, awarią sprzętu pokładowego lub przypadkowym zablokowaniem częstotliwości kontrolnej przez statek powietrzny lub nadajnik naziemny, lub jakiegokolwiek nieuprawnione użycie. Takie zdarzenia mogą trwać przez dłuższy czas, dlatego należy niezwłocznie podjąć odpowiednie działania w celu zapewnienia, że bezpieczeństwo statku powietrznego nie zostanie naruszone.

**(b) niesprawność naziemnego wyposażenia radiowego**

(1) W przypadku całkowitej niesprawności naziemnego wyposażenia radiowego wykorzystywanego przez służbę kontroli ruchu lotniczego, kontroler:

- (i) podejmuje próbę ustanowienia łączności radiowej na częstotliwości zagrożenia 121,5 MHz;
- (ii) bezzwłocznie informuje o niesprawności wszystkie sąsiednie stanowiska kontroli lub organy kontroli ruchu lotniczego, stosownie do przypadku;
- (iii) przekazuje tym stanowiskom lub organom informację o bieżącej sytuacji w ruchu;
- (iv) prosi o pomoc w ustanowieniu separacji między statkami powietrznymi, które mogą nawiązać łączność z tymi stanowiskami lub organami, i o utrzymanie kontroli nad tymi statkami; oraz
- (v) instruuje sąsiednie stanowiska kontroli lub organy kontroli ruchu lotniczego, aby zatrzymały lub przekierowały wszystkie statki powietrzne wykonujące loty kontrolowane, poza obszarem odpowiedzialności danego stanowiska lub organu kontroli ruchu lotniczego, u którego nastąpiło uszkodzenie wyposażenia, do czasu kiedy będzie można wznowić normalne zapewnianie służb,

chyba że jest w stanie nadal zapewniać służby ruchu lotniczego za pośrednictwem innych dostępnych kanałów łączności.

(2) W celu zmniejszenia wpływu całkowitego uszkodzenia naziemnego wyposażenia radiowego na bezpieczeństwo ruchu lotniczego, instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna ustalić na tę okoliczność procedury awaryjne, zgodnie z którymi powinny działać stanowiska kontroli i organy kontroli ruchu lotniczego w przypadku takich niesprawności. W przypadku uzgodnienia między zainteresowanymi instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego, takie procedury awaryjne powinny przewidywać przekazanie kontroli do sąsiedniego stanowiska kontroli lub organu kontroli ruchu lotniczego po zaistnieniu niesprawności naziemnego wyposażenia radiowego i do czasu wznowienia normalnych operacji, aby możliwie jak najszybciej zapewnić minimalny poziom służby.

**(c) Blokada częstotliwości**

W przypadku niezamierzonej blokady częstotliwości kontroli przez nadajnik pokładowy statku powietrznego, należy podjąć następujące działania:



- (1) starać się zidentyfikować dany statek powietrzny;
- (2) jeśli statek powietrzny blokujący częstotliwość został zidentyfikowany, należy podjąć próbę nawiązania łączności z tym statkiem powietrznym, np. na częstotliwości zagrożenia 121,5 MHz, za pomocą systemu SELCAL, na częstotliwości przewoźnika użytkującego dany statek powietrzny, gdy częstotliwość ta jest dostępna, na każdej innej częstotliwości VHF przeznaczonej do wykorzystania przez załogi lotnicze dla łączności powietrze-powietrze lub za pomocą innych środków łączności, lub jeżeli statek powietrzny znajduje się na ziemi, poprzez bezpośredni kontakt;
- (3) jeżeli łączność z danym statkiem powietrznym została ustanowiona, załodze lotniczej udziela się instrukcji o podjęciu natychmiastowej akcji dla zaprzestania niezamierzonych transmisji na zakłócaną częstotliwość kontroli.

**(d) Nieuprawnione korzystanie z częstotliwości ATC**

Sporadycznie mogą się zdarzyć przypadki pomyłkowych i wprowadzających w błąd transmisji na częstotliwościach kontroli ruchu lotniczego, co może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa statku powietrznego. W takim przypadku właściwy organ kontroli ruchu lotniczego powinien:

- (1) poprawić wszystkie błędne lub wprowadzające w błąd instrukcje lub zezwolenia, które zostały przekazane;
- (2) poinformować na odpowiedniej częstotliwości wszystkie statki powietrzne o tym, że są nadawane błędne lub wprowadzające w błąd instrukcje lub zezwolenia;
- (3) poinstruować wszystkie statki powietrzne na częstotliwościach, których to dotyczy, aby zweryfikowały instrukcje i zezwolenia przed ich stosowaniem;
- (4) w miarę potrzeby polecić statkom powietrznym przejść na inną częstotliwość; oraz
- (5) w miarę możliwości informować wszystkie zainteresowane statki powietrzne o zaprzestaniu nadawania błędnych lub wprowadzających w błąd instrukcji lub zezwoleń.

**GM3 ATS.OR.135 Plany awaryjne**

PROCEDURY AWARYJNE DLA ORGANÓW SŁUŻB RUCHU LOTNICZEGO W PRZYPADKU ZGŁOSZENIA LUB PROGNOZY CHMURY POPIOŁU WULKANICZNEGO

W przypadku zgłoszenia lub prognozy chmury pyłu wulkanicznego w przestrzeni powietrznej, za którą odpowiedzialny jest organ służb ruchu lotniczego, należy podjąć następujące działania, stosownie do przypadku:

- (a) niezwłocznie przekazać stosowne informacje załogom lotniczym, na których statki powietrzne może to mieć wpływ, aby upewnić się, że są świadome aktualnej i prognozowanej pozycji chmury pyłu oraz poziomów lotu, na które ma to wpływ;
- (b) uwzględniać prośby o zmianę trasy lub zmianę poziomu lotu w możliwym zakresie;
- (c) sugerować zmianę trasy w celu ominięcia lub opuszczenia obszarów, w których zgłaszane lub prognozowane są chmury popiołu, na żądanie pilota lub jeżeli zostanie to uznane za konieczne przez kontrolera ruchu lotniczego; oraz

(d) jeśli jest to wykonalne, zażądać specjalnego meldunku z powietrza, gdy trasa lotu prowadzi statek powietrzny do lub w pobliże prognozowanej chmury pyłu, i przekazać takie specjalne meldunki z powietrza odpowiednim organom.

#### **GM4 ATS.OR.135 Plany awaryjne**

Wytyczne dotyczące planowania w sytuacjach awaryjnych dla instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej, w tym instytucji zapewniających służby ruchu lotniczego, można znaleźć w:

(a) Załączniku 11 ICAO – Załącznik C „Materiał dotyczący planowania w sytuacjach awaryjnych”; oraz

(b) dokumencie „Wytyczne EUROCONTROL w zakresie planowania awaryjnego służb żeglugi powietrznej (łącznie z ciągłością służb)”, Wydanie 2.0 z dnia 06.04.2009 r., dostępnym pod adresem:

<https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/article/content/documents/nm/safety/safetyguidelines-contingency-planning-ans-2009.pdf>,

oraz w dokumencie uzupełniającym zatytułowanym „Przewodnik po wytycznych EUROCONTROL w zakresie planowania awaryjnego służb żeglugi powietrznej (łącznie z ciągłością służb)”, Wydanie 2.0 z dnia 06.04.2009 r., dostępnym pod adresem:

<https://www.eurocontrol.int/publication/eurocontrol-guidelines-contingency-planning-airnavigation-services>.

#### **GM1 ATS.OR.140 Awaria i nieprawidłowe działanie systemów i sprzętu**

ATS.OR.140 stanowi uzupełnienie istniejących wymogów dotyczących zgłaszania wynikających z rozporządzenia (UE) nr 376/2014 oraz uzgodnień dotyczących zgłaszania, które instytucje zapewniające ATM/ANS muszą ustanowić zgodnie z zasadami i wymogami dotyczącymi systemu zarządzania określonymi w ATM/ANS.OR.B.005 w Załączniku III do rozporządzenia (UE) 2017/373. Jednak głównym celem ATS.OR.140 jest terminowe rozpowszechnianie informacji potrzebnych do bezpiecznego i efektywnego zapewniania służby kontroli ruchu lotniczego i służby informacji powietrznej (np. informacji o zmianach w dostępności służb radionawigacyjnych). Uzgodnienia powinny również wspierać terminowe wydawanie NOTAM dotyczących odpowiednich informacji, które mają być rozpowszechniane, zgodnie z obowiązującymi wymogami zawartymi w ATM/ANS.OR.A.085 w Załączniku III do rozporządzenia (UE) 2017/373.

#### **AMC1 ATS.OR.145 Działanie służb kontroli ruchu lotniczego**

PRZEDSTAWIANIE I AKTUALIZACJA PLANU LOTU I DANYCH KONTROLNYCH ORAZ INNYCH ISTOTNYCH INFORMACJI DLA ZAPEWNIANIA SŁUŻBY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO

(a) Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zapewnić, że wystarczające informacje i dane są przedstawiane w sposób umożliwiający kontrolerowi ruchu lotniczego pełne odwzorowanie aktualnej sytuacji w ruchu lotniczym w obszarze odpowiedzialności kontrolera ruchu lotniczego oraz, w stosownych przypadkach, ruchu na polu manewrowym lotniska.

(b) Przedstawianie powinno być aktualizowane w zależności od będących w ruchu statków powietrznych w celu ułatwienia wykrywania i rozwiązywania na czas ewentualnych konfliktów oraz ułatwienia i zapewnienia koordynacji z sąsiednimi organami służb ruchu lotniczego i sektorami kontrolowanymi.

- (c) Należy zapewnić odpowiednie przedstawianie konfiguracji przestrzeni powietrznej, w tym znaczące punkty nawigacyjne i informacje dotyczące tych punktów.
- (d) Prezentowane dane powinny zawierać właściwe informacje z planów lotu i meldunki pozycyjne oraz zezwolenia i dane koordynacyjne.
- (e) Zobrazowana informacja może być wytwarzana i uaktualniana automatycznie lub może być wprowadzana i uaktualniana przez upoważniony personel.
- (f) Dane generowane automatycznie powinny być przedstawiane kontrolerowi we właściwym czasie. Przedstawianie informacji i danych dla indywidualnych lotów powinno być kontynuowane do czasu, kiedy przestają one być wymagane, dla celów zapewnienia kontroli włącznie z wykryciem konfliktowych sytuacji i koordynacji lotów lub do czasu określonego przez kontrolera.
- (g) Wszystkie informacje i dane, o których mowa w pkt (a), w tym dane dotyczące poszczególnych statków powietrznych, należy przedstawiać w sposób minimalizujący możliwość błędnej interpretacji lub niezrozumienia.

**GM1 ATS.OR.145 Działanie służb kontroli ruchu lotniczego**

PRZEDSTAWIANIE I AKTUALIZACJA PLANU LOTU I DANYCH KONTROLNYCH ORAZ INNYCH ISTOTNYCH INFORMACJI DLA ZAPEWNIANIA SŁUŻBY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO

Podczas ustanawiania przepisów i procedur określonych w ATS.OR.145 należy wziąć pod uwagę zasady dotyczące czynników ludzkich. W ramach SESAR Joint Undertaking opracowano projekt o nazwie „*Human Performance in Automation Support*” (Projekt nr 16.05), który dotyczy tego tematu. Odpowiedni raport końcowy z projektu można znaleźć pod adresem: [https://www.sesarju.eu/sites/default/files/DEL\\_16.05-D09Final\\_Project\\_Report\\_.00.01.00.pdf](https://www.sesarju.eu/sites/default/files/DEL_16.05-D09Final_Project_Report_.00.01.00.pdf).

**GM2 ATS.OR.145 Działanie służb kontroli ruchu lotniczego**

PRZEDSTAWIANIE I AKTUALIZACJA PLANU LOTU I DANYCH KONTROLNYCH ORAZ INNYCH ISTOTNYCH INFORMACJI DLA ZAPEWNIANIA SŁUŻBY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO

Inne informacje wymagane lub pożądane dla zapewniania służby kontroli ruchu lotniczego mogą obejmować między innymi:

- (a) odpowiednie informacje meteorologiczne;
- (b) NOTAM-y;
- (c) informacje dotyczące przestrzeni powietrznej;
- (d) status służb radionawigacyjnych i pomocy wzrokowych;
- (e) warunki lotniskowe oraz, w stosownych przypadkach, status operacyjny powiązanych urządzeń;
- (f) balony wolne bezzałogowe; oraz
- (g) inne.

**GM3 ATS.OR.145 Działanie służb kontroli ruchu lotniczego**

PRZEDSTAWIANIE I AKTUALIZACJA PLANU LOTU I DANYCH KONTROLNYCH ORAZ INNYCH ISTOTNYCH INFORMACJI DLA ZAPEWNIANIA SŁUŻBY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO

- (a) Wymagany plan lotu i dane kontrolne można przedstawiać za pomocą papierowych pasków postępu lotu lub elektronicznych pasków postępu lotu lub za pomocą innych form prezentacji elektronicznej lub też stosując kombinację metod prezentacji.
- (b) Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna określić procedury nanoszenia adnotacji na dane i przepisy, określając rodzaje danych, które mają być wprowadzane na paskach postępu lotu, w tym użycie symboli.

**GM1 ATS.OR.150 Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole i przekaz łączności**  
WYTYCZNE DOTYCZĄCE POROZUMIEŃ MIĘDZY ORGANAMI SŁUŻB RUCHU LOTNICZEGO

Wytyczne dotyczące sporządzania porozumień operacyjnych między organami służb ruchu lotniczego można znaleźć w dokumencie EUROCONTROL „Wspólny format porozumienia między organami służb ruchu lotniczego”, Wydanie 5.0 z dnia 15 października 2019 r., dostępnym pod adresem <https://www.eurocontrol.int/publication/common-format-letter-agreement-between-air-traffic-services-units>.

**GM2 ATS.OR.150 Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole i przekaz łączności**  
PRZEKAZANIE ŁĄCZNOŚCI

- (a) Z wyjątkiem przypadków, gdy stosowane są minima separacji oparte na systemach dozoru ATS określone w AMC1 ATS.TR.210(c)(2), AMC6 ATS.TR.220 i pkt (d) AMC7 ATS.TR.220, przekazanie łączności powietrze-ziemia statku powietrznego z organu kontrolnego przekazującego do przyjmującego powinno nastąpić 5 minut przed szacowanym czasem, w którym statek powietrzny osiągnie wspólną granicę obszaru kontrolowanego, chyba że uzgodniono inaczej między dwoma organami służb kontroli ruchu lotniczego, których to dotyczy.
- (b) Między dwoma organami służb ruchu lotniczego stosującymi minima separacji w oparciu o systemy dozoru ATS określone w AMC1 ATS.TR.210(c)(2), AMC6 ATS.TR.220 i pkt (d) AMC7 ATS.TR.220 w momencie przekazania kontroli, przekazanie łączności powietrze-ziemia statku powietrznego z organu kontrolnego przekazującego do przyjmującego powinno nastąpić niezwłocznie po wyrażeniu zgody przez organ przyjmujący na przejęcie kontroli.
- (c) Przekazanie łączności powietrze-ziemia do lotniskowego kontrolera ruchu lotniczego powinno odbywać się w takim punkcie, na takim poziomie lub w takim czasie, w którym zezwolenie na lądowanie lub instrukcje alternatywne, jak również informacje o zasadniczym ruchu lokalnym, mogą być wydane w odpowiednim czasie.
- (d) Organ przyjmujący powinien powiadomić organ przekazujący w przypadku, gdy łączność ze statkiem powietrznym nie zostanie nawiązana zgodnie z oczekiwaniami.
- (e) W przypadkach, gdy część obszaru kontrolowanego jest usytuowana w taki sposób, że czas potrzebny na jego przelot przez statek powietrzny jest ograniczony, należy zawrzeć porozumienie w sprawie bezpośredniego przekazywania łączności między organami odpowiedzialnymi za przyległe obszary kontrolowane pod warunkiem, że organ pośredniczący jest w pełni poinformowany o takim ruchu. Organ pośredniczący powinien zachować odpowiedzialność za koordynację i zapewnienie separacji całego ruchu w jego obszarze odpowiedzialności.

- (f) Statkowi powietrznemu można zezwolić na czasową łączność z organem kontroli innym niż organ kontrolujący statek powietrzny.

## **Sekcja 2 — Bezpieczeństwo służb**

### **AMC1 ATS.OR.200(1); (2); (3) System zarządzania bezpieczeństwem**

#### **WYMAGANIA OGÓLNE – MAŁE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO**

- (a) Polityka w zakresie bezpieczeństwa powinna zawierać zobowiązanie do doskonalenia w kierunku osiągnięcia najwyższych standardów bezpieczeństwa, przestrzegania wszystkich obowiązujących wymogów prawnych, spełnienia wszystkich obowiązujących norm, uwzględnienia najlepszych praktyk i zapewnienia odpowiednich zasobów.
- (b) We współpracy z innymi zainteresowanymi stronami, instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna opracować, koordynować i utrzymywać plan reagowania kryzysowego (ERP), który zapewnia uporządkowane i bezpieczne przejście z operacji normalnych do awaryjnych i powrót do operacji normalnych. ERP powinien określać działania, które mają być podjęte przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego lub określone osoby w sytuacji awaryjnej, oraz odzwierciedlać wielkość, charakter oraz złożoność działań wykonywanych przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego.
- (c) Zarządzanie ryzykiem może być realizowane przy użyciu listy kontrolnej zagrożeń lub podobnych narzędzi lub procesów zarządzania ryzykiem, które są zintegrowane z działalnością instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego.
- (d) Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zarządzać ryzykiem związanym ze zmianami. Zarządzanie zmianami powinno być udokumentowanym procesem mającym na celu identyfikację zmian zewnętrznych i wewnętrznych, które mogą mieć niekorzystny wpływ na bezpieczeństwo. W ramach zarządzania zmianami należy korzystać z procesów identyfikacji zagrożeń, oceny i ograniczania ryzyka istniejących w instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego.
- (e) Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna wyznaczyć osoby pełniące rolę kierowników ds. bezpieczeństwa oraz osoby odpowiedzialne za koordynację działań w ramach systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS). Osoby te mogą być kierownikami odpowiedzialnymi lub osobami pełniącymi funkcję operacyjną w instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego.
- (f) W ramach instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego należy określić obowiązki związane z identyfikacją zagrożeń oraz oceną i ograniczaniem ryzyka.

### **AMC1 ATS.OR.200(1)(i) System zarządzania bezpieczeństwem**

#### **POLITYKA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA – DUŻE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO**

- (a) Polityka w zakresie bezpieczeństwa powinna:
  - (1) być podpisana przez kierownika odpowiedzialnego;
  - (2) odzwierciedlać zobowiązania organizacji w zakresie bezpieczeństwa oraz proaktywne i systematyczne zarządzanie bezpieczeństwem;
  - (3) być rozpowszechniona, z widocznym zatwierdzeniem, w całej instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego;
  - (4) zawierać zasady dotyczące zgłaszania zdarzeń w zakresie bezpieczeństwa;
  - (5) zawierać zobowiązanie do:
    - (i) dążenia do najwyższych standardów bezpieczeństwa,

- (ii) przestrzegania wszystkich obowiązujących wymogów prawnych, spełnienia wszystkich obowiązujących standardów oraz uwzględnienia najlepszych praktyk;
  - (iii) zapewnienia odpowiednich zasobów; oraz
  - (iv) egzekwowania bezpieczeństwa jako jednego z podstawowych obowiązków wszystkich kierowników oraz personelu;
- (6) zawierać procedury zgłaszania zdarzeń w zakresie bezpieczeństwa;
- (7) wyraźnie wskazywać, które rodzaje zachowań operacyjnych są niedopuszczalne, oraz określać warunki, w których nie będą miały zastosowania działania dyscyplinarne; oraz
- (8) być poddawana okresowym przeglądom w celu zapewnienia, że pozostaje ona istotna i właściwa.
- (b) Wyższa kadra kierownicza powinna:
- (1) nieprzerwanie promować politykę bezpieczeństwa wśród całego personelu oraz demonstrować swoje zaangażowanie;
  - (2) zapewnić niezbędne zasoby ludzkie i finansowe do jej wdrożenia; oraz
  - (3) ustanowić cele bezpieczeństwa oraz standardy działania.

**GM1 ATS.OR.200(1)(i) System zarządzania bezpieczeństwem**

POLITYKA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA – DUŻE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

W przypadku gdy czynności dyscyplinarne nie miałyby zastosowania, działaniem operacyjnym może być sytuacja, gdy indywidualna osoba nie jest obwiniana o zgłoszenie czegoś, co nie zostałoby wykryte w inny sposób.

**GM2 ATS.OR.200(1)(i) System zarządzania bezpieczeństwem**

POLITYKA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA – DUŻE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

- (a) Polityka w zakresie bezpieczeństwa powinna zawierać stwierdzenie, że celem zgłaszania zdarzeń w zakresie bezpieczeństwa oraz wewnętrznych badań jest poprawa bezpieczeństwa, a nie przypisywanie winy poszczególnym osobom.
- (b) Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego może łączyć politykę bezpieczeństwa z polityką wymaganą zgodnie z zapisem zawartym w ATM/ANS.OR.B.005(a)(2).

**GM3 ATS.OR.200(1)(i) System zarządzania bezpieczeństwem**

POLITYKA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA – MAŁE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

- (a) Polityka w zakresie bezpieczeństwa powinna zawierać stwierdzenie, że celem zgłaszania zdarzeń w zakresie bezpieczeństwa oraz wewnętrznych badań jest poprawa bezpieczeństwa, a nie przypisywanie winy poszczególnym osobom.
- (b) Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego może łączyć politykę bezpieczeństwa z polityką wymaganą zgodnie z zapisem zawartym w ATM/ANS.OR.B.005(a)(2).

**AMC1 ATS.OR.200(1)(ii) System zarządzania bezpieczeństwem**

ZAKRES ODPOWIEDZIALNOŚCI – DUŻE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

System zarządzania bezpieczeństwem (SMS) instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego powinien zapewnić, że:

- (a) każda osoba zaangażowana w kwestie bezpieczeństwa przy zapewnianiu służb ruchu lotniczego ponosi indywidualną odpowiedzialność w zakresie bezpieczeństwa za swoje działania;

- (b) kierownicy powinni być odpowiedzialni za skuteczność działania w zakresie bezpieczeństwa swoich departamentów lub wydziałów; oraz
- (c) ściśle kierownictwo instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego ponosi całkowitą odpowiedzialność w zakresie bezpieczeństwa.

#### **GM1 ATS.OR.200(1)(ii) System zarządzania bezpieczeństwem**

GRUPA DS. DZIAŁAŃ W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA – DUŻE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

- (a) Grupa ds. działań w zakresie bezpieczeństwa może zostać utworzona jako grupa stała lub grupa doraźna w celu wspomagania lub działania w imieniu rady ds. bezpieczeństwa zgodnie z definicją w punkcie (b) w AMC2 ATS.OR.200(1)(ii),(iii).
- (b) W zależności od zakresu zadania i wymaganej wiedzy specjalistycznej, można utworzyć więcej niż jedną grupę ds. działań w zakresie bezpieczeństwa.
- (c) Grupa ds. działań w zakresie bezpieczeństwa powinna raportować o podjętych działaniach radzie ds. bezpieczeństwa i przyjmować od niej kierunki strategii, oraz powinna składać się z kierowników, osób nadzorujących oraz personelu operacyjnego.
- (d) Grupa ds. działań w zakresie bezpieczeństwa powinna:
  - (1) monitorować bezpieczeństwo operacyjne;
  - (2) rozwiązywać zidentyfikowane ryzyka;
  - (3) oceniać wpływ zmian operacyjnych na bezpieczeństwo; oraz
  - (4) zapewniać, że działania w zakresie bezpieczeństwa są realizowane w uzgodnionych ramach czasowych.
- (e) Grupa ds. działań w zakresie bezpieczeństwa powinna oceniać efektywność poprzednich zaleceń bezpieczeństwa oraz promowania bezpieczeństwa.
- (f) Członkowie grupy ds. działań w zakresie bezpieczeństwa powinni uczestniczyć w pracach lokalnego zespołu ds. bezpieczeństwa na drodze startowej zgodnie z zapisami zawartymi w GM2 ADR.OR.D.027 „Programy bezpieczeństwa”.

#### **AMC1 ATS.OR.200(1)(ii);(iii) System zarządzania bezpieczeństwem**

ORGANIZACJA I ZAKRES ODPOWIEDZIALNOŚCI

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna:

- (a) wyznaczyć kierownika ds. bezpieczeństwa, który niezależnie od innych funkcji, ponosi ostateczną odpowiedzialność, w imieniu organizacji, za wdrożenie i utrzymanie SMS;
- (b) jasno określić granice odpowiedzialności w zakresie bezpieczeństwa w całej organizacji, w tym bezpośrednią odpowiedzialność za bezpieczeństwo wyższej kadry kierowniczej;
- (c) określić odpowiedzialność wszystkich członków kierownictwa, niezależnie od innych funkcji, a także pracowników w odniesieniu do skuteczności działania SMS;
- (d) dokumentować i informować o obowiązkach, odpowiedzialności i uprawnieniach w zakresie bezpieczeństwa w całej organizacji; oraz
- (e) określić poziom kierownictwa z uprawnieniami do podejmowania decyzji dotyczących tolerancji ryzyka związanego z bezpieczeństwem.

#### **AMC2 ATS.OR.200(1)(ii);(iii) System zarządzania bezpieczeństwem**

ORGANIZACJA I ZAKRES ODPOWIEDZIALNOŚCI – DUŻE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

System zarządzania bezpieczeństwem (SMS) instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego powinien odnosić się do kwestii bezpieczeństwa i posiadać w swojej strukturze organizacyjnej funkcję kierownika ds. bezpieczeństwa oraz radę ds. przeglądu bezpieczeństwa.

(a) Kierownik ds. bezpieczeństwa

- (1) Kierownik ds. bezpieczeństwa powinien działać jako centralny punkt i odpowiadać za opracowanie, administrowanie i utrzymanie efektywnego systemu SMS. Powinien być niezależny od innych kierowników i odpowiadać bezpośrednio przed najwyższym poziomem kierowniczym organizacji.
- (2) Rola kierownika ds. bezpieczeństwa powinna polegać co najmniej na:
  - (i) zapewnieniu, że identyfikacja zagrożeń, analiza i zarządzanie ryzykiem odbywa się zgodnie z procesami SMS;
  - (ii) monitorowaniu wdrażania działań podjętych w celu ograniczenia ryzyka;
  - (iii) dostarczaniu okresowych raportów dotyczących działań w zakresie bezpieczeństwa;
  - (iv) zapewnieniu utrzymania dokumentacji zarządzania bezpieczeństwem;
  - (v) zapewnieniu, aby dostępne były szkolenia w zakresie zarządzania bezpieczeństwem i aby spełniały one dopuszczalne normy;
  - (vi) zapewnianiu informacji doradczych w kwestiach związanych z bezpieczeństwem; oraz
  - (vii) monitorowaniu rozpoczęcia oraz realizacji działań następczych w związku z wewnętrznymi badaniami zdarzeń/wypadków.
- (3) Kierownik ds. bezpieczeństwa powinien posiadać:
  - (i) odpowiednie praktyczne doświadczenie i wiedzę specjalistyczną w zakresie służb ruchu lotniczego lub podobnego obszaru;
  - (ii) odpowiednią wiedzę na temat zarządzania bezpieczeństwem i jakością;
  - (iii) odpowiednią wiedzę na temat metod pracy i procedur operacyjnych; oraz
  - (iv) obszerną wiedzę na temat obowiązujących wymagań w zakresie służb ruchu lotniczego.

(b) Rada ds. bezpieczeństwa

- (1) Rada ds. bezpieczeństwa powinna stanowić komitet wysokiego szczebla, który rozpatruje kwestie związane z bezpieczeństwem strategicznym, zapewniając wsparcie dla kierownika odpowiedzialnego za bezpieczeństwo.
- (2) Radzie powinien przewodniczyć kierownik odpowiedzialny a w jej skład powinni wchodzić szefowie poszczególnych obszarów funkcjonalnych.
- (3) Rada ds. bezpieczeństwa powinna co najmniej:
  - (i) monitorować wyniki w zakresie bezpieczeństwa w stosunku do przyjętej polityki i celów bezpieczeństwa;
  - (ii) zapewnić, aby każde działanie w zakresie bezpieczeństwa było podejmowane na czas; oraz
  - (iii) monitorować efektywność procesów SMS instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego.
- (4) Rada ds. bezpieczeństwa powinna zapewnić przydzielenie odpowiednich zasobów w celu osiągnięcia określonych wyników w zakresie bezpieczeństwa.



- (5) Kierownik ds. bezpieczeństwa lub każda inna związana osoba może brać udział w spotkaniach rady ds. bezpieczeństwa. Może on/ona przekazywać kierownikowi odpowiedzialnemu wszystkie informacje, na ile to konieczne, w celu umożliwienia podjęcia decyzji w oparciu o dane bezpieczeństwa.

**GM1 ATS.OR.200(1)(iii) System zarządzania bezpieczeństwem**

KIEROWNIK DS. BEZPIECZEŃSTWA – DUŻE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

- (a) W zależności od wielkości instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego oraz charakteru i złożoności prowadzonej przez nią działalności, kierownik ds. bezpieczeństwa może być wspomagany przez dodatkowy personel wyznaczony do realizacji wszystkich zadań związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem.
- (b) Niezależnie od struktury organizacji, ważne jest, aby kierownik ds. bezpieczeństwa pozostawał jedynym centralnym punktem w zakresie opracowania, administrowania i utrzymania systemu zarządzania bezpieczeństwem w instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego.

**GM2 ATS.OR.200(1)(iii) System zarządzania bezpieczeństwem**

KIEROWNIK DS. BEZPIECZEŃSTWA – MAŁE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

W przypadku małej instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego, funkcja kierownika ds. bezpieczeństwa może być łączona z inną funkcją w organizacji pod warunkiem, że zagwarantowana została wystarczająca niezależność.

**AMC1 ATS.OR.200(1)(iv) System zarządzania bezpieczeństwem**

KOORDYNACJA PLANOWANIA REAGOWANIA KRYZYSOWEGO – DUŻE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

- (a) Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna opracować, koordynować i utrzymywać plan reagowania kryzysowego. Powinien on:
- (1) odzwierciedlać charakter i złożoność działalności prowadzonej przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego;
  - (2) zapewnić prawidłowe i bezpieczne przejście z operacji normalnych do operacji reagowania kryzysowego;
  - (3) zapewnić bezpieczną kontynuację operacji lub jak najszybszy powrót do normalnych operacji; oraz
  - (4) zapewnić, w stosownych przypadkach, koordynację działań z planami reagowania kryzysowego innych organizacji.
- (b) W sytuacjach reagowania kryzysowego występujących na lotnisku lub w jego otoczeniu, plan powinien być dostosowany do planu reagowania kryzysowego lotniska i powinien być koordynowany z operatorem lotniska.

**GM1 ATS.OR.200(1)(iv) System zarządzania bezpieczeństwem**

RODZAJE SYTUACJI REAGOWANIA KRYZYSOWEGO

Można uwzględnić co najmniej następujące rodzaje sytuacji reagowania kryzysowego:

- (a) reagowanie kryzysowe związane ze statkiem powietrznym;
- (b) zjawiska naturalne (np. ekstremalne warunki pogodowe);
- (c) akty terroryzmu;
- (d) utrata zdolności komunikowania się ze statkiem powietrznym; oraz
- (e) utrata organu służb ruchu lotniczego.

**GM2 ATS.OR.200(1)(iv) System zarządzania bezpieczeństwem**

KOORDYNACJA PLANOWANIA REAGOWANIA KRYZYSOWEGO – DUŻE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

W przypadku sytuacji reagowania kryzysowego związanych z lotniskiem, patrz GM4 ADR.OPS.B.005(a) „Plan działania w sytuacjach zagrożenia na lotnisku”.

**AMC1 ATS.OR.200(1)(v) System zarządzania bezpieczeństwem**

PODRĘCZNIK ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM (SMM) – DUŻE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

Podręcznik zarządzania bezpieczeństwem powinien stanowić kluczowy instrument komunikowania podejścia do bezpieczeństwa instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego. SMM powinien dokumentować wszystkie aspekty zarządzania bezpieczeństwem, w tym między innymi:

- (a) zakres SMS;
- (b) politykę i cele w zakresie bezpieczeństwa;
- (c) odpowiedzialność za bezpieczeństwo kierownika odpowiedzialnego;
- (d) obowiązki związane z bezpieczeństwem, odpowiedzialność i uprawnienia kluczowego personelu w zakresie bezpieczeństwa w całej instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego;
- (e) procedury kontroli dokumentacji;
- (f) schematy identyfikacji zagrożeń i zarządzania ryzykiem w zakresie bezpieczeństwa;
- (g) monitorowanie działań w zakresie bezpieczeństwa;
- (h) badanie i zgłaszanie incydentów;
- (i) planowanie reagowania kryzysowego;
- (j) zarządzanie zmianą (w tym zmiany organizacyjne w zakresie obowiązków związanych z bezpieczeństwem i zmiany w systemach funkcjonalnych); oraz
- (k) propagowanie bezpieczeństwa.

**AMC2 ATS.OR.200(1)(v) System zarządzania bezpieczeństwem**

REJESTRY W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA – DUŻE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

Rejestry w zakresie bezpieczeństwa, które należy utrzymywać i przechowywać, obejmują, między innymi:

- (a) certyfikaty;
- (b) ograniczone certyfikaty;
- (c) oświadczenia;
- (d) politykę w zakresie bezpieczeństwa;
- (e) zakresy odpowiedzialności/obowiązków w zakresie bezpieczeństwa;
- (f) zdarzenia związane z bezpieczeństwem;
- (g) plan reagowania kryzysowego;
- (h) dokumentację SMS;
- (i) szkolenie i kompetencje;
- (j) raporty o zdarzeniach;

- (k) oceny ryzyka w zakresie bezpieczeństwa, w tym ocenę bezpieczeństwa zmian w systemie funkcjonalnym;
- (l) określenie dużej (złożonej) lub małej (niezłożonej) organizacji; oraz
- (m) zatwierdzone alternatywne sposoby spełnienia wymagań (AltMoC).

**GM1 ATS.OR.200(1)(v) System zarządzania bezpieczeństwem**

PODRĘCZNIK ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM (SMM) – DUŻE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

SMM może znajdować się w (jednym z) podręczniku (-ów) instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego.

**GM1 ATS.OR.200(3)(i) System zarządzania bezpieczeństwem**

ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA – DUŻE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

(a) Wskaźniki główne (wiodące)

- (1) Mierniki, które mierzą dane wejściowe do systemu bezpieczeństwa (zarówno w ramach organizacji, sektora, jak i w całym systemie lotniczym) w celu zarządzania oraz poprawy działań w zakresie bezpieczeństwa.
- (2) Wskaźniki główne mierzą poszczególne cechy systemu bezpieczeństwa lotniczego w celu wspomagania ciągłego doskonalenia oraz wskazania prawdopodobnych przyszłych działań w zakresie bezpieczeństwa. Mają one pomóc w określeniu, czy instytucje i organy nadzoru podejmują działania i/lub posiadają odpowiednie procesy, które są skuteczne w zmniejszaniu ryzyka.

(b) Wskaźniki opóźnione

Mierniki, które mierzą dane wyjściowe zapewniania służby poprzez pomiar zdarzeń, które już miały miejsce i które mają wpływ na bezpieczeństwo. Istnieją dwie podgrupy wskaźników opóźnionych:

- (1) Wskaźniki wyników: obejmują tylko zdarzenia, którym się zapobiega, np. śmiertelne lub katastrofalne wypadki. W zależności od systemu, dotkliwość zdarzeń, które są włączone jako wskaźniki wyników, można dostosować do wszystkich wypadków i poważnych incydentów.
- (2) Wskaźniki prekursorowe: te wskaźniki nie pojawiają się w wypadkach lub poważnych incydentach. Wskazują mniej dotkliwe awarie systemu lub sytuacje grożące wypadkiem, oraz są używane do oceny, jak często system jest blisko poważnej awarii. Ponieważ są one zazwyczaj liczniejsze niż wskaźniki wyników, mogą być wykorzystane do monitorowania trendów.

(c) System zarządzania bezpieczeństwem

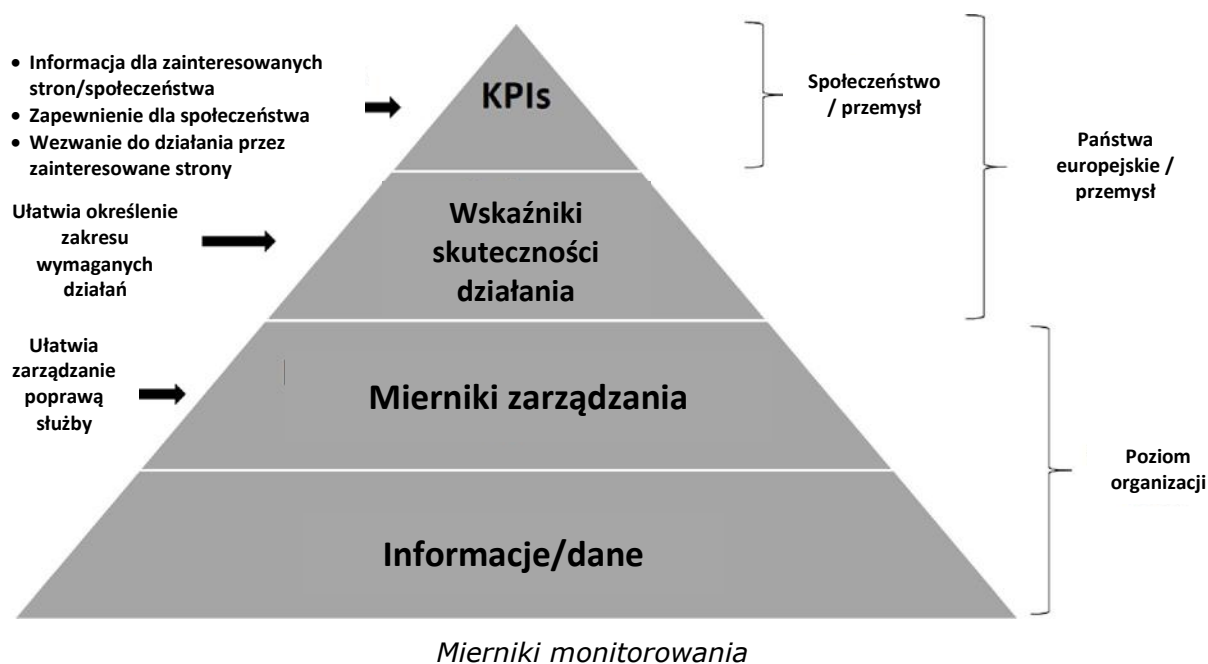
W przypadku dużej instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego SMS powinien zawierać wszystkie te pomiary. Działania związane z zarządzaniem ryzykiem powinny jednak koncentrować się na wskaźnikach głównych i zdarzeniach prekursorowych. Powodem tego podejścia jest zmniejszenie liczby wypadków i poważnych incydentów.

(d) Różne poziomy monitorowania skuteczności działań w zakresie bezpieczeństwa

- (1) Pomiary bezpieczeństwa w kategoriach niepożądanych zdarzeń, takich jak wypadki i incydenty, są przykładami „wskaźników opóźnionych”, które mogą uchwycić skuteczność działań w zakresie bezpieczeństwa na podstawie faktów. Wskaźniki takie dają cenne sygnały wszystkim stronom zaangażowanym w służby ruchu lotniczego – instytucjom zapewniającym służby, organom nadzoru oraz odbiorcom – na temat poziomów bezpieczeństwa oraz zdolności zainteresowanych organizacji do podjęcia odpowiednich działań ograniczających.

Inne rodzaje pomiarów – „wskaźniki główne” - mogą dać szerszą perspektywę „kondycji” bezpieczeństwa systemu funkcjonalnego i skupić się na kwestiach systemowych, takich jak dojrzałość oraz skuteczność działania SMS.

- (2) Całościowe podejście do monitorowania skuteczności działania stanowi istotny element wejściowy w procesie podejmowania decyzji w zakresie bezpieczeństwa. Ważne jest, aby zapewnić, że dobra skuteczność działania w zakresie bezpieczeństwa wynika z dobrej skuteczności działania systemu SMS, a nie tylko z braku incydentów lub wypadków. Istotne jest również, aby wybrane mierniki odpowiadały wymaganiom zainteresowanych stron i decydentom zaangażowanym w poprawę bezpieczeństwa.
- (3) Jak przedstawiono na rysunku, zainteresowane strony w szerszej branży lotniczej oraz ogół społeczeństwa wymagają stosunkowo niewielkiej liczby wskaźników bezpieczeństwa (wskaźniki skuteczności działania w zakresie bezpieczeństwa lub kluczowe wskaźniki skuteczności działania), które mogą dać natychmiastowe „poczucie” ogólnej sytuacji dotyczącej skuteczności działania w zakresie bezpieczeństwa. Z drugiej strony, osoby zaangażowane w zarządzanie służbami wymagają szerszego zestawu metryk, na podstawie których można podejmować decyzje dotyczące zarządzania ocenianymi służbami i zapleczem.



### **AMC1 ATS.OR.200(3)(iii) System zarządzania bezpieczeństwem**

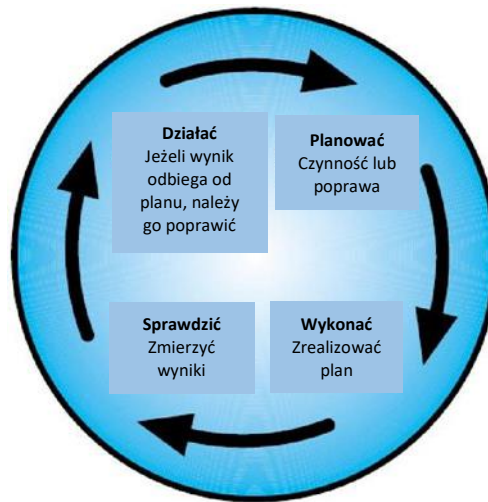
#### **CIĄGŁE DOSKONALENIE SMS – DUŻE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO**

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna stale poprawiać skuteczność swojego systemu SMS poprzez:

- opracowanie i utrzymanie formalnego procesu identyfikowania przyczyn niezadowolającego działania systemu SMS;
- ustanowienie jednego lub kilku mechanizmów w celu określenia implikacji niezadowolającego działania systemu SMS;
- ustanowienie jednego lub więcej mechanizmów w celu wyeliminowania lub ograniczenia przyczyn niezadowolającego działania systemu SMS; oraz
- opracowanie i utrzymanie procesu proaktywnej oceny zaplecza, wyposażenia, dokumentacji, procesów i procedur (poprzez audyty wewnętrzne, ankiety itp.).

**GM1 ATS.OR.200(3)(iii) System zarządzania bezpieczeństwem****CIĄGŁE DOSKONALENIE SMS – DUŻE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO**

- (a) Niezadawalające działanie systemu SMS może objawiać się na dwa sposoby. Po pierwsze, gdy procesy SMS same w sobie nie odpowiadają ich celowi (np. nie umożliwiają instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego właściwej identyfikacji, zarządzania i ograniczania zagrożeń i powiązanych z nimi ryzyk), co negatywnie wpływa na skuteczność działania w zakresie bezpieczeństwa zapewnianej służby. Po drugie, jeżeli procesy SMS odpowiadają ich celowi, ale nie są stosowane poprawnie lub właściwie przez pracowników, których odpowiedzialność i obowiązki w zakresie bezpieczeństwa są rozdzielane za pośrednictwem SMS. Personel posiadający odpowiedzialność i obowiązki w zakresie bezpieczeństwa jest uważany za zasadniczą część skuteczności systemu SMS i jest postrzegany jako element systemu SMS.
- (b) W związku z tym, wykrywając niezadawalające działanie systemu SMS, instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego może podjąć działania na rzecz usprawnienia procesów SMS lub usprawnienia zastosowania procesów SMS przez osoby posiadające odpowiedzialność i obowiązki w zakresie bezpieczeństwa, co spowoduje poprawę bezpieczeństwa.
- (c) Stała poprawa skuteczności procesów zarządzania bezpieczeństwem może być osiągnięta poprzez:
  - (1) proaktywne i reaktywne oceny zaplecza, wyposażenia, dokumentacji, procesów i procedur poprzez audyty i ankiety bezpieczeństwa; oraz
  - (2) oceny reaktywne w celu weryfikacji skuteczności systemu kontroli i ograniczania ryzyka.
- (d) W ten sam sposób jak ciągłe doskonalenie opiera się na monitorowaniu i pomiarze skuteczności działania w zakresie bezpieczeństwa (patrz GM1 ATM/ANS.ORB.005(a)(3) i GM1 ATS.OR.200(a)(3)(i)) przy użyciu wskaźników głównych i opóźnionych, ciągłe doskonalenie systemu SMS stanowi dla instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego zapewnienie bezpieczeństwa służby.
- (e) Podobnie jak w przypadku monitorowania skuteczności działania w zakresie bezpieczeństwa, ciągłe doskonalenie systemu SMS prowadzi do procesu, który można podsumować jako:
  - (1) określenie potencjalnych obszarów słabości lub możliwości poprawy;
  - (2) określenie co jest dobre i rozpowszechnianie jako najlepsza praktyka;
  - (3) określenie co można zrobić, aby zaradzić słabościom lub doprowadzić do poprawy;
  - (4) określenie standardów skuteczności działania dla określonych działań;
  - (5) monitorowanie skuteczności działania w stosunku do standardów;
  - (6) podejmowanie działań naprawczych w celu poprawy wyników; oraz
  - (7) powtórzenie procesu przy użyciu modelu ciągłego udoskonalania przedstawionego poniżej:



- (f) Biorąc pod uwagę, że od systemu SMS wymaga się zarządzania bezpieczeństwem, można założyć, że poprzez ciągłą poprawę skuteczności systemu, instytucje zapewniające ATS powinny być w stanie lepiej zarządzać i ograniczać, oraz ostatecznie kontrolować ryzyka w zakresie bezpieczeństwa związane z zapewnianiem służb.

#### **AMC1 ATS.OR.200(4)(i) System zarządzania bezpieczeństwem**

SZKOLENIE I KOMUNIKACJA – DUŻE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

(a) Szkolenie

- (1) Wszyscy pracownicy powinni odbyć szkolenie w zakresie bezpieczeństwa odpowiednio do ich obowiązków w zakresie bezpieczeństwa.
- (2) Należy przechowywać odpowiednią dokumentację wszystkich szkoleń w zakresie bezpieczeństwa.

(b) Komunikacja

- (1) Instytucja zapewniająca ATS powinna nawiązać komunikację w kwestiach bezpieczeństwa, która:
  - (a) zapewni, że wszyscy pracownicy są świadomi działań w zakresie zarządzania bezpieczeństwem stosownie do ich obowiązków w zakresie bezpieczeństwa;
  - (b) przekazuje informacje krytyczne, w szczególności informacje dotyczące ocenianych ryzyk i analizowanych niebezpieczeństw;
  - (c) wyjaśnia powód podejmowania konkretnych działań; oraz
  - (d) wyjaśnia powód wprowadzenia lub zmiany procedur w zakresie bezpieczeństwa.
- (2) Regularne spotkania z personelem, podczas których omawiane są informacje, działania i procedury, mogą być wykorzystane do przekazywania informacji w zakresie bezpieczeństwa.

#### **GM1 ATS.OR.200(4)(i) System zarządzania bezpieczeństwem**

SZKOLENIE – DUŻE INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO

Program szkoleniowy w zakresie bezpieczeństwa może obejmować samokształcenie (np. biuletyny, czasopisma o bezpieczeństwie lotów), szkolenie stacjonarne, szkolenie e-learningowe lub podobne szkolenia oferowane przez organizacje szkoleniowe.

#### **GM1 ATS.OR.205(a)(1) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

WYMAGANIA OGÓLNE

- (a) Ocena bezpieczeństwa powinna być przeprowadzona przez samą instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego. Może ona również być przeprowadzona przez inną organizację, w jej imieniu, pod warunkiem że odpowiedzialność za ocenę bezpieczeństwa spoczywa na instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego.
- (b) Ocena bezpieczeństwa musi być przeprowadzona, jeżeli zmiana wpływa na część systemu funkcjonalnego zarządzanego przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego i która jest wykorzystywana w zapewnianiu jej służb (ruchu lotniczego). Ocena bezpieczeństwa lub sposób jej przeprowadzenia nie zależy od tego, czy zmiana jest wynikiem decyzji biznesowej czy decyzji o poprawie bezpieczeństwa.

**GM2 ATS.OR.205(a)(1) ) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**  
**ZAKRES ZMIANY**

- (a) Opis zmienianych elementów obejmuje charakter, funkcjonalność, lokalizację, skuteczność działania, zadania związane z utrzymaniem, szkolenie i zadania tych elementów, w stosownych przypadkach. Opis relacji i interakcji pomiędzy maszynami oraz pomiędzy ludźmi a maszynami powinien obejmować środki komunikacji, np. język, frazeologię, protokół, format, kolejność i czas oraz środki przekazu, tam, gdzie jest to właściwe. Ponadto zakres zmiany zawiera opis środowiska, w którym działają.
- (b) Przy ocenie zakresu zmiany należy uwzględnić dwa główne aspekty:
  - (1) Interakcje w zmienionym systemie funkcjonalnym.
  - (2) Interakcje w zmieniającym się systemie funkcjonalnym, tzn. interakcje występujące podczas przechodzenia z obecnego systemu funkcjonalnego do zmienionego systemu. Podczas takich przejść, części składowe systemu są zastępowane/instalowane w systemie funkcjonalnym. Te działania związane z instalacją są interakcjami w zmieniającym się systemie funkcjonalnym i należy je uwzględnić w zakresie zmiany.

Ponieważ każde przejście może być traktowane jako zmiana w systemie funkcjonalnym, do identyfikacji obu powyższych kwestii stosowane jest wspólne podejście opisane poniżej.
- (c) Zakres zmiany jest określany jako zbiór części składowych, które zostały zmienione oraz części składowych, na które dana zmiana ma wpływ. Aby zidentyfikować dotknięte wpływem zmiany części składowe i zmienione części składowe, konieczne jest:
  - (1) posiadanie wiedzy, które części składowe zostaną zmienione;
  - (2) posiadanie wiedzy jaki zakres działania części składowej (części składowych) może być dotknięty przez zmienione części składowe, chociaż sama część (same części) nie jest (nie są) zmieniana (zmieniane); oraz
  - (3) wykryć pośrednio dotknięte zmianą części składowe poprzez identyfikację:
    - (i) nowych interakcji wprowadzonych przez zmienione lub bezpośrednio dotknięte zmianą części składowe;
    - (ii) interakcji ze zmienionymi lub bezpośrednio dotkniętymi zmianami częściami składowymi poprzez środowisko.
  - (4) Ponadto, części składowe bezpośrednio i pośrednio dotknięte zmianą zostaną zidentyfikowane w wyniku wielokrotnego zastosowania powyższych zasad do wszelkich bezpośrednio i pośrednio dotkniętych zmianą części składowych, które zostały wcześniej zidentyfikowane.

Zakres zmiany to zestaw zmienionych, bezpośrednio i pośrednio dotkniętych zmianą części składowych zidentyfikowanych w sytuacji kiedy wielokrotne powtórzenie tej samej operacji (iteracja) nie prowadzi do identyfikacji żadnych nowych części składowych.

- (d) Środowisko, w którym zamierza się zapewniać zmienioną służbę (patrz ATS.OR.205(a)(1)(iii)) obejmuje relację, za pomocą której służba będzie zapewniana jej użytkownikom.

### **GM3 ATS.OR.205(a)(1) ) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

#### **SZKOLENIE**

Jeśli zmiana wpływa na sposób interakcji personelu z resztą systemu funkcjonalnego, będzie on musiał odbyć szkolenie, zanim zmiana zostanie wprowadzona do użytku operacyjnego. Podczas szkolenia personelu operacyjnego przed wprowadzeniem zmiany należy zachować ostrożność, ponieważ szkolenie może zmieniać zachowanie personelu operacyjnego podczas interakcji z istniejącym systemem funkcjonalnym zanim jakkolwiek część zmiany zostanie wprowadzona, a zatem szkolenie może wymagać traktowania go jako etapu przejściowego zmiany.

Na przykład, w wyniku szkolenia, kontrolerzy ruchu lotniczego (ATCO) mogą oczekiwać, że informacje lub alarmy będą przedstawiane w inny sposób. Personel może również potrzebować okresowego szkolenia odświeżającego w celu zapewnienia, że ich skuteczność działania nie ulegnie z czasem pogorszeniu. Szkolenie wymagane przed wprowadzeniem zmiany stanowi część projektu zmiany, podczas gdy szkolenie odświeżające stanowi część utrzymania systemu funkcjonalnego po wprowadzeniu zmiany do użytku operacyjnego.

### **GM4 ATS.OR.205(a)(1) ) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

#### **OPIS ZAKRESU – „ZMIANA WIELOSTRONNA”**

W odniesieniu do „zmiany wielostronnej” należy zapoznać się z GM1 ATM/ANS.OR.C.005(b)(1) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym.

### **GM1 ATS.OR.205(a)(1)(iii) ) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

#### **INTERAKCJE**

Identyfikacja zmienionych interakcji jest konieczna w celu określenia zakresu zmiany, ponieważ zmienione zachowanie w systemie wynika ze zmienionej interakcji. Zmienione interakcje występują za pośrednictwem interakcji w relacji systemu funkcjonalnego i środowiska, w którym działa. W związku z tym konieczna jest identyfikacja zarówno relacji jak i interakcji w celu zapewnienia, że wszystkie interakcje zidentyfikowały relacje, a wszystkie relacje zidentyfikowały interakcje. W ten sposób można zidentyfikować wszystkie interakcje i relacje, które zostaną zmienione.

### **AMC1 ATS.OR.205(a)(2) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

#### **FORMA ZAPEWNIENIA**

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zapewnić, że zapewnienie wymagane zgodnie z zapisami ATS.OR.205(a)(c) jest udokumentowane w studium bezpieczeństwa (ang. *safety case*).

### **AMC2 ATS.OR.205(a)(2) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

#### **KOMPLETNOŚĆ ARGUMENTU**

Argument należy uznać za kompletny, gdy wykazuje, że:

- (a) w wyniku oceny bezpieczeństwa, o której mowa w ATS.OR.205(b), opracowano wystarczający zestaw niezmiennych ważnych kryteriów bezpieczeństwa;
- (b) wymagania bezpieczeństwa zostały nałożone na elementy zmienione i na te elementy, na które zmiana ma wpływ;
- (c) wymagania bezpieczeństwa we wdrożonej formie spełniają kryteria bezpieczeństwa;



- (d) wszystkie wymagania bezpieczeństwa zostały prześledzone od kryteriów bezpieczeństwa do poziomu architektury, na którym zostały spełnione;
- (e) każda część składowa spełnia wymagania bezpieczeństwa;
- (f) każda część składowa działa zgodnie z przeznaczeniem, nie powodując negatywnego wpływu na bezpieczeństwo; oraz
- (g) dowody pochodzą ze znanych wersji części składowych, architektury i znanych zestawów produktów, danych i opisów używanych do opracowania lub weryfikacji tych wersji.

### **GM1 ATS.OR.205(a)(2) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

#### **KRYTERIA BEZPIECZEŃSTWA**

„Kryteria bezpieczeństwa będą nieprzerwanie spełniane” oznacza, że po wdrożeniu zmiany i jej wprowadzeniu do użytku operacyjnego, kryteria bezpieczeństwa są nadal spełniane. Studium bezpieczeństwa (ang. *safety case*) musi dostarczyć zapewnienie, że wymagania dotyczące monitorowania, o których mowa w ATS.OR.205(b)(6), są odpowiednie do wykazania w trakcie eksploatacji, że kryteria bezpieczeństwa są nieprzerwanie spełniane, a zatem argument pozostaje ważny.

### **GM2 ATS.OR.205(a)(2) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

#### **POZIOMY ZAUFANIA**

Stosowanie koncepcji poziomu zaufania (poziomu gwarantowania), np. poziomy gwarantowania projektu (DAL), poziomy gwarantowania oprogramowania (SWAL), poziomy gwarantowania sprzętu (HWAL), mogą być pomocne w tworzeniu odpowiedniego i wystarczającego materiału dowodowego, aby pomóc w ustaleniu wymaganego poziomu ufności do argumentu.

### **GM3 ATS.OR.205(a)(2) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

#### **WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA**

Poniższa lista zawiera przykłady wymagań bezpieczeństwa, które określają:

- (a) w odniesieniu do wyposażenia, pełne funkcjonowanie pod względem funkcji, dokładności, terminowości, kolejności, formatu, pojemności, wykorzystania zasobów, odporności na nieprawidłowe warunki, tolerancji na przeciążenia, dostępności, niezawodności, zaufania i integralności;  
  
Pełne funkcjonowanie ogranicza się do zakresu zmiany. Wymagania bezpieczeństwa powinny mieć zastosowanie do części systemu, na które dana zmiana ma wpływ. Innymi słowy, jeżeli części systemu mogą być odizolowane od siebie i tylko niektóre części są dotknięte zmianą, są to jedyne części będące przedmiotem obaw;
- (b) w odniesieniu do ludzi, ich skuteczność działania pod względem zadań (np. dokładność, czasy reakcji, dopuszczalne obciążenie pracą, niezawodność, zaufanie, umiejętności i wiedza w odniesieniu do swoich zadań);
- (c) w odniesieniu do procedur, okoliczności ich uchwalenia, zasoby niezbędne do realizacji procedury (tj. ludzie i sprzęt), kolejność działań, które mają być wykonywane oraz terminowość i dokładność działań; oraz
- (d) interakcje pomiędzy wszystkimi częściami systemu.

**GM1 do AMC2 ATS.OR.205(a)(2) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**  
KOMPLETNOŚĆ ARGUMENTU

(a) Wystarczające kryteria bezpieczeństwa

- (1) Wystarczający zestaw kryteriów bezpieczeństwa to ten, w którym cel bezpieczeństwa zmiany jest reprezentowany przez zestaw indywidualnych kryteriów bezpieczeństwa, z których każde musi być ważne we własnym zakresie, i nie stać w sprzeczności z innym kryterium lub innym podzestawem kryteriów. Ważnym kryterium jest prawidłowe, kompletne i jednoznaczne oświadczenie o pożądanej własności. Indywidualne ważne kryterium niekoniecznie stanowi kompletne kryterium bezpieczeństwa. Przykładem nieprawidłowego kryterium jest to, że maksymalna masa startowa nie może przekraczać 225 ton, ponieważ masę mierzy się w tonach Newtona, a nie w tonach. Przykładem niepełnego kryterium jest to, że dokładność musi wynosić 5 m, ponieważ nie ma żadnego atrybutu niezawodności. Oznacza to, że musi ona zawsze znajdować się w obrębie 5 m, co jest niemożliwe w praktyce.
- (2) Optymalnie, wystarczający zestaw kryteriów obejmuje minimalny zestaw niepokrywających się ważnych kryteriów i jest preferowany w stosunku do zestawu zawierającego pokrywające się kryteria.
- (3) Kryteria, które nie są istotne, tzn. te, które w ogóle nie uwzględniają celów bezpieczeństwa, powinny zostać usunięte z zestawu, ponieważ nie przyczyniają się do niczego, mogą być sprzeczne z innymi ważnymi kryteriami i mogą powodować niejasność.
- (4) Istnieją dwie formy pokrywania się: pełne i częściowe.
  - (i) W pierwszym przypadku można usunąć jedno lub kilka kryteriów, a zestaw pozostanie wystarczający, tj. istnieją zbędne kryteria.
  - (ii) W drugim przypadku (częściowo pokrywające się kryteria), po usunięciu jakiegokolwiek kryterium, zestaw nie byłby wystarczający. W konsekwencji, wszystkie kryteria są niezbędne; jednak walidacja zestawu będzie znacznie trudniejsza. Wykazanie, że zestaw kryteriów o znaczącym pokrywaniu się nie stoi w sprzeczności sam ze sobą, jest niezwykle trudne i konsekwentnie podatne na błędy.
- (5) W rzeczywistości prostsze może okazać się opracowanie architektury, która wspomaga niepokrywające się kryteria, niż próba walidacji częściowo pokrywającego się zestawu kryteriów.

(b) Wymagania bezpieczeństwa

- (1) Wymagania bezpieczeństwa stanowią charakterystyki/elementy systemu funkcjonalnego mające na celu zapewnienie, że system działa w określony sposób. Na podstawie weryfikacji/demonstracji tych charakterystyk/elementów można stwierdzić, że kryteria bezpieczeństwa zostały spełnione.
- (2) Najwyższy poziom wymagań bezpieczeństwa stanowi pożądane funkcjonowanie zmiany w relacji ze środowiskiem operacyjnym.
- (3) W prawie wszystkich przypadkach weryfikacja, czy system zachowuje się w określony sposób, nie może być osiągnięta na akceptowalnym poziomie zaufania w relacji ze środowiskiem operacyjnym. W tym celu weryfikacja systemu powinna być podzielona na sprawdzalne części, biorąc pod uwagę następujące zasady:
  - (i) Weryfikacja polega na wymaganiach nałożonych na te części poprzez hierarchiczny podział wymagań najwyższego poziomu, zgodnie z ograniczeniami nałożonymi przez wybraną architekturę.

- (ii) Na najniższym poziomie podział ten nakłada wymagania na elementy, gdzie weryfikacja, czy wdrożona zmiana spełnia wymagania, może być zrealizowana poprzez testowanie.
  - (iii) Na wyższych poziomach architektury, podczas integracji, zweryfikowane elementy różnych typów są połączone w podsystemy/części składowe w celu sprawdzenia bardziej kompletnych części systemu.
  - (iv) Chociaż nie można w pełni przetestować podsystemów/części składowych, można zastosować inne techniki weryfikacji w celu zapewnienia wystarczającego poziomu zaufania, że wykonują one to, do czego zostały przeznaczone.
  - (v) W związku z tym, że podział systemu na weryfikowalne części zależy od ustanowienia wymagań dotyczących tych części, konieczne są wymagania bezpieczeństwa.
- (4) Architektura może nie narzucać wymagań. Podczas opracowywania, potrzeba argumentowania spełnienia kryteriów bezpieczeństwa, które nie mogą być zrealizowane na poziomie systemu dla żadnego działającego systemu, napędza architekturę, ponieważ weryfikowalność uzależniona jest od podziału systemu na weryfikowalne części.
- (c) Spełnienie kryteriów bezpieczeństwa
- (1) Koncepcja ustanowiona w AMC2 ATS.OR.205(a)(2) polega na tym, że pod warunkiem, że każdy element spełnia wymagania bezpieczeństwa, system spełnia kryteria bezpieczeństwa. Będzie to prawdziwe, pod warunkiem, że spełnione zostaną punkty (2) i (3) poniżej.
  - (2) Działalność niezbędna do osiągnięcia tego celu polega na uzyskaniu wystarczającej pewności, że zestaw wymagań bezpieczeństwa jest kompletny i prawidłowy, tzn. że:
    - (i) podział architektury prowadzi do kompletnego i prawidłowego zestawu wymagań bezpieczeństwa przydzielonego do każdego pod-elementu;
    - (ii) każdy wymóg bezpieczeństwa jest prawidłowym, kompletnym i jednoznacznym oświadczeniem o pożądanym funkcjonowaniu i nie stoi w sprzeczności z innym wymogiem ani innym podzestawem wymogów; oraz
    - (iii) wymagania bezpieczeństwa przydzielone elementowi narzucają konieczność pełnego wymaganego funkcjonowania elementu w środowisku docelowym.
  - (3) Należy uwzględnić następujące aspekty, takie jak:
    - (i) możliwa obecność funkcji w elemencie, które powodują niepotrzebne zachowanie. Na przykład, w przypadku używania wcześniej opracowanego elementu, należy podjąć działania w celu zidentyfikowania wszystkich możliwych zachowań tego elementu. Jeżeli którekolwiek z tych zachowań nie jest konieczne w przewidywanym użyciu, konieczne mogą być dodatkowe wymagania, aby upewnić się, że funkcje te nie zostały przypadkowo aktywowane do działania oraz że efekty jakiegokolwiek wynikającego z nich zachowania zostały ograniczone;
    - (ii) inne wymagania, które nie są bezpośrednio związane z pożądanym funkcjonowaniem systemu funkcjonalnego. Wymagania te często dotyczą aspektów technicznych systemu lub jego części składowych. Należy podjąć działania w celu zapewnienia, że żadne z tych wymagań nie narusza bezpieczeństwa systemu, tj. nie stoi w sprzeczności z wymaganiami lub kryteriami bezpieczeństwa.
- (e) Identyfikowalność wymagań

Wymóg identyfikowalności można spełnić poprzez śledzenie do elementu najwyższego poziomu w hierarchii architektury, który spełnił wymagania, weryfikując go w odosobnieniu.

(f) Spełnienie wymagań bezpieczeństwa

- (1) Podgląd części składowej musi być w stanie poprzeć weryfikację, tzn. musi to być część składowa weryfikowalna.
- (2) Należy zwrócić uwagę na wybór podsystemów, które mają być traktowane jako części składowe weryfikacji w celu upewnienia się, że są one wystarczająco małe i proste do weryfikacji.

(g) Niekorzystne skutki dla bezpieczeństwa

- (1) Interakcje wszystkich zmienionych części składowych lub części składowych, na które dana zmiana ma wpływ, działających w określonym środowisku, muszą zostać zidentyfikowane i ocenione pod kątem bezpieczeństwa w celu wykazania, że nie mają one niekorzystnego wpływu na bezpieczeństwo. Ocena ta musi obejmować warunki awarii dla wszystkich części składowych oraz funkcjonowanie służb zapewnianych do części składowej, łącznie z awariami w tych służbach.
- (2) Interakcje pomiędzy zmieniającymi się częściami składowymi, w trakcie ich instalacji podczas przejścia do użytku operacyjnego, oraz środowisko, w którym działają, muszą zostać zidentyfikowane i ocenione pod kątem bezpieczeństwa, aby móc wykazać, że nie mają one niekorzystnego wpływu na bezpieczeństwo. Ocena ta musi obejmować warunki awarii dla wszystkich czynności związanych z instalacją.

W niektórych przypadkach, instalowanie części składowych podczas przejścia do użytku operacyjnego może powodować zakłócenia w służbach innych niż te, które podlegają zmianie. Służby te mieszczą się w zakresie zmiany (patrz GM1 ATM/ANS.OR.A.045(c),(d)), a w konsekwencji awarie tych służb spowodowane niepowodzeniem działań instalacyjnych muszą być również ocenione, a w razie konieczności, ich skutki ograniczone.

- (3) Interakcje w złożonych systemach zostały omówione w ATM/ANS.OR.A.045(e)(1).

(h) Identyfikacja konfiguracji

- (1) AMC2 ATS.OR.205(a)(2), punkt (f) odnosi się tylko do konfiguracji dowodów i nie należy go interpretować jako zarządzanie konfiguracją systemu funkcjonalnego. Ponieważ jednak studium bezpieczeństwa (ang. *safety case*) zależy od zestawu elementów i sposobu ich wzajemnego powiązania, studium bezpieczeństwa będzie ważne tylko wtedy, gdy konfiguracja pozostaje taka, jak opisano w studium bezpieczeństwa.
- (2) Dowody na użycie części składowej powinny polegać na działaniach testowych, biorąc pod uwagę rzeczywiste zużycie domen i środowisk. Jeżeli ta sama część składowa jest używana w różnych częściach systemu lub w różnych systemach, nie można polegać na testach w pojedynczym środowisku, ponieważ jest mało prawdopodobne, że środowiska dla każdego zastosowania będą takie same lub mogą być objęte pojedynczym zestawem warunków testowych. Dotyczy to również ponownego wykorzystania dowodów zebranych podczas testowania podsystemów.

**GM1 ATS.OR.205(b) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

**METODY OCENY BEZPIECZEŃSTWA**

- (a) Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego może stosować standardową metodę oceny bezpieczeństwa lub może zastosować własną metodę oceny bezpieczeństwa, aby zapewnić wsparcie w usystematyzowaniu procesu. Zastosowanie metody nie jest jednak gwarancją jakości wyników. W związku z tym nie wystarczy, aby studium bezpieczeństwa (ang. *safety case*) określało, że przedstawione zapewnienie jest odpowiednie ze względu na zgodność ze standardem lub metodą.

- (b) Istnieją bazy danych, w których opisano różne metody oceny bezpieczeństwa, narzędzia i techniki<sup>2</sup>, które mogą być wykorzystywane przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego. Instytucja musi zapewnić, aby metoda oceny bezpieczeństwa była odpowiednia dla dokonywanej oceny i że założenia nierozdzielnie związane z wykorzystaniem danej metody zostały odpowiednio rozpoznane i dostosowane.

**AMC1 ATS.OR.205(b)(1) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

**KOMPLETNOŚĆ IDENTYFIKACJI ZAGROŻEŃ**

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zapewnić, że identyfikacja zagrożeń:

- (a) obejmuje w całości każdy warunek, zdarzenie lub okoliczność związane ze zmianą, które mogą, indywidualnie lub w połączeniu, wywołać szkodliwy wpływ;
- (b) została wykonana przez personel wyszkolony i kompetentny do realizacji tego zadania; oraz
- (c) zawiera tylko zagrożenia, które są ogólnie uważane za wiarygodne.

**AMC2 ATS.OR.205(b)(1) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

**ZAGROŻENIA PODLEGAJĄCE IDENTYFIKACJI**

Należy zidentyfikować następujące zagrożenia:

- (a) Nowe zagrożenia, tzn. te, które zostały wprowadzone przez zmianę mającą związek z:
  - (1) awarią systemu funkcjonalnego; oraz
  - (2) normalnym działaniem systemu funkcjonalnego; oraz
- (b) Istniejące zagrożenia, na które dana zmiana ma wpływ i które mają związek z:
  - (1) istniejącymi częściami systemów funkcjonalnych; oraz
  - (2) zagrożeniami poza systemem funkcjonalnym, na przykład zagrożeniami nierozdzielnie związane z lotnictwem.

**GM1 ATS.OR.205(b)(1) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

**IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ**

- (a) Kompletność identyfikacji zagrożeń

Aby osiągnąć kompletność w identyfikacji zagrożeń, korzystne może być zebranie zagrożeń i sformułowanie ich w sposób bardziej abstrakcyjny, np. na poziomie służby. Może to z kolei mieć wady przy analizowaniu i ocenie ryzyka zagrożeń. Odpowiedni poziom szczegółowości dotyczący zestawu zagrożeń oraz ich sformułowanie zależy zatem od zmiany i sposobu przeprowadzania oceny bezpieczeństwa.

Należy zidentyfikować tylko wiarygodne zagrożenia. Wiarygodne zagrożenie to takie, które ma istotny wpływ na ocenę ryzyka. Zagrożenie nie zostanie uznane za wiarygodne, gdy jego wystąpienie jest mało prawdopodobne lub gdy uruchomienie trajektorii prowadzącej do wypadku stanie się faktem. Innymi słowy, nie należy brać pod uwagę zagrożeń, jeżeli można wykazać, że wywołuje nieznaczne ryzyko.

- (b) Źródła zagrożeń

- (1) Zagrożenia spowodowane przez awarie lub nominalne działania systemów funkcjonalnych ATM/ANS mogą obejmować następujące czynniki i procesy:

---

<sup>2</sup> Na przykład <http://www.nlr.nl/downloads/safety-methods-database.pdf> lub <http://www.scs.org.uk/>

- (i) czynniki projektowe, w tym dotyczące wyposażenia, procedur i zadań;
  - (ii) praktyki operacyjne, w tym stosowanie procedur w rzeczywistych warunkach działania oraz niepisane sposoby działania;
  - (iii) komunikacja, w tym środki, terminologia, kolejność, terminowość i język oraz komunikacja człowiek-człowiek, człowiek-maszyna, maszyna-maszyna;
  - (iv) kwestie dotyczące instalacji;
  - (v) wyposażenie i infrastruktura, w tym awarie, przerwy, tolerancje błędów, alarmy uciążliwości, systemy obrony przed awariami oraz opóźnienia; oraz
  - (vi) skuteczność działania człowieka, w tym ograniczenia wynikające ze zmęczenia i stanu zdrowia, oraz ograniczenia fizyczne, jeżeli zostały uznane za istotne dla oceny zmiany.
- (2) Zagrożenia wprowadzone w środowisku, w którym działa system funkcjonalny ATM/ANS, mogą obejmować następujące czynniki i procesy:
- (i) błędne, niewystarczające lub opóźnione informacje oraz niewłaściwe służby zapewniane przez strony trzecie;
  - (ii) czynniki dotyczące personelu, w tym warunki pracy, polityka firmy i rzeczywiste praktyki w zakresie rekrutacji, szkolenia i alokacji zasobów, jeżeli zostały uznane za istotne dla danej zmiany;
  - (iii) czynniki organizacyjne, w tym niezgodność celów produkcji i celów bezpieczeństwa, alokacja zasobów, presja operacyjna i kultura bezpieczeństwa;
  - (iv) czynniki związane ze środowiskiem pracy, takie jak hałas otoczenia, temperatura, oświetlenie, zrytowanie, ergonomia i jakość interfejsów człowiek-maszyna; oraz
  - (v) zagrożenia zewnętrzne, takie jak pożar, zakłócenia elektromagnetyczne i źródła zakłóceń, jeżeli zostały uznane za istotne dla danej zmiany.
- (3) Zagrożenia wprowadzone w środowisku, w którym zapewniane są służby ATM/ANS, mogą obejmować następujące czynniki i procesy:
- (i) błędy, awarie, niezgodność oraz nieporozumienia między domenami powietrznymi i naziemnymi;
  - (ii) złożoność ruchu, w tym wzrost ruchu, kombinacja floty i różne rodzaje ruchu, jeżeli zostały uznane za istotne dla danej zmiany;
  - (iii) błędne, niewystarczające lub opóźnione informacje dostarczone przez strony trzecie;
  - (iv) niewłaściwe zapewnianie służb przez strony trzecie; oraz
  - (v) zewnętrzne czynniki fizyczne, w tym ukształtowanie terenu, zjawiska pogodowe, wulkany i obecność zwierząt, jeżeli zostały uznane za istotne dla danej zmiany.
- (c) Metody identyfikacji zagrożeń
- (1) Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego może korzystać z kombinacji narzędzi i technik, w tym analizy funkcjonalnej, technik „co jeśli”, burzy mózgów, ekspertyzy, wyszukiwania literatury (w tym raportów z wypadków i incydentów), zapytań w bazach danych wypadków i incydentów w celu zidentyfikowania zagrożeń.
  - (2) Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego musi upewnić się, że dana metoda jest odpowiednia do zmiany i wytwarza (indywidualnie lub w połączeniu) ważny (niezbędny i wystarczający) zestaw zagrożeń. Może to być wspomagane przez sporządzenie listy funkcji związanych z częścią systemu funkcjonalnego, który jest zmieniany. Instytucja

zapewniającą służby ruchu lotniczego musi upewnić się, że jej personel, który wykorzystuje te techniki, jest odpowiednio przeszkolony w celu zastosowania tych metod i technik.

### **AMC1 ATS.OR.205(b)(2) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

#### **OKREŚLENIE KRYTERIÓW BEZPIECZEŃSTWA DLA ZMIANY**

Określając kryteria bezpieczeństwa dla zmiany, które podlega ocenie, instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna, zgodnie z zapisami zawartymi w ATS.OR.210, upewnić się, że:

- (a) kryteria bezpieczeństwa wspierają analizę ryzyka, która jest:
  - (1) względna lub bezwzględna, tj. odnosi się do:
    - (i) różnicy w ryzyku związanym z bezpieczeństwem systemu w związku ze zmianą (względna); lub
    - (ii) różnicy w ryzyku związanym z bezpieczeństwem systemu i podobnego systemu (może być bezwzględna lub względna); oraz
    - (iii) ryzyka związanego z bezpieczeństwem systemu po zmianie (bezwzględna); oraz
  - (2) obiektywna, niezależnie od tego czy ryzyko jest wyrażone liczbowo, czy nie;
- (b) kryteria bezpieczeństwa są mierzalne do odpowiedniego poziomu pewności;
- (c) zestaw kryteriów bezpieczeństwa może być w pełni reprezentowany przez ryzyka związane z bezpieczeństwem, przez inne środki, które dotyczą ryzyka związanego z bezpieczeństwem lub mieszaninę ryzyk i innych środków;
- (d) zestaw kryteriów bezpieczeństwa obejmuje zmianę; wybrane kryteria bezpieczeństwa są zgodne z ogólnymi celami w zakresie bezpieczeństwa ustanowionymi przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego za pomocą systemu SMS i reprezentowane przez swój plan roczny i biznesowy oraz kluczowe wskaźniki skuteczności działania; oraz
- (e) w przypadku, gdy ryzyko związane z bezpieczeństwem lub proxy nie może być porównane pod względem kryteriów bezpieczeństwa z akceptowalną pewnością, należy ograniczyć ryzyko związane z bezpieczeństwem, a w dłuższej perspektywie podejmować działania w celu zarządzania bezpieczeństwem oraz dla zapewnienia, że ogólne cele bezpieczeństwa instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego zostały spełnione.

### **AMC1 ATS.OR.205(b)(3) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

#### **KOMPLETNOŚĆ ANALIZY RYZYKA**

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zapewnić, że analiza ryzyka jest wykonywana przez personel wyszkolony i kompetentny do realizacji tego zadania oraz powinna również zapewnić, że:

- (a) pełna lista szkodliwych skutków w odniesieniu do zidentyfikowanych:
  - (1) zagrożeń, w sytuacji gdy kryteria bezpieczeństwa są wyrażone w kategoriach ryzyka związanego z bezpieczeństwem, lub środków zaradczych; w sytuacji gdy kryteria bezpieczeństwa wyrażone są w kategoriach środków zaradczych; oraz
  - (2) zagrożeń spowodowanych wdrożeniem
- (b) oceniane zostały czynniki sprawcze wszystkich zagrożeń i środki zaradcze; oraz

- (c) analiza ryzyka przeprowadzana jest pod względem ryzyka lub pod względem środków zaradczych lub ich kombinacji, przy użyciu określonych mierzalnych właściwości, które są związane z ryzykiem związanym z bezpieczeństwem operacyjnym; oraz
- (d) wyniki można porównać z kryteriami bezpieczeństwa.

**AMC2 ATS.OR.205(b)(3) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

**KLASYFIKACJA DOTKLIWOŚCI WYPADKÓW PROWADZĄCYCH DO SZKODLIWYCH SKUTKÓW**

Wykonując analizę ryzyka pod kątem ryzyka, instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zapewnić, że szkodliwe skutki wszystkich zagrożeń są przyporządkowane do kategorii dotkliwości, oraz w przypadku występowania więcej niż jednej kategorii dotkliwości dla szkodliwości, każdy schemat klasyfikacji dotkliwości spełnia następujące kryteria:

- (a) Schemat jest niezależny od przyczyn wypadków, które klasyfikuje, tzn. dotkliwość najgorszego wypadku nie zależy od tego, czy został spowodowany nieprawidłowym działaniem wyposażenia lub błędem ludzkim;
- (b) Schemat pozwala na indywidualne przypisanie każdego szkodliwego skutku do kategorii dotkliwości;
- (c) Kategorie dotkliwości wyrażone są w postaci pojedynczej wielkości skalarnej i pod względem odpowiednim do obszaru ich zastosowania;
- (d) Poziom szczegółowości (tj. zakres kategorii) jest odpowiedni do obszaru ich zastosowania;
- (e) Schemat jest wspomagany przez zasady przypisywania szkodliwego skutku jednoznacznie do kategorii dotkliwości; oraz
- (f) Schemat jest spójny z poglądami instytucji zapewniających służby ruchu lotniczego dotyczącymi dotkliwości szkodliwych skutków i można wykazać, że uwzględnia społeczne poglądy na temat ich dotkliwości.

**AMC1 ATS.OR.205(b)(4) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

**OCENA RYZYKA**

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zapewnić, że ocena ryzyka obejmuje:

- (a) ocenę zidentyfikowanych zagrożeń dla zgłoszonej zmiany, w tym możliwe środki ograniczające, pod względem ryzyka lub pod względem środków zaradczych lub kombinacji obydwu elementów;
- (b) porównanie wyników analizy ryzyka z kryteriami bezpieczeństwa, biorąc pod uwagę niepewność oceny ryzyka; oraz
- (c) określenie potrzeby ograniczania ryzyka lub zmniejszenia niepewności lub obydwu te elementy.

**AMC2 ATS.OR.205(b)(4) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

**OGRANICZENIE RYZYKA**

Jeżeli wyniki oceny ryzyka wskazują, że nie można sprostać kryteriom bezpieczeństwa, instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zrezygnować ze zmiany lub zaproponować dodatkowe środki ograniczające ryzyko. Jeśli zaproponowane zostanie ograniczanie ryzyka, instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zapewnić, aby identyfikowała:

- (a) wszystkie elementy systemu funkcjonalnego, np. szkolenie, procedury, które należy ponownie rozważyć; oraz



- (b) w odniesieniu do każdej części poprawianej zmiany, te części oceny bezpieczeństwa (wymagania od (1) do (6)) wymienione w ATS.OR.205(b)), które należy powtórzyć, aby wykazać, że spełnione zostaną kryteria bezpieczeństwa.

**GM1 ATS.OR.205(b)(4) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

**ANALIZA RYZYKA W ZAKRESIE RYZYKA ZWIĄZANEGO Z BEZPIECZEŃSTWEM**

(a) Analiza ryzyka

Kiedy przeprowadzona została ocena ryzyka zestawu zagrożeń, w zakresie ryzyka:

- (1) należy określić częstotliwość lub prawdopodobieństwo wystąpienia zagrożenia;
- (2) należy zidentyfikować możliwe sekwencje zdarzeń od wystąpienia zdarzenia niebezpiecznego do wystąpienia wypadku, co może być określane mianem trajektorii wypadku. Należy również zidentyfikować czynniki sprawcze oraz okoliczności, które różnią się od siebie różnymi trajektoriami, podobnie jak wszelkie środki ograniczające zdarzenie niebezpieczne oraz związany z nim wypadek;
- (3) należy zidentyfikować potencjalne szkodliwe skutki wypadku, w tym powstałe w wyniku jednoczesnego występowania kombinacji zagrożeń;
- (4) należy ocenić dotkliwość tych szkodliwych skutków, stosując określony schemat dotkliwości zgodnie z punktem (f) w AMC2 ATS.OR.205(b)(3); oraz
- (5) należy określić ryzyko potencjalnych szkodliwych skutków wszystkich wypadków, zważywszy na wystąpienie zagrożenia, biorąc pod uwagę prawdopodobieństwo, że środki ograniczające mogą równie dobrze zawieść jak i zadziałać, oraz że poszczególne trajektorie wypadków będą spełnione w przypadku wystąpienia czynników sprawczych i okoliczności.

(b) Schematy dotkliwości

Określenie dotkliwości powinno odbywać się zgodnie ze schematem klasyfikacji dotkliwości.

Celem schematu klasyfikacji dotkliwości jest ułatwienie zarządzania ryzykiem i kontroli ryzyka. Klasa dotkliwości stanowi w rezultacie ramy, w obrębie których można umieszczać wypadki, jeśli ich dotkliwość jest uważana za podobną. Każde ramy mogą mieć wartość odpowiadającą konsekwencjom, tj. małą wartość dla wypadków, które powodują niewielkie szkody i duże wartości dla wypadków powodujących wiele szkód. Suma prawdopodobieństw wszystkich wypadków przypisanych do klasy dotkliwości pomnożona przez wartość, która jest związana z klasą dotkliwości, stanowi ryzyko związane z tą klasą. Jeżeli wartość reprezentująca stopień dotkliwości dla wszystkich klas jest wartością skalarną, całkowite ryzyko to suma ryzyk w każdej klasie dotkliwości.

(1) Schematy dotkliwości z pojedynczym ryzykiem

Takie schematy wykorzystują jedną kategorię dotkliwości, która stanowi szkodę dla ludzi. Inne kategorie reprezentujące inne rodzaje szkód, np. uszkodzenia statku powietrznego i utrata separacji, mogą być obecne, ale nie stanowią szkody dla ludzi. W tych okolicznościach analiza ryzyka byłaby faktycznie ograniczona do analizy częstotliwości/prawdopodobieństwa.

(2) Schematy dotkliwości o różnorodnych ryzykach

Schematy dotkliwości o różnorodnych ryzykach, które wykorzystują wiele kategorii dotkliwości dla sklasyfikowania różnych poziomów szkód, ułatwiają zarządzanie i kontrolę ryzyka na wiele sposobów. Na najprostszym poziomie, rozkład wypadków w poszczególnych klasach dotkliwości daje obraz tego, czy profil ryzyka w systemie jest dobrze wyważony. Na przykład wiele wypadków w górnej i dolnej klasie dotkliwości z niewielką liczbą pomiędzy sugeruje brak równowagi w ryzyku, być może ze względu na nadmierną uwagę poświęconą

pewnym rodzajom wypadków kosztem innych. Bardziej szczegółowe zarządzanie oraz kontrola ryzyka obejmują następujące kwestie:

- (i) Klasy dotkliwości mogą stanowić podstawę do zgłaszania statystyk dotyczących wypadków.
  - (ii) Klasy dotkliwości połączone z klasami częstotliwości (lub prawdopodobieństwa) można wykorzystać do określenia kryteriów podejmowania decyzji dotyczących akceptacji ryzyka.
  - (iii) Całkowite ryzyko związane z jedną lub większą liczbą klas dotkliwości może być zarządzane i kontrolowane. Na przykład suma ryzyka ze wszystkich klas dotkliwości stanowi całkowite ryzyko i może być wykorzystana jako podstawa do podejmowania decyzji o zmianach.
  - (iv) Podobnie można porównywać ryzyko związane z rodzajami wypadków o różnym stopniu dotkliwości. Na przykład porównywanie wypadków wynikających z naruszenia drogi startowej z wypadkami na drogach kołowania przy małej prędkości pozwoliłoby organizacji skoncentrować wysiłki na ograniczaniu rodzaju wypadków o największym ryzyku.
- (c) Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna koordynować swój schemat klasyfikacji dotkliwości podczas wykonywania zmian z udziałem wielu stron w celu zapewnienia odpowiedniej oceny. Obejmuje to koordynację z instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego spoza Unii Europejskiej.

## GM1 do AMC1 ATS.OR.205(b)(4) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym

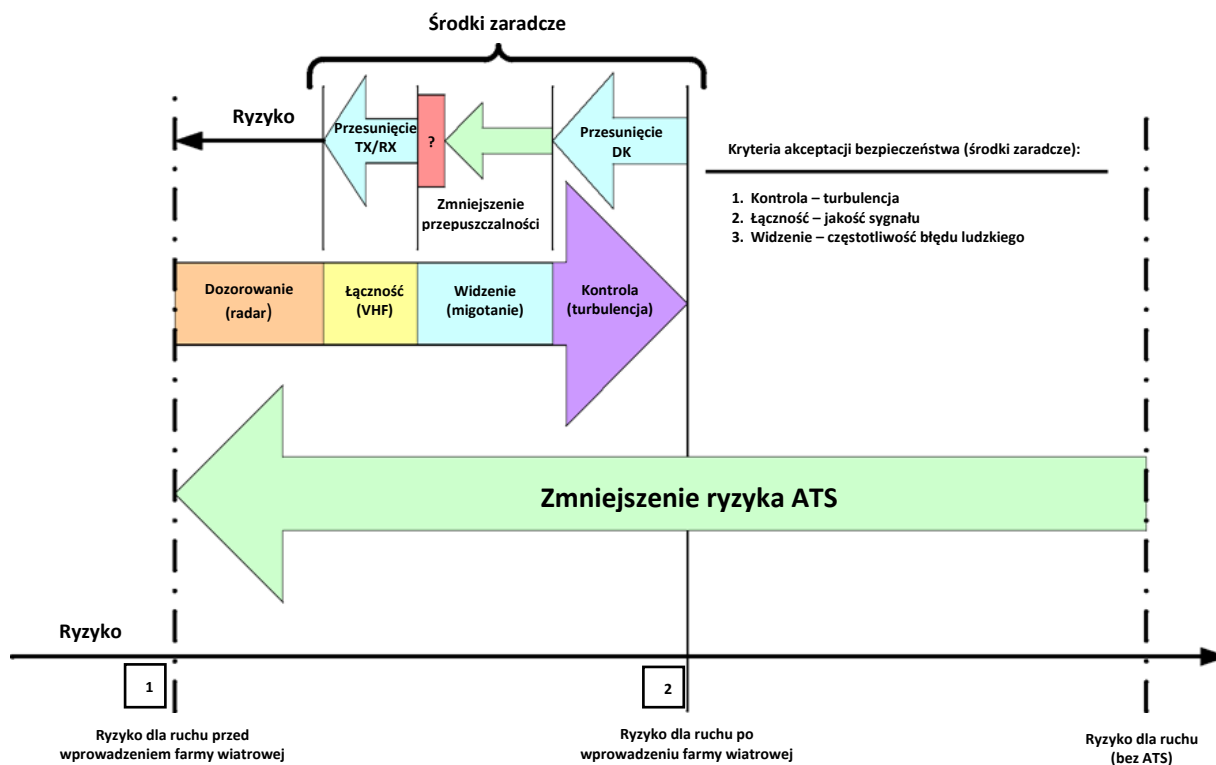
### ANALIZA RYZYKA POD WZGLĘDEM ŚRODKÓW ZARADCZYCH (ang. *PROXIES*) – PRZYKŁADY

Punkt (c) w AMC1 ATS.OR.205(b)(2) pozwala na wykonanie oceny bezpieczeństwa pod kątem ryzyka, środków zaradczych lub kombinacji ryzyka i środków zaradczych. Niniejszy materiał zawierający wytyczne przedstawia dwa przykłady ilustrujące użycie środków zaradczych w analizie bezpieczeństwa.

#### (a) Wykorzystanie środków zaradczych przy ocenie bezpieczeństwa instalacji farmy wiatrowej

- (1) Farma wiatrowa ma zostać zbudowana na terenie lotniska lub w jego pobliżu. Zakłada się, że przed wprowadzeniem farmy wiatrowej, ryzyko związane z bezpieczeństwem służb ruchu lotniczego zapewnianych na lotnisku było akceptowalne. Zakładając zachowanie tego poziomu po wprowadzeniu farmy, zmiana byłaby również akceptowalna.

Rysunek przedstawiający skutki jakie ma wprowadzenie farmy wiatrowej na ryzyko na lotnisku został przedstawiony poniżej:



**Rysunek 1: Ocena ryzyka po wprowadzeniu farmy wiatrowej**

- (2) Ryzyko związane z wprowadzeniem farmy wiatrowej wzrośnie z 1 do 2, jeżeli nie zostanie ograniczone, ponieważ:
  - (i) zwiększy się turbulencja, która może powodować destabilizację podczas manewrowania statkiem powietrznym;
  - (ii) ruch łopat spowoduje zakłócenia radiowe (radio łączności i radar dozorowania), a zatem łączność może zostać utracona lub statek powietrzny może być niewidoczny na ekranie radaru; oraz
  - (iii) migotanie w peryferyjnej części widzenia kontrolera ruchu lotniczego, spowodowane obrotem łopat, może odwracać uwagę i zwiększyć poziom błędów percepcji.

- (3) Problem związany z analizą wpływu na bezpieczeństwo można podzielić na te obszary, ponieważ nie oddziałują one i nie zachodzą na siebie, a więc spełniają kryterium niezależności, o którym mowa w punkcie (b) w AMC2 ATS.OR.210(a). Mimo iż można twierdzić, że każde z nich stanowi zagrożenie okolicznościowe oraz że w każdym przypadku można ustanowić uzasadniony związek jakościowy łączący zagrożenie z wypadkiem (spełniający kryterium przyczynowości, o którym mowa w punkcie (a) w AMC2 ATS.OR.210(a)), rzeczywiste lub ilościowe relacje logiczne są w każdym przypadku wyjątkowo trudne do określenia. Ustanowiono zatem warunki do poszukiwania innych wartości:

- przeprowadzenie oceny ryzyka przy użyciu rzeczywistego ryzyka może nie być warte uwagi z powodu znacznego kosztu i wymaganego nakładu pracy; oraz
- dwa pierwsze kryteria wartości zostały spełnione.

W rezultacie, istnieje możliwość znalezienia wartości, które mogą być wykorzystane w prostszy i skuteczny sposób niż przeprowadzenie analizy opartej na ryzyku.

- (4) Proponowane poniżej rozwiązania stanowią jedynie ilustrację. Istnieje wiele innych rozwiązań i, w odniesieniu do każdej zmiany, należy zbadać kilka. W podanym przykładzie, następujące wartości spełniające kryterium mierzalności, o którym mowa w punkcie (c) w AMC2 ATS.O.11.210 (a), służą do ustalania kryteriów bezpieczeństwa:

- (i) Turbulencja może być mierzona i przewidywana przez modele, więc poziom turbulencji może stanowić środek zaradczy.

W tym przykładzie założmy, że jedyny znaczący skutek turbulencji dotyczy lekkiego statku powietrznego korzystającego z określonej drogi kołowania. Poziom turbulencji w różnych miejscach na lotnisku można przewidzieć, a alternatywną drogę kołowania można znaleźć, gdy poziom turbulencji po wprowadzeniu farmy wiatrowej będzie mniejszy niż obecnie napotykaną na istniejącej drodze kołowania. Można to potwierdzić poprzez monitorowanie realizowane po wdrożeniu zmiany.

- (ii) Jakość sygnału może być również przewidywana przez modele i mierzona, więc może być użyta jako środek zaradczy.

W tym przykładzie możliwe jest przesuwanie anteny nadajnika i odbiornika w taki sposób, aby nie powodować zakłóceń w łączności. Można znaleźć miejsca, wykorzystując modelowanie i potwierdzenie jakości sygnału przed przesunięciem anten w trakcie instalacji próbnych w okresach, w których lotnisko nie działa.

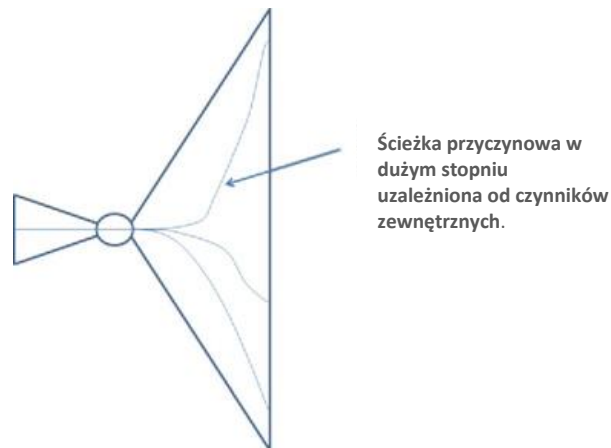
- (iii) Częstość występowania błędu ludzkiego w wykrywaniu zdarzeń na polu manewrowym może być mierzona w symulacjach i może być wykorzystana jako środek zaradczy.

Sugeruje się, że zwiększenie nieprzezroczystości szyby na wieży kontrolnej zmniejszy wpływ migotania na kontrolerów ruchu lotniczego, ale nie ma bezpośredniego związku pomiędzy przepuszczalnością a skutkami migotania. Dlatego zdecydowano się na symulację wieży kontrolnej i pomiar wpływu migotania na częstotliwość błędu ludzkiego przy użyciu szyb o różnych poziomach przepuszczalności.

Występuje jednak konflikt pomiędzy zwiększeniem nieprzezroczystości szkła w celu zmniejszenia efektu migotania oraz jej zmniejszeniem w celu poprawienia bezpośredniego pola widzenia, które jest potrzebne, aby można było wyraźnie widzieć manewrujące statki powietrzne. Innymi słowy, symulacja przewiduje minimum błędu ludzkiego związanego ze zmniejszeniem, w miarę jak zmniejszają się efekty migotania, a następnie zwiększenie, w miarę jak efekty braku bezpośredniego pola widzenia zwiększają się. To minimum jest większe niż częstotliwość błędu ludzkiego uzyskana przez obecny system, więc nie można w pełni ograniczyć ryzyka wprowadzenia farmy

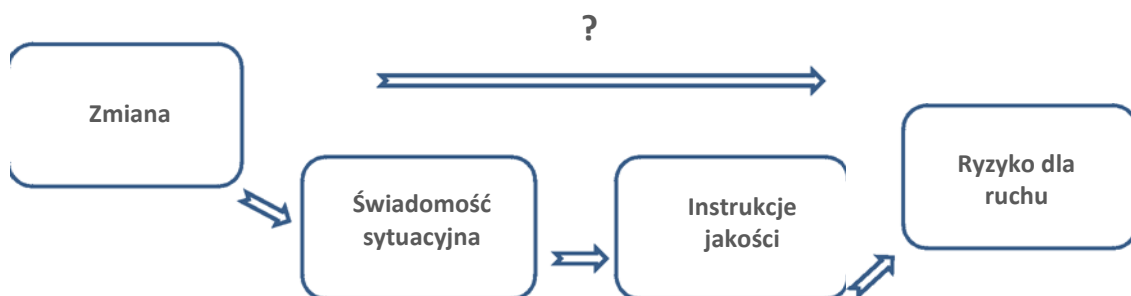
wiatrowej w odniesieniu do migotania. Jest to widoczne na czerwonym polu ze znakiem zapytania na rysunku.

- (5) Na koniec, argument dotyczący skuteczności działania radarów dozoru jest powszechnie wykonywany przy użyciu ryzyka. Można to powtórzyć w tym przypadku, ponieważ pomysł polega na filtrowaniu skutków zakłóceń bez zwiększania ryzyka. Ponadto, jeżeli zajdzie taka konieczność, można dodać system (lub poprawić istniejący) w celu zmniejszenia ryzyka w sposób prosty i ekonomiczny, a skutki dodatkowego systemu można argumentować ryzykiem.
  - (6) Ponieważ ryzyka można łączyć, skutki zmian w radarach dozoru poprzez filtrowanie skutków zakłóceń wraz z dodaniem innego systemu lub udoskonaleniem obecnego systemu można ustalić poprzez zsumowanie ryzyk związanych z tymi dwoma rodzajami zmian.
  - (7) W tych okolicznościach, nie można argumentować obiektywnie, że ryzyko wprowadzenia farmy wiatrowej zostało ograniczone, ponieważ nie można zsumować ryzyka ze środkami zaradczymi. Pokazuje to trudności w stosowaniu środków zaradczych. Można jednak przekonująco argumentować, choćby subiektywnie, że zainstalowanie innego systemu lub udoskonalenie obecnego systemu poprawia obecny poziom ryzyka na tyle, aby zapewnić odpowiednią rekompensatę za nieograniczenie efektów migotania.
  - (8) Podsumowując, w tym przykładzie pokazano, w jaki sposób środki zaradcze oraz ryzyka można połączyć w jedno zapewnienie, argumentując, że zmiana w systemie funkcjonalnym może być wdrożona w bezpieczny sposób. Pokazuje to również, że strategie dostępne w celu wykazania bezpieczeństwa nie są rodzajowe, ale są uzależnione od określenia właściwości podlegających analizie lub ilości związanych z konkretnymi właściwościami systemu lub służby, na które ta zmiana ma wpływ.
- (b) Wykorzystanie środków zaradczych przy przejściu (zmianie) na elektroniczne paski postępu lotu
- (1) Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego rozważa wprowadzenie cyfrowego systemu pasków postępu lotu w jednej ze swoich wież kontroli ruchu lotniczego w celu zastąpienia papierowego systemu pasków postępu lotu, który jest obecnie wykorzystywany. Przewiduje się, że zmiana ta będzie miała wpływ na kilka aspektów zapewnianej służby kontroli ruchu lotniczego, na przykład odtworzenie przez kontrolera postępu lotu, mentalne modelowanie sytuacji ruchowej oraz komunikacja i alokacja zadań pomiędzy kontrolerami. Zmiana nośnika, począwszy od papieru na nośnik cyfrowy, może mieć konsekwencje dla działań wieży, a tym samym dla bezpieczeństwa ruchu lotniczego. Rzeczywisty związek pomiędzy zmianą nośnika paska a ryzykiem dla ruchu jest jednak trudny do ustalenia.
  - (2) Wpływ ilości na ryzyko jest powszechnie znany, ale nie może być łatwo określony ilościowo. Jedną trudność polega na tym, że zarządzanie paskami postępu lotu odbywa się w centrum działań związanych z kontrolą ruchu lotniczego: zestaw potencjalnych sekwencji zdarzeń począwszy od błędu w zarządzaniu paskami do wystąpienia wypadku lub incydentu jest ogromny. Ten zestaw obejmuje, na przykład, utratę znaku wywoławczego w momencie, kiedy kontroler naziemny musi interweniować w konflikcie na drodze kołowania i to, czy prowadzi to do incydentu, zależy na przykład od widoczności. Ten zestaw obejmuje również przydział nieprawidłowego standardowego odlotu według wskazań przyrządów (SID) statkowi powietrznemu, i czy sytuacja ta doprowadzi do wypadku zależy, na przykład, od konfiguracji dróg startowych.



**Rysunek 2:** Pojęciowy model Bow-Tie w błędzie zarządzania paskami postępu lotu

- (3) Model Bow Tie w błędzie zarządzania paskami postępu lotu posiada, mówiąc w przenośni, prawą część rozciągniętą w pionie. Oznacza to, że zagrożenie, np. utrata pojedynczego paska, może mieć wiele różnych wyników, które w dużej mierze zależą od czynników, które nie mają nic wspólnego z przyczyną zagrożenia – są to czynniki takie jak status statku powietrznego odpowiadający nieobecnemu paskowi, pozycja tego statku powietrznego na lotnisku, sytuacja ruchowa i widoczność.
- (4) Kolejna trudność dotycząca związku pomiędzy zmianą a nośnikiem oraz ryzykiem dla ruchu lotniczego polega na tym, że zaangażowanych jest wiele aspektów ludzkich i kulturowych. Trudność polega w dużej mierze na nieznanym związku przyczynowym pomiędzy tymi aspektami ludzkimi i kulturowymi oraz na występowaniu wypadków i incydentów. Dla przykładu, zauważono, że manipulacja paskiem jak przemieszczanie paska do innej zatoki lub oznaczenie wskazujące, że wydane zostało zezwolenie na lądowanie, wspomaga kontrolera w odróżnieniu wydarzeń potencjalnych od rzeczywistych. Sposób pracy z paskami papierowymi generuje wrażenia o większej różnorodności niż paski cyfrowe: obsługa pasków papierowych ma wyczuwalne aspekty słuchowe i społeczne. Ta różnica w tych aspektach może prowadzić do różnicy w jakości świadomości sytuacyjnej kontrolera, co może prowadzić do różnicy w skuteczności poleceń i informacji doradczych kontrolera, co z kolei może prowadzić do różnicy w występowaniu wypadków i incydentów. Jednakże relacja pomiędzy zmianą nośnika a ryzykiem dla ruchu lotniczego jest trudna do oceny i wymagałaby dużo wysiłku, czasu i eksperymentowania w celu jej ilościowego określenia.



**Rysunek 3:** Związek pomiędzy zmianą paska postępu lotu a ryzykiem

- (5) Prawdopodobnie istnieje związek pomiędzy zmianą nośnika paska postępu lotu a ryzykiem dla ruchu lotniczego: w pewnych okolicznościach nowy interfejs człowiek-maszyna może mieć wpływ na świadomość sytuacyjną niektórych indywidualnych kontrolerów, co może mieć wpływ na to, czy, kiedy i jakie instrukcje są wydawane, a to z kolei wpływa na ruch statku

powietrznego, a tym samym na ryzyko. Kwestia, o jaką wielkość ryzyko może zwiększyć się lub zmniejszyć, jest bardzo trudna do rozwiązania.

- (6) Przeprowadzenie oceny ryzyka przy użyciu rzeczywistego ryzyka może nie być wiele warte z powodu trudności i znacznego kosztu oraz wysiłku włożonego bezpośrednio w ocenę ryzyka zmiany. Dlatego korzystne mogłoby być zastosowanie środków zaradczych. Ilość uznaje się za właściwy środek zaradczy tylko jeżeli spełnia kryteria podane w punkcie AMC2 ATS.OR.210(a):
- (i) Przyczynowość: Można przewidywać, że ilość użyta jako środek zaradczy będzie pod wpływem zmiany, oraz można przewidywać, że ryzyko będzie pod wpływem ilości. Poza tym związkiem przyczynowym można sformułować i uzgodnić kryterium, które wyraża, o jaką wielkość wartość ilości ulegnie przesunięciu z powodu zmiany. Należy zauważyć, że wpływ środka zaradczego na ryzyko nie może być łatwo określony ilościowo, w przeciwnym razie bardziej korzystne może być wykorzystanie ryzyka jako środka, a ilości jako funkcji pomocniczej.
  - (ii) Mierzalność: Wpływ zmiany na ilość można ocenić zarówno przed jak i po wdrożeniu zmiany.
  - (iii) Niezależność: Jeżeli wybrany środek zaradczy nie obejmuje wszystkich zagrożeń, należy wykorzystać zestaw środków zaradczych. Każdy środek zaradczy tego zestawu powinien być wystarczająco odizolowany od innych środków zaradczych, które mają być traktowane niezależnie.



**Rysunek 4:** Związek pomiędzy środkiem zaradczym a ryzykiem

- (7) Istnieje związek pomiędzy zmianą a środkiem zaradczym oraz istnieje związek pomiędzy środkiem zaradczym a ryzykiem dla ruchu. Pierwszy związek można ocenić (wskazany jako „!”), podczas gdy drugiego nie można (wskazany jako „?”). Kryterium akceptacji jest zazwyczaj sformułowane w odniesieniu do wielkości, o jaką może zwiększyć się lub zmniejszyć wartość środka zaradczego.
- (8) Środek zaradczy 1: Czas kiedy kontroler ma skierowaną głowę w dół (ang. *Head-down time* – *HDT*). Czas ten stanowi dobry środek zaradczy, ponieważ spełnia następujące warunki:
- (i) Przyczynowość: Wiadomo, że większa ilość czasu kiedy kontroler ma skierowaną głowę w dół prowadzi do większego ryzyka, ale nie ma dobrze opracowanego lub powszechnie akceptowanego określenia w literaturze w kategoriach: „ponad x% czasu kiedy kontroler ma skierowaną głowę w dół oznacza więcej wypadków o y%”, nie mówiąc już o szczególnych okolicznościach dla konkretnej wieży kontrolnej. Związek przyczynowy wskazany na rysunku 4 można ustalić, ponieważ:
    - (A) można spodziewać się, że czas kiedy kontroler ma skierowaną głowę w dół ulegnie zmianie, ponieważ manipulacja, pisanie i czytanie pasków cyfrowych może kosztować więcej, a może mniej, uwagi i wysiłku niż obsługa pasków papierowych;
    - (B) zmniejszenie czasu kiedy głowa kontrolera skierowana jest w górę (ang. *head-up time*) u kontrolerów naziemnych i kontrolerów wieżowych oznacza mniej dozoru, mniej czasu na kontrolowanie sytuacji za oknem w warunkach dobrej

- widoczności, co implikuje późniejsze czasowo lub mniej prawdopodobne wykrycie konfliktów; oraz
- (C) przykład kryterium akceptacji brzmi następująco: „Wprowadzenie systemu pasków cyfrowych nie prowadzi do znacznego wzrostu czasu kiedy kontroler ma skierowaną głowę w dół.”
- (ii) Mierzalność: Wpływ zmiany na czas kiedy kontroler ma skierowaną głowę w dół można ocenić przed wprowadzeniem zmiany za pomocą eksperymentów w czasie rzeczywistym, w których kontrolerzy otrzymują zadanie obsługi takich samych ilości ruchu w takich samych okolicznościach, używając jednym razem papierowych pasków postępu lotu a innym razem pasków cyfrowych. Odsetek czasu z głową skierowaną w dół może być wówczas określony na podstawie obserwacji kontrolerów przy użyciu kamer oraz urządzeń śledzących ruch gałek ocznych (ang. *eye-tracker*).
- (9) Środek zaradczy 2: Ułamek błędnych przydziałów SID. Ułamek błędnych przydziałów SID jest dobrym środkiem zaradczym, ponieważ spełnia następujące warunki:
- (i) Przyczynowość: Można sobie wyobrazić, że błędny SID wybrany w systemie zarządzania lotem (FMS) może prowadzić do wypadków, ale dokładne prawdopodobieństwo warunkowe jest niewielkie i trudne do oszacowania, ponieważ zależy to od kilku czynników zewnętrznych, takich jak ścieżki lotu poprawnych i niepoprawnych SID, obecność innego ruchu, terminowość i geometria trajektorii, podstawa chmur lub czujność kontrolera. Związek przyczynowy wskazany na Rysunku 4 można ustalić, ponieważ:
- (A) można oczekiwać, że liczba przypadków nieprawidłowego przydzielenia SID na elektronicznych paskach postępu lotu będzie mniejsza niż na paskach papierowych, ze względu na możliwości systematycznego sprawdzania przydziału drogi startowej, konfiguracji dróg startowych, przydziału SID poprzedzającemu statkowi powietrznemu oraz miejsca docelowego w planie lotu;
- (B) przydzielenie niewłaściwego SID do statku powietrznego może prowadzić do sytuacji, w której statek powietrzny manewruje w sposób nieoczekiwany, co może doprowadzić do konfliktu z innym statkiem powietrznym, na przykład wykonującym odlot z równoległej drogi startowej; oraz
- (C) przykład kryterium akceptacji brzmi następująco: „Wprowadzenie cyfrowego systemu pasków postępu lotu powinno prowadzić do zmniejszenia ułamka błędnych alokacji SID o ponad 20%”.
- (ii) Mierzalność: Wpływ zmiany na ułamek błędnych przydziałów SID może być oceniany przed wprowadzeniem zmiany w oparciu o analizę przyczyn i zdarzeń takich błędów oraz szacowaną skuteczność systematycznych kontroli. Części te można ocenić po wprowadzeniu zmiany w oparciu o statystyki raportów o zdarzeniach.
- (10) Na koniec, spełniony jest również ostatni warunek niezależności środków zaradczych. Dla celów niniejszego przykładu, środek zaradczy (5) i (6) tworzą zestaw niezależnych środków zaradczych, które są kompletne, tzn. obejmują wszystkie zidentyfikowane zagrożenia wprowadzone przez wymianę pasków papierowych na system pasków cyfrowych.

#### **AMC1 ATS.OR.205(b)(5) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

##### **WERYFIKACJA**

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zapewnić, że czynności weryfikacyjne w procesie oceny bezpieczeństwa obejmują weryfikację, czy:



- (a) cały zakres zmiany jest zawarty w całym procesie oceny, tzn. wszystkie elementy systemu funkcjonalnego lub środowiska pracy, które uległy zmianie, oraz te niezmienione elementy, które od nich zależą, zostały zidentyfikowane;
- (b) sposób, w jaki służba funkcjonuje jest zgodny i nie jest sprzeczny z obowiązującymi wymaganiami dotyczącymi zmienionej służby lub warunkami dołączonymi do certyfikatu instytucji;
- (c) specyfikacja sposobu działania służby jest kompletna i prawidłowa;
- (d) specyfikacja środowiska operacyjnego jest kompletna i prawidłowa;
- (e) analiza ryzyka jest kompletna, jak określono w AMC1 ATS.OR.205(b)(3);
- (f) wymagania w zakresie bezpieczeństwa są poprawne i współmierne do analizy ryzyka;
- (g) projekt jest kompletny i poprawny w odniesieniu do specyfikacji i spełnia wymagania w zakresie bezpieczeństwa;
- (h) projekt został poddany analizie; oraz
- (i) wdrożenie, do przewidywanego stopnia zaufania, odpowiada temu projektowi i funkcjonuje tylko w określony sposób w danym środowisku operacyjnym.

#### **GM1 ATS.OR.205(b)(5) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

##### **WYNIK OCENY RYZYKA**

Celem oceny ryzyka jest ocena ryzyka zmiany oraz porównanie jej z kryteriami bezpieczeństwa z następującymi wynikami:

- (a) Możliwy (pożądany) wynik jest taki, że oceniane ryzyko spełnia kryteria bezpieczeństwa. Oznacza to, że zmiana jest oceniana jako wystarczająco bezpieczna do wdrożenia.
- (b) Kolejnym możliwym wynikiem jest to, że oceniane ryzyko nie spełnia kryteriów bezpieczeństwa. Może to prowadzić do decyzji o doprecyzowaniu analizy ryzyka, decyzji o dodaniu środków ograniczających lub decyzji o rezygnacji ze zmiany.

#### **GM2 ATS.OR.205(b)(5) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

##### **OCENA RYZYKA - NIEPEWNOŚĆ**

- (a) Wynik analizy ryzyka jest niepewny ze względu na modelowanie, szacowanie, wykluczenie rzadkich okoliczności lub czynników sprawczych, niedostateczne zgłaszanie incydentów i zdarzeń związanych z bezpieczeństwem, nieprawdziwe lub niejasne dowody, różne opinie ekspertów itp. Niepewność może być wskazana bezpośrednio, np. za pomocą przedziału niepewności, lub pośrednio, np. za pomocą odniesienia do źródeł, na których bazują oszacowania.
- (b) W miarę możliwości, sekwencje zdarzeń, okoliczności i czynniki sprawcze są wykluczane w celu uproszczenia oszacowania ryzyka, które może okazać się konieczne w celu oszacowania wykonalnych ryzyk, argumentów i dowodów uzasadniających, że powinno to się znaleźć w studium bezpieczeństwa (ang. *safety case*). Może to spowodować zwiększenie niepewności co do oszacowania ryzyka.

#### **GM3 ATS.OR.205(b)(5) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

##### **OCENA RYZYKA – FORMY OCENY RYZYKA**

Ocena ryzyka może przybierać różne formy, nawet w ramach oceny bezpieczeństwa pojedynczej zmiany, w zależności od charakteru analizy ryzyka i kryteriów bezpieczeństwa:

- (a) Jeżeli ustanowiono zbiór wymagań w zakresie bezpieczeństwa, które mogą być jednoznacznie i bezpośrednio związane z kryteriami bezpieczeństwa, wówczas ocena ryzyka ma formę uzasadnienia, że wymagania te spełniają kryteria bezpieczeństwa;
- (b) Jeżeli ustalono kryteria bezpieczeństwa pod kątem prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożeń i dotkliwości ich skutków, ocena ryzyka ma formę sprawdzenia, czy ocenione ryzyko spełnia kryteria bezpieczeństwa pod względem ryzyka; oraz
- (c) Jeżeli określone zostały wartości wszystkich odpowiednich środków zaradczych (ang. *proxies*), to ocena ryzyka ma formę sprawdzenia, czy wartości te spełniają kryteria bezpieczeństwa pod względem środków zaradczych.

#### **GM4 ATS.OR.205(b)(5) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

##### **RODZAJ OGRANICZANIA RYZYKA**

Ograniczanie ryzyka można osiągnąć w następujący sposób:

- (a) poprawa skuteczności działania podsystemu funkcjonalnego;
- (b) dodatkowa zmiana w systemie funkcjonalnym ATM/ANS;
- (c) usprawnienie służb zapewnianych przez strony trzecie;
- (d) zmiana środowiska fizycznego; lub
- (e) dowolna kombinacja wyżej wymienionych metod.

#### **GM1 ATS.OR.205(b)(5)(ii) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

##### **WERYFIKACJA KRYTERIÓW BEZPIECZEŃSTWA**

Ponieważ pełne funkcjonowanie zmiany odzwierciedla spełnienie kryteriów bezpieczeństwa dla danej zmiany, na poziomie systemu lub na poziomie zmiany nie są stawiane żadne wymagania w zakresie bezpieczeństwa. Niemniej jednak wymagania bezpieczeństwa można nałożyć na architekturę i części składowe, na które zmiana ma wpływ.

#### **AMC1 ATS.OR.205(b)(6) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**

##### **MONITOROWANIE WPROWADZONEJ ZMIANY**

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zapewnić, że w procesie oceny bezpieczeństwa zmiany, kryteria monitorowania, które mają być wykorzystane do wykazania, że studium bezpieczeństwa (ang. *safety case*) pozostaje ważne podczas działania zmienionego systemu funkcjonalnego, zostały zidentyfikowane i udokumentowane. Kryteria te są specyficzne dla zmiany i powinny wskazywać, że:

- (a) założenia przedstawione w argumencie pozostają ważne;
- (b) krytyczne środki zaradcze pozostają zgodne z przewidywaniami w studium bezpieczeństwa i nie są bardziej niepewne; oraz
- (c) inne właściwości, które mogą mieć wpływ na zmianę, pozostają w granicach przewidzianych w studium bezpieczeństwa.

**GM1 ATS.OR.205(b)(6) Ocena bezpieczeństwa i zapewnianie bezpieczeństwa w odniesieniu do zmian w systemie funkcjonalnym**  
MONITOROWANIE WPROWADZONEJ ZMIANY

- (a) Monitorowanie ma na celu zapewnienie pewności co do studium bezpieczeństwa (ang. *safety case*) podczas eksploatacji zmienionego systemu funkcjonalnego. Podczas wprowadzania do użytku, kryteria bezpieczeństwa stają się kryteriami skuteczności działania, a nie kryteriami projektowymi. Monitorowanie ma zatem zastosowanie dopiero po wejściu w życie zmiany.
- (b) Monitorowanie może stanowić parametr wewnętrzny systemu funkcjonalnego, który zapewnia dobre wskazanie skuteczności działania służby. Parametry te nie mogą być bezpośrednio obserwowalne na poziomie służby, tzn. w relacji służby ze środowiskiem operacyjnym. Na przykład, gdy funkcja jest zapewniana przez wiele nadmiarowych zasobów, dostępność funkcji będzie tak wysoka, że monitorowanie może nie być przydatne. Jednakże monitorowanie dostępności poszczególnych zasobów, które ulegają awarii znacznie częściej, może być użytecznym wskaźnikiem skuteczności działania całej funkcji.

**AMC1 ATS.OR.210(a) Kryteria bezpieczeństwa**  
INNE ŚRODKI ZWIĄZANE Z RYZYKIEM W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA

Jeżeli instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego określa kryteria bezpieczeństwa w odniesieniu do innego środka odnoszącego się do ryzyka w zakresie bezpieczeństwa, powinna używać jednego lub więcej z następujących elementów:

- (a) środki zaradcze (ang. *proxies*);
- (b) uznane standardy i/lub kodeksy postępowania; oraz
- (c) skuteczność działania w zakresie bezpieczeństwa istniejącego systemu funkcjonalnego lub podobnego systemu gdzie indziej.

**AMC2 ATS.OR.210(a) Kryteria bezpieczeństwa**  
INNE ŚRODKI ZWIĄZANE Z RYZYKIEM W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA – ŚRODKI ZARADCZE (ang. *PROXIES*)

Środki zaradcze związane z ryzykiem w zakresie bezpieczeństwa, stosowane jako kryteria bezpieczeństwa w tych częściach systemu funkcjonalnego, na które zmiana ma wpływ, mogą być stosowane tylko wtedy, gdy:

- (a) istnieje uzasadniony związek pomiędzy środkiem zaradczym a szkodliwym skutkiem, np. zwiększenie/zmniejszenie środka zaradczego powoduje zwiększenie/zmniejszenie ryzyka;
- (b) środek zaradczy jest wystarczająco odizolowany od innych środków zaradczych, które mają być traktowane niezależnie; oraz
- (c) środek zaradczy jest mierzalny, ilościowo lub jakościowo, do odpowiedniego poziomu pewności.

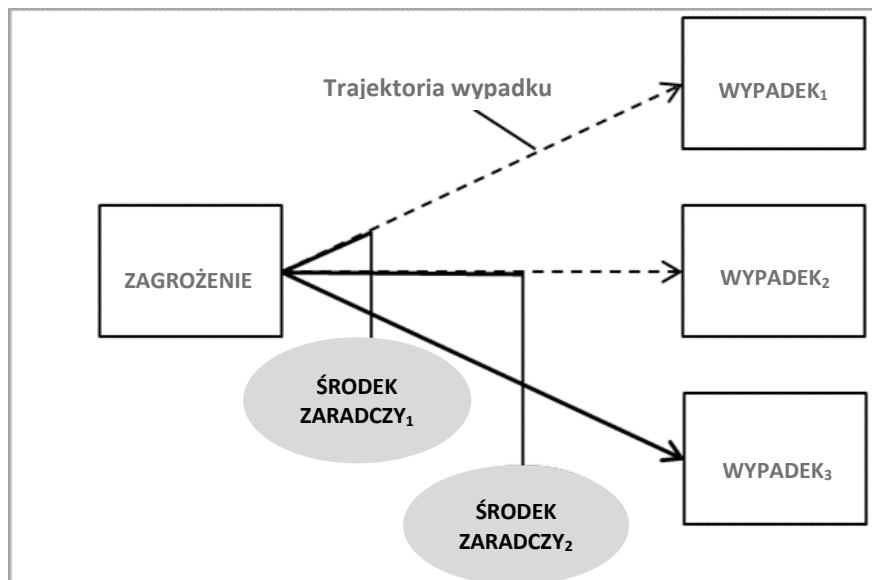
**GM1 ATS.OR.210(a) Kryteria bezpieczeństwa**  
KRYTERIA BEZPIECZEŃSTWA W KONTEKŚCIE ŚRODKÓW ZARADCZYCH DLA RYZYK W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA

- (a) W ocenie bezpieczeństwa systemów funkcjonalnych, nie zawsze może być konieczne lub pożądane określenie kryteriów bezpieczeństwa pod względem ilościowych wartości ryzyka. Zamiast tego, kryteria bezpieczeństwa mogą być definiowane w odniesieniu do innych środków, które są związane z ryzykiem. Środki te nazywane są środkami zaradczymi i muszą spełniać wymagania w zakresie środków zaradczych określone w AMC2 ATS.OR.210(a). Przykłady ich użycia - patrz GM1 do AMC1 ATS.OR.205(b)(4).

- (b) Środek zaradczy jest mierzalną wielkością, która może służyć do przedstawienia wartości innego elementu. W ocenie bezpieczeństwa systemów funkcjonalnych, wartość środka zaradczego można zastąpić wartością ryzyka, pod warunkiem spełnienia wymagań w zakresie środków zaradczych określonych w AMC2 ATS.OR.210(a). Przykładami środków zaradczych są częstotliwość naruszeń przestrzeni powietrznych, nieuprawnione wtargnięcia na drogę startową, fałszywe alarmy, czas kiedy kontroler ma skierowaną głowę w dół (ang. *head-down time*), ograniczone pole widzenia, poziom świadomości sytuacyjnej, błędy w potwierdzaniu informacji, ograniczona czujność, ilość turbulencji, rozproszenie uwagi kontrolera, niewłaściwe zachowanie pilota, dostępność systemu, integralność informacji i ciągłość służby.

Przykładem koncepcji stosowania innej, ale konkretnej ilości w celu oceny rzeczywiście istotnej ilości jest transpozycja/pomiar wysokości statku powietrznego pod względem ciśnienia barometrycznego lub transpozycja/pomiar prędkości statku powietrznego pod względem ciśnienia dynamicznego.

- (c) Środek zaradczy jest miarą pewnej wielkości wzdłuż trajektorii pomiędzy zagrożeniem/zdarzeniem a szkodliwymi skutkami danego zagrożenia/zdarzenia (patrz Rysunek 5). Związek przyczynowy pomiędzy środkiem zaradczym a wypadkiem musi być uzasadniony w studium bezpieczeństwa (ang. *safety case*), tzn. musi spełniać wymagania określone w AMC2 ATS.OR.210(a). Oznacza to, że trajektoria wypadku musi być modelowana i analizowana w taki sposób, aby można było zapewnić związek przyczynowy, ale bez konieczności oceny ilościowej natury tego związku. Zakłada się, że ponieważ środek zaradczy znajduje się pomiędzy zagrożeniem/zdarzeniem a wypadkiem, istnieje związek ilościowy pomiędzy częstotliwością wystąpienia zagrożenia/zdarzenia a częstotliwością występowania środka zaradczego. W konsekwencji zróżnicowanie wartości środka zaradczego jest powiązane z wartościami częstotliwości występowania zagrożeń/zdarzeń i wartością występowania szkodliwych skutków, tzn. wskaźnikiem wypadków, a związek ten jest monotonicznie zwiększany. Oznacza to, że gdy wartość środka zaradczego, np. Środka zaradczego<sub>1</sub>, zwiększa/zmniejsza się, związana z tym wartość ryzyka powiązanego wypadku, np. Wypadku<sub>1</sub>, odpowiednio zwiększa/zmniejsza się.



**Rysunek 5:** Zastosowanie środków zaradczych wzdłuż trajektorii wypadku

- (d) Środki zaradcze mogą być preferowane w sytuacji kiedy dodatkowy wysiłek mający na celu identyfikację, opis i analizę kompletnego zestawu sekwencji zdarzeń od wystąpienia zagrożenia do wystąpienia wypadku lub incydentu nie ma wartości dodanej w ocenie bezpieczeństwa. Wewnętrzną przyczyną dodatkowego wysiłku jest liczba znacznie różnych sekwencji zdarzeń, złożoność niektórych scenariuszy wypadków, istnienie wielu barier uniemożliwiających

wystąpienie zagrożeń, które prowadzą do wypadku oraz brak dowodów na prawdopodobieństwo niektórych zdarzeń lub częstotliwość występowania niektórych zewnętrznych okoliczności i czynników. Zastosowanie środków zaradczych może w tej sytuacji uczynić ocenę bezpieczeństwa bardziej kontrolowalną i zrozumiałą oraz zwiększyć jakość analizy w zakresie ryzyka.

- (e) Główną zaletą środków zaradczych jest łatwe rozpoznawanie kwestii bezpieczeństwa przez personel operacyjny zaangażowany w ocenę bezpieczeństwa oraz bezpośrednie skoncentrowanie się na analizie i ograniczaniu zidentyfikowanych zagrożeń i kwestii bezpieczeństwa wprowadzonych przez zmianę lub elementów dotkniętych przez daną zmianę.
- (f) Główną wadą zastosowania środków zaradczych jest to, że nie jest możliwe wyrażenie ryzyka przy pomocy jednolitego środka. Jednakże wartość środka zaradczego powinna być mierzalna.
- (g) Szczegółowe informacje na temat zastosowania środków zaradczych zawarte są w GM1 do AMC1 ATS.OR.205(b)(4), gdzie znajdują się dwa przykłady ułatwiające wybór i zastosowanie środków zaradczych w analizie bezpieczeństwa.

### **Sekcja 3 — Szczególne wymagania dotyczące czynnika ludzkiego w odniesieniu do instytucji zapewniających służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **AMC1 ATS.OR.305(a) Obowiązki instytucji zapewniających służby kontroli ruchu lotniczego dotyczące nadużywania substancji psychoaktywnych przez kontrolerów ruchu lotniczego**

##### **POLITYKA I PROCEDURY**

W zakresie polityki, instytucja zapewniająca służby kontroli ruchu lotniczego powinna:

- (a) zapewnić szkolenia lub materiały edukacyjne kontrolerom ruchu lotniczego dotyczące:
  - (1) wpływu substancji psychoaktywnych na indywidualne osoby, a następnie na zapewnianie służb kontroli ruchu lotniczego;
  - (2) ustanowionych procedur w ramach swojej organizacji dotyczące tej kwestii; oraz
  - (3) ich indywidualnych obowiązków wynikających z ustawodawstwa i polityki w zakresie substancji psychoaktywnych.
- (b) zapewnić odpowiednie wsparcie dla kontrolerów ruchu lotniczego, którzy są uzależnieni od substancji psychoaktywnych;
- (c) zachęcać kontrolerów ruchu lotniczego, którzy uważają, że mogą mieć taki problem, do poszukiwania i przyjmowania pomocy udostępnianej przez instytucję zapewniającą służby kontroli ruchu lotniczego;
- (d) zapewnić, aby kontrolerzy ruchu lotniczego byli traktowani w sposób konsekwentny, godziwy i sprawiedliwy w zakresie nadużywania substancji psychoaktywnych; oraz
- (e) ustanowić i wdrożyć zasady i procedury dotyczące badania zdarzeń i analizy nadużywania substancji psychoaktywnych jako czynnika sprawczego.

#### **GM1 ATS.OR.305(a) Obowiązki instytucji zapewniających służby kontroli ruchu lotniczego dotyczące nadużywania substancji psychoaktywnych przez kontrolerów ruchu lotniczego**

##### **POLITYKA**

- (a) Wytyczne dotyczące opracowania i wdrożenia polityki zawarte są w dokumencie ICAO Doc 9654 „Podręcznik zapobiegania nadużywaniu substancji w miejscu pracy w lotnictwie” (*Manual on Prevention of Problematic Use of Substances in the Aviation Workplace*), Wydanie pierwsze – 1995 r., a w szczególności:
  - (1) Załącznik A (str. 27 - 34) w zakresie elementów definicji i wdrożenia polityki i programu;

- (2) Rozdział 3 (str. 9 - 12) w zakresie identyfikacji, leczenia i rehabilitacji personelu, wraz z powiązaniem materiałem pomocniczym dostępnym w Załączniku C (str. 61 - 68); oraz
- (3) Załącznik D (str. 69 - 75) w zakresie konsekwencji zatrudnienia związanych z nadużywaniem substancji.

#### PROGRAMY SZKOLENIOWE I EDUKACYJNE

- (b) Wytyczne dotyczące opracowania i wdrożenia programów szkoleniowych i edukacyjnych zawarte są w dokumencie ICAO Doc 9654 „Podręcznik zapobiegania nadużywaniu substancji w miejscu pracy w lotnictwie” (*Manual on Prevention of Problematic Use of Substances in the Aviation Workplace*), Wydanie pierwsze – 1995 r., a w szczególności:
  - (1) Rozdział 2 (str. 6 - 7) w zakresie edukacji personelu i materiałów edukacyjnych, wraz z powiązaniem materiałem pomocniczym dostępnym w Załączniku A (str. 35 - 48); oraz
  - (2) Załącznik B (str. 49 - 59) i Załącznik F (str. 87 - 94), gdzie znajdują się fragmenty z „Podręcznika medycyny lotnictwa cywilnego ICAO” (*ICAO Manual of Civil Aviation Medicine*).

#### **GM2 ATS.OR.305(a) Obowiązki instytucji zapewniających służby kontroli ruchu lotniczego dotyczące nadużywania substancji psychoaktywnych przez kontrolerów ruchu lotniczego**

##### POMOC STRON TRZECICH DLA KONTROLERÓW RUCHU LOTNICZEGO

Instytucja zapewniająca służby kontroli ruchu lotniczego może korzystać z pomocy stron trzecich. Pomoc taka powinna być udostępniana na zasadzie dobrowolności kontrolerom ruchu lotniczego, którzy są uzależnieni od substancji psychoaktywnych.

#### **AMC1 ATS.OR.305(b) Obowiązki instytucji zapewniających służby kontroli ruchu lotniczego dotyczące nadużywania substancji psychoaktywnych przez kontrolerów ruchu lotniczego**

##### PROCEDURA WYKRYWANIA PRZYPADKÓW NADUŻYWANIA SUBSTANCJI PSYCHOAKTYWNYCH

Obiektywna, przejrzysta i niedyskryminująca procedura powinna określać:

- (a) mechanizmy oraz obowiązki w zakresie jej wszczęcia;
- (b) jej zastosowanie pod względem terminów i lokalizacji;
- (c) osobę(-y)/podmiot odpowiedzialny za sprawdzenie jednostki;
- (d) proces sprawdzania;
- (e) wartości progowe substancji psychoaktywnych;
- (f) proces, który należy zastosować w przypadku wykrycia nadużywania substancji psychoaktywnych przez kontrolera ruchu lotniczego; oraz
- (g) proces odwoławczy.

#### **GM1 ATS.OR.305(b) Obowiązki instytucji zapewniających służby kontroli ruchu lotniczego dotyczące nadużywania substancji psychoaktywnych przez kontrolerów ruchu lotniczego**

##### PROCEDURA WYKRYWANIA PRZYPADKÓW NADUŻYWANIA SUBSTANCJI PSYCHOAKTYWNYCH

Wytyczne dotyczące opracowania i wdrożenia procedury wykrywania przypadków substancji psychoaktywnych zawarte są w dokumencie ICAO Doc 9654 „Podręcznik zapobiegania nadużywaniu substancji w miejscu pracy w lotnictwie” (*Manual on Prevention of Problematic Use of Substances in the Aviation Workplace*), Wydanie pierwsze – 1995 r., a w szczególności w Rozdziale 5 (str. 15 - 23) oraz w Załączniku E (str. 77 - 85) w zakresie do programów badań biochemicznych wraz z powiązanymi materiałami pomocniczymi.

**GM1 ATS.OR.310 Stres****WYJAŚNIENIE PODSTAWOWYCH ZAGADNIEŃ ZWIĄZANYCH ZE STRESEM****(a) Wprowadzenie**

- (1) Praca kontrolera ruchu lotniczego jest uważana za odpowiedzialną i wymagającą, a czasami może prowadzić do doświadczania wysokiego poziomu stresu. Połączenie umiejętności i wiedzy wymaganej do realizacji zadań w zakresie kontroli ruchu lotniczego jest obszerne. Wizualne umiejętności przestrzenne, postrzeganie, przetwarzanie informacji, rozpoznawanie obrazów i wzorów, nadawanie priorytetów, logiczne rozwiązywanie problemów, stosowanie reguł i procedur oraz podejmowanie decyzji stanowią podstawowe umiejętności, do których można dodać komunikację interpersonalną, pracę zespołową i użycie słownictwa technicznego.
- (2) Kontrola ruchu lotniczego wymaga ciągłego dostosowywania się do wciąż zmieniającego się obrazu ruchu i środowiska pracy w ograniczonych ramach czasowych. Może to doprowadzić do znacznej presji na wykonywanie zadań. Z drugiej strony mogą mieć miejsce okresy czasu kiedy ruch jest mały i kontrolerzy mają stosunkowo małą ilość zadań. W przypadku niektórych kontrolerów może to powodować stres związany ze zwiększonym wysiłkiem wymagany do zachowania czujności przy lekkim obciążeniu ruchem.
- (3) Praca kontrolera ruchu lotniczego może powodować duży stres, jednak stres doświadczany przez kontrolerów jest zawsze specyficzny dla danej osoby oraz dla interakcji z otoczeniem.
- (4) „Stres” to termin powszechnie stosowany w codziennym języku i może oznaczać różne rzeczy w przypadku różnych osób, w zależności od kontekstu, w jakim jest używany. W kategoriach ogólnych, stres jest często używany do opisanego zewnętrznej presji doświadczanej przez jednostkę, przy jednoczesnym uwzględnieniu subiektywnego odczuwania tej presji. Zwykle termin ten używany jest w sposób negatywny. W tym sensie, zwykłe użycie terminu „stres” obejmuje zarówno przyczynę, jak i skutek, co może prowadzić do niezrozumienia jego znaczenia.

**(b) Specjalistyczne definicje stresu**

- (1) Nawet w użyciu specjalistycznym, słowo „stres” jest czasami używane, kiedy termin „stresor” (lub presja) byłby bardziej odpowiedni, odnosząc się do przyczyny stresu. Stresory mogą być wewnętrzne (poznawcze lub fizyczne) lub zewnętrzne (środowiskowe) i mogą być definiowane jako każda czynność, zdarzenie lub inny bodziec, który powoduje, że jednostka doświadcza stresu.
- (2) Przydatne jest doprecyzowanie sposobu zastosowania terminu „stres” i innych specjalistycznych terminów. Dla celów niniejszych wytycznych, stres jest definiowany zgodnie z Modelem stresu. Postrzega on stres jako rezultaty doświadczane przez osobę w obliczu potencjalnie stresującego zdarzenia. Doświadczenie tego zdarzenia jako negatywnie stresującego (stres negatywny), neutralnego lub pozytywnego (stres pozytywny) opiera się na indywidualnym postrzeganiu zdolności do zarządzania tym zdarzeniem. Zgodnie z tą definicją, stres stanowi manifestację u jednostki zazwyczaj negatywnych skutków, co może prowadzić do zmniejszenia skuteczności działania i negatywnych skutków zdrowotnych.
- (3) Stresor może również działać poprawiając skuteczność działania, w sytuacji gdy stanowi bodziec zwiększający pobudzenie i poprawia wyniki jednostki w krótkim i średnim okresie. Zbyt duże pobudzenie paradoksalnie prowadzi do odwrotnego skutku, a tym samym do pogorszenia skuteczności działania.
- (4) Ostry stres jest, jak sama nazwa wskazuje, epizodyczny i występuje w krótkim okresie czasu. W większości przypadków, przyczyna stresu zostaje wyeliminowana przez kontrolera ruchu lotniczego, poprzez podjęcie działań w celu zarządzania sytuacją prowadzącą do stresu.

Wysoki poziom ostrego stresu może prowadzić do nadmiernego pobudzenia i może sprawić, że kontroler ruchu lotniczego czuje się wyczerpany. Ważne jest zidentyfikowanie sytuacji w pracy, które prowadzą do tego ostrego stresu i zarządzania nim w ramach harmonogramu pracy.

- (5) Przewlekły stres różni się od ostrego stresu tylko tym, że ma charakter ciągły, a nawet niski poziom ciągłego przewlekłego stresu może prowadzić do pogorszenia skuteczności działania i poważnych konsekwencji zdrowotnych, jeśli nie zostanie rozwiązany. Przewlekły stres jest podstępny w swoim charakterze, a cierpiący może być tak przyzwyczajony do takiego sposobu odczuwania, że nie jest świadom długoterminowych negatywnych skutków. Przewlekły stres często prowadzi do poczucia niezdolności do radzenia sobie z nim.
- (6) Zarówno ostry jak i przewlekły stres mogą potencjalnie prowadzić do stanów nadmiernego pobudzenia, które mogą powodować panikę w przypadku znacznego osłabienia realizacji zadań, planowania, rozumowania i oceny. W takich przypadkach istnieje prawdopodobieństwo wykonania praktykowanego, ale niewłaściwego działania, dla tej szczególnej okoliczności, w sytuacji gdy wymagane jest podjęcie innej i bardziej odpowiedniej reakcji.
- (7) Przewlekły stres może powodować stan znany jako wypalenie. Wypalenie jest ogólnie charakteryzowane w następujący sposób: niezadowolenie z pracy prowadzące do zmniejszenia motywacji z towarzyszącym mu zmniejszeniem skuteczności działania.

### **(c) Źródła stresu**

Mówiąc ogólnie, stres doświadczany przez kontrolera ruchu lotniczego w pracy stanowi funkcję podstawowego poziomu stresu, związanego ze stylem życia, zdrowiem i dobrym samopoczuciem, osobowością, środowiskiem organizacyjnym/pracy, poziomem satysfakcji z życia oraz narzuconego ostrego stresu i warunków operacyjnych w danym momencie. Istnieją trzy główne źródła stresu: środowiskowe, związane z pracą i osobiste.

#### **(1) Stresory środowiskowe/fizyczne**

- (i) Stresory fizyczne są podstawowymi warunkami, które mogą być wewnętrzne w stosunku do ciała (np. ból, głód, brak snu, wyczerpanie) lub mogą być zewnętrznymi czynnikami środowiskowymi (np. zanieczyszczenie, hałas, przeludnienie, nadmiar ciepła). Wspólnym czynnikiem wśród wszystkich tych stresorów jest to, że wszystkie tworzą fizycznie niekomfortowe środowisko, które może powodować stres. Stres nie zależy wyłącznie od intensywności bodźca, ale także od czasu narażenia. Na przykład niski, ale trwały hałas może spowodować tyle stresu, co nagły hałas.
- (ii) W pomieszczeniu kontroli ruchu lotniczego, typowymi stresorami środowiskowymi i fizycznymi mogą być:
  - (A) niekomfortowa temperatura;
  - (B) ciasny obszar roboczy;
  - (C) jakość powietrza;
  - (D) warunki oświetleniowe; oraz
  - (E) niepożądany hałas lub wibracje.

#### **(2) Stresory związane z pracą:**

- (i) Stres w miejscu pracy może pochodzić z różnych źródeł poza bodźcami fizycznymi. Niektóre z nich to:



- (A) utrzymywanie dużego obciążenia pracą w pobliżu lub powyżej maksymalnych możliwości obsługi ruchu przez kontrolera ruchu lotniczego;
  - (B) heterogeniczna kombinacja ruchu, w której statki powietrzne mają różne poziomy wyposażenia i znaczne zróżnicowanie umiejętności pilotażowych;
  - (C) niewłaściwe lub zawodne wyposażenie;
  - (D) niewłaściwe, niejasne procedury;
  - (E) złożone wyposażenie, które jest niewystarczająco zrozumiałe lub nie budzi zaufania;
  - (F) nadzór stażystów lub mniej doświadczonych kolegów;
  - (G) obciążenie pracą i podział zadań niedopasowane do poziomu umiejętności technicznych kontrolera, brak wsparcia lub nadmierne wsparcie (zakłócenia);
  - (H) niejednoznaczność roli, gdzie nie jest jasne, na kim spoczywają obowiązki;
  - (I) konflikt interpersonalny z kolegami, innymi profesjonalistami;
  - (J) złe relacje kierownictwa (dialog społeczny), warunki pracy, np. system dyżurów; oraz
  - (K) sytuacje nietypowe lub reagowanie kryzysowe.
- (ii) Incydenty, w tym sytuacje reagowania kryzysowego i wypadki, które powodują, że kontrolerzy czują, że nie radzą sobie z sytuacją, mogą prowadzić do doświadczenia stresu związanego z incydentem krytycznym, co z kolei może pogarszać skuteczność działania w różnym stopniu.

**(3) Stresory osobiste**

- (i) Stresory osobiste obejmują zakres zdarzeń, które występują w życiu ludzi, ale poza miejscem pracy. Jednak przekonanie, że takie stresory można zostawić w domu, jest mitem, i te osobiste stresory towarzyszą kontrolerom ruchu lotniczego w codziennej pracy.
- (ii) Kwestie osobiste, takie jak zdrowie, życie osobiste, sytuacja życiowa i główne wydarzenia życiowe (zgony, urodziny, śluby i przeprowadzki) wpływają na poziom stresu, z którym jednostki muszą sobie radzić. Jeżeli jest ich w nadmiarze, mogą ingerować w pracę poprzez rozproszenie uwagi, jakie powodują oraz wysiłek umysłowy, którego wymagają do ich rozwiązania.
- (iii) Uważa się również, że stres jest zakaźny, co ma miejsce kiedy osoba lub osoby stresujące się stwarzają stresujące sytuacje dla osób będących w otoczeniu.

**(d) Oznaki stresu**

Objawy stresu są liczne i zróżnicowane. Poniżej przedstawiono niektóre z najczęściej obserwowanych:

**(1) Fizjologiczne**

- (i) układ sercowo-naczyniowy: zwiększone tętno, podwyższone ciśnienie krwi, bóle w klatce piersiowej;
- (ii) układ oddechowy: duszność, szczelność klatki piersiowej, hiperwentylacja, zawroty głowy;
- (iii) gastroenterologiczne: utrata apetytu, ból spowodowany gazami, skurcze brzucha, niestrawność, biegunka, nudności;

- (iv) spocone dłonie;
- (v) ból szyi, szczęki i pleców;
- (vi) drżenie;
- (vii) zaburzenia snu, zmęczenie;
- (viii) świąd;
- (ix) podatność na zaskoczenie;
- (x) podatność na drobne choroby; oraz
- (xi) inne: bóle głowy, napięcie mięśni, ogólne osłabienie, objawy psychosomatyczne.

(2) Psychologiczne

- (i) podłożu emocjonalnym: złość, poczucie winy, wahania nastroju, niska samoocena, depresja i niepokój;
- (ii) problemy z koncentracją, zapominanie;
- (iii) pesymizm;
- (iv) trudności w podejmowaniu decyzji;
- (v) drażliwość;
- (vi) brak zainteresowania;
- (vii) utrata samokontroli; oraz
- (viii) utrata zaufania.

(3) Behawioralne

- (i) lekarstwa, leki lub alkohol;
- (ii) nadmierne zmęczenie;
- (iii) zaburzenia snu;
- (iv) wycofanie społeczne;
- (v) nieobecność;
- (vi) wskaźniki rotacji personelu; oraz
- (vii) zmniejszenie skuteczności działania w pracy.

**(e) Wpływ stresu na wykonywanie przez kontrolerów ruchu lotniczego zadań związanych z kontrolą ruchu lotniczego**

Każde źródło stresu może tworzyć unikalne subiektywne odczucia u różnych jednostek, i mogą to być pozytywne, negatywne lub pośrednie odczucia.

**(f) Negatywne odczucie stresu**

Istnieje wiele sposobów, w jakich stres odczuwany przez kontrolerów ruchu lotniczego może objawiać się podczas wykonywania zadań związanych z kontrolą ruchu lotniczego. Niektóre z nich zostały wymienione w Tabeli 1, ale ogólnie rzecz biorąc, wykonanie zadań zmniejsza się ze względu na szkodliwe skutki, jakie ma duży stres na percepcję, świadomość, podejmowanie decyzji i ocenę. W dłuższej perspektywie może on również zagrozić zdrowiu i dobremu samopoczuciu, co prowadzi do zmniejszenia skuteczności działania kontrolerów ruchu lotniczego.

Tabela 1 przedstawia wpływ stresu na skuteczność działania kontrolera ruchu lotniczego, co może potencjalnie mieć bardzo znaczące implikacje dla bezpieczeństwa operacji.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trudność w koncentracji i zmniejszona czujność - łatwość rozpraszania.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Błędy, zaniechania, nieprawidłowe działania, słaba ocena i pamięć.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Skłonność do ścinania narożników, pomijanie przedmiotów i szukanie najprostszych rozwiązań.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Albo powolność (ze względu na brak zainteresowania) lub nadmierna aktywność (z powodu adrenaliny).                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Koncentracja na łatwo zarządzalnych szczegółach, ignorowanie poważnych zagrożeń.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Skłonność do przekazywania odpowiedzialności innym.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Fiksacja na pojedynczych kwestiach, a nawet blokada mentalna.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Niechęć do podejmowania decyzji - decyzje są odkładane lub ich podjęcie trwa dłużej.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Tworzenie mniejszej ilości planów i tworzenie kopii zapasowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Wzrost przypadków podejmowania ryzyka, co prowadzi do zwiększenia liczby naruszeń, zwłaszcza w przypadku frustracji porażkami.<br><br>Nadmierny pośpiech w działaniach - ze względu na poziom adrenaliny i czujności, istnieje tendencja do działania bardzo szybko, nawet jeżeli nie ma presji czasu. Szybkie działania zwiększają ryzyko błędów.                 |
| W przypadku znacząco dużego stresu, kontroler często:<br><br>(1) wraca do starych procedur, które mogą już nie być obowiązujące, odpowiednie lub bezpieczne;<br><br>(2) używa niestandardowej frazeologii w łączności;<br><br>(3) wraca do stosowania swojego ojczystego języka; i/lub<br><br>(4) szuka przedmiotów w miejscu, gdzie były, ale już ich tam nie ma. |

**Tabela 1: Wpływ stresu na fizyczne i mentalne wykonywanie zadań związanych z kontrolą ruchu lotniczego**

**(g) Łagodzenie stresu u jednostek i w organizacji**

Instytucje zapewniające służby kontroli ruchu lotniczego mają obowiązek dbać o swoich pracowników i klientów swoich służb. Powinny one dążyć do łagodzenia negatywnych skutków stresu. Najlepiej jest to osiągnąć dzięki zapewnieniu stosowania szeregu środków zapobiegawczych, jak również środków zaradczych. Obejmują one:

- (1) przyjęcie w ramach organizacji polityki w zakresie stresu i/lub polityki zarządzania stresem związanym z incydentem krytycznym;
- (2) wykonywanie regularnej oceny ryzyka źródeł stresu zawodowego i jego skutków dla osób i operacji;
- (3) monitorowanie poziomu stresu wśród pracowników;
- (4) przyjęcie praktyk w zakresie interwencji/łagodzenia/zapobiegania stresowi oraz, jeżeli organizacja identyfikuje źródła stresu, wykorzystanie zespołu/komisji ds. stresu;
- (5) szkolenie w zakresie zarządzania stresem dla wszystkich poziomów pracowników;

- (6) programy edukacyjne i prewencyjne dotyczące stresu; oraz
- (7) mechanizmy wsparcia personelu (np. doradztwo rówieśnicze, profesjonalne wsparcie ze strony lekarzy prowadzących, programy w zakresie zarządzania stresem związanym z incydem krytycznym (CISM));
- (8) odpowiednie systemy dyżurów dające czas na pozbycie się stresu; oraz
- (9) promocja zajęć sportowych lub relaksacyjnych.

**AMC1 ATS.OR.310(a) Stres****POLITYKA ZARZĄDZANIA STRESEM**

- (a) Polityka zarządzania stresem kontrolerów ruchu lotniczego powinna:
- (1) deklarować zobowiązanie do proaktywnego i systematycznego monitorowania i zarządzania stresem oraz opisywać przewidywane korzyści dla bezpieczeństwa operacji;
  - (2) być podpisana przez kierownika odpowiedzialnego;
  - (3) odzwierciedlać zaangażowanie organizacji w zakresie wdrażania programu zarządzania stresem związanym z incydem krytycznym;
  - (4) być przekazywana, z widocznym zatwierdzeniem, w całej instytucji zapewniającej służby kontroli ruchu lotniczego;
  - (5) zawierać zobowiązanie do:
    - (i) zapewnienia odpowiednich zasobów;
    - (ii) uwzględnienia najlepszych praktyk;
    - (iii) egzekwowania programu(-ów) zarządzania stresem jako obowiązku kierowników, personelu zaangażowanego w zarządzanie stresem i kontrolerów ruchu lotniczego;
  - (6) być okresowo poddawana przeglądowi w celu zapewnienia, że pozostaje istotna i właściwa.
- (b) Zgodnie z polityką, o której mowa w punkcie (a), instytucja zapewniająca służby kontroli ruchu lotniczego powinna ustanowić i wdrożyć:
- (1) procedury dotyczące zarządzania stresem związanym z incydem krytycznym;
  - (2) zasady i procedury umożliwiające zgłaszanie przypadków stresu;
  - (3) zasady i procedury dotyczące badania i analizy zdarzeń w celu uwzględnienia stresu jako czynnika sprawczego; oraz
  - (4) metodę (metody) mającą (mające) na celu identyfikację i zarządzanie skutkami stresu kontrolerów ruchu lotniczego na bezpieczeństwo operacji.

**GM1 ATS.OR.310(a) Stres****ZARZĄDZANIE STRESEM ZWIĄZANYM Z INCYDENTEM KRYTYCZNYM**

Celem programów zarządzania stresem związanym z incydem krytycznym (CISM) jest przygotowanie organizacji na potencjalne następstwa incydu. Programy te mają różne formy, ale mają dodatkową korzyść polegającą na zapewnieniu edukacji na temat skutków stresu, sposobu w jaki stres wpływa na skuteczność działania i zarządzanie stresem, nawet jeżeli incydent jest stosunkowo nieznaczący i może mieć charakter osobisty dla danej jednostki.

Wytyczne dotyczące wdrażania programu CISM znajdują się w dokumencie EUROCONTROL „Czynniki ludzkie - zarządzanie stresem związanym z incydem krytycznym: wytyczne w zakresie wdrażania dla użytkowników”, Wydanie 2.0 z dnia 24 października 2008 r.

**GM1 ATS.OR.310(b) Stres**

## PROGRAMY INFORMACYJNE I EDUKACYJNE

Materiał naukowy zaproponowany jako wytyczne dotyczące programów informacyjnych i edukacyjnych na temat stresu znajduje się w dokumencie EUROCONTROL „Moduł czynników ludzkich – stres”, Wydanie 1.0 z dnia 15 marca 1996 r.

**GM1 ATS.OR.315 Zmęczenie**

## SKUTKI ZMĘCZENIA

Wytyczne dotyczące zmęczenia i jego wpływu na specjalistów lotniczych związanych z bezpieczeństwem znajdują się w Rozdziale 2 „Zasady naukowe dotyczące zarządzania zmęczeniem” dokumentu ICAO Doc 9966 „Podręcznik nadzoru nad podejściem do zarządzania zmęczeniem”, Wydanie drugie 2016 r.

**AMC1 ATS.OR.315(a) Zmęczenie**

## POLITYKA ZARZĄDZANIA ZMĘCZENIEM

(a) Polityka zarządzania zmęczeniem kontrolerów ruchu lotniczego powinna:

- (1) deklarować zobowiązanie do proaktywnego i systematycznego monitorowania i zarządzania zmęczeniem oraz opisywać przewidywane korzyści dla bezpieczeństwa operacji;
- (2) być podpisana przez kierownika odpowiedzialnego;
- (3) dotyczyć łagodzenia wpływu operacyjnego na zmęczenie kontrolerów ruchu lotniczego;
- (4) być przekazywana, z widocznym zatwierdzeniem, w całej instytucji zapewniającej służby kontroli ruchu lotniczego;
- (5) zawierać zobowiązanie do:
  - (i) uwzględnienia najlepszych praktyk;
  - (ii) zapewnienia odpowiednich zasobów; oraz
  - (iii) egzekwowania zarządzania zmęczeniem jako obowiązku kierowników, pracowników zaangażowanych w procedury zarządzania zmęczeniem i kontrolerów ruchu lotniczego;
- (6) być okresowo poddawana przeglądowi w celu zapewnienia, że pozostaje istotna i właściwa.

(b) Zgodnie z polityką, o której mowa w punkcie (a) instytucja zapewniająca służby kontroli ruchu lotniczego powinna ustanowić i wdrożyć:

- (1) zasady i procedury umożliwiające zgłaszanie przypadków zmęczenia;
- (2) zasady i procedury dotyczące badania i analizy zdarzeń w celu uwzględnienia zmęczenia jako czynnika sprawczego;
- (3) procedury identyfikacji i zarządzania wpływem zmęczenia na bezpieczeństwo operacji.

**GM1 do AMC1 ATS.OR.315(a) Zmęczenie**

## TAKSONOMIA W ZAKRESIE ZMĘCZENIA

Przy ustanawianiu procedur umożliwiających kontrolerom ruchu lotniczego zgłaszanie przypadków zmęczenia, należy ustanowić powiązaną taksonomię w zakresie zmęczenia.

**GM2 do AMC1 ATS.OR.315(a) Zmęczenie**

## ZMĘCZENIE W BADANIU I ANALIZIE ZDARZEŃ

Zmęczenie może mieć znaczący wpływ na skuteczność działania kontrolerów ruchu lotniczego, a tym samym na bezpieczeństwo operacji lotniczych. W związku z tym, podczas badania zdarzeń, instytucje zapewniające służby kontroli ruchu lotniczego powinny przeanalizować występowanie zmęczenia jako czynnika sprawczego.

Analiza dostępnych raportów zdarzeń, w których zmęczenie zostało określone jako czynnik sprawczy, generowana przez instytucje zapewniające służby kontroli ruchu lotniczego lub przez inne źródła, może wspierać wdrażanie i poprawę zarządzania zmęczeniem.

### **GM3 do AMC1 ATS.OR.315(a) Zmęczenie**

#### **IDENTYFIKACJA I ZARZĄDZANIE WPŁYWEM ZMĘCZENIA NA BEZPIECZEŃSTWO OPERACJI**

- (a) Poniższa lista nie jest wyczerpująca i zawiera niektóre spośród inicjatyw, jakie instytucja zapewniająca służby kontroli ruchu lotniczego może podjąć się w celu zidentyfikowania zmęczenia kontrolerów ruchu lotniczego:
- (1) ustanowienie procedury umożliwiającej kontrolerom ruchu lotniczego zgłaszanie przypadków zmęczenia, oraz promowanie jej wykorzystania. Można opracować szablony takiej procedury zgłaszania;
  - (2) wykorzystanie systemu wsparcia w celu zarządzania zasadami w zakresie systemów dyżurów oraz wartościami progowymi zgodnie z ATS.OR.320, podkreślając również z wyprzedzeniem kwestie krytyczne;
  - (3) przeprowadzanie badań w zakresie zmęczenia;
  - (4) stosowanie naukowych zasad w zakresie zmęczenia i zarządzania zmęczeniem oraz ich wpływ na środowisko operacyjne i organizacyjne.
- (b) Wiedza i zrozumienie podstawowych naukowych zasad zmęczenia, jak również jego potencjalnego wpływu na bezpieczeństwo operacji, może stanowić znaczną wartość dodaną dla skuteczności ustaleń w zakresie zarządzania zmęczeniem ustanowionych w organizacji. W tym celu instytucja zapewniająca służby kontroli ruchu lotniczego może rozważyć udostępnienie programów edukacyjnych i informacyjnych dla personelu zaangażowanego w zarządzanie zmęczeniem, takiego jak kierownicy ds. operacyjnych i bezpieczeństwa, personel odpowiedzialny za zarządzanie systemem dyżurów, personel odpowiedzialny za badanie zdarzeń.
- (c) Działania jakie instytucje zapewniające służby kontroli ruchu lotniczego mogą podjąć w celu monitorowania skuteczności ustanowionych mechanizmów zarządzania zmęczeniem mogą obejmować między innymi:
- (1) weryfikację przydziału i wdrożenia okresów pełnienia służby i okresów odpoczynku zgodnie z zasadami opracowywania systemu dyżurów, o którym mowa w ATS.OR.320;
  - (2) gromadzenie i analiza danych dotyczących zaplanowanych i zrealizowanych dyżurów, w szczególności:
    - (i) przekroczenia planowanych godzin pracy i przyczyn generowania przekroczeń;
    - (ii) zróżnicowanie charakteru dyżuru (praca biurowa, zapewnianie operacyjnej służby kontroli ruchu lotniczego, szkolenie, itp.);
    - (iii) okoliczności operacyjne, które wymagały zmiany ustalonych okresów pełnienia służby i odpoczynku; oraz
    - (iv) zamiana dyżurów pomiędzy kontrolerami ruchu lotniczego i wpływ na ustalone zasady zarządzania zmęczeniem;
  - (3) weryfikację zastosowania i skuteczności procedury umożliwiającej kontrolerom ruchu lotniczego samodeklarację zmęczenia, jeżeli procedura taka została ustanowiona; oraz
  - (4) analizę, czy określone wzorce systemu dyżurów powodują zmęczenie, a w konsekwencji choroby lub przypadki tymczasowej niezdolności do wykonania pracy, zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) 2015/340.

**GM1 ATS.OR.315(b) Zmęczenie**  
PROGRAMY INFORMACYJNE

Programy informacyjne mogą składać się z wykładów, ulotek, plakatów, płyt CD i wszelkich innych materiałów informacyjnych mających na celu podniesienie świadomości w zakresie wpływu zmęczenia na indywidualne osoby oraz na zapewnianie służb kontroli ruchu lotniczego, a także doradzanie w zakresie potrzeby i środków zarządzania zmęczeniem. Wybierając najbardziej odpowiedni program informacyjny, instytucja zapewniająca służby kontroli ruchu lotniczego powinna ocenić poziom świadomości swoich pracowników w zakresie zarządzania zmęczeniem, rodzaju operacji (np. operacje jednoosobowe, nocne zmiany) oraz okresowość szkolenia w zakresie czynnika ludzkiego w odniesieniu do szkoleń odświeżających.

**GM2 ATS.OR.315(b) Zmęczenie**  
PROGRAMY INFORMACYJNE

Materiał naukowy zaproponowany jako wytyczne dla programów informacyjnych dotyczących zmęczenia znajduje się w dokumencie „Zarządzanie zmęczeniem i snem: osobiste strategie zmniejszania skutków zmęczenia w kontroli ruchu lotniczego” (Bruksela: Human Management Business Division (DAS/HUM), EUROCONTROL, 2005).

**AMC1 ATS.OR.320(a)(6);(7) System(-y) dyżurów kontrolerów ruchu lotniczego**  
GODZINY NOCNE

Godziny nocne należy traktować jako czas pomiędzy północą a godziną 5.59.

**GM1 ATS.OR.320(a) System(-y) dyżurów kontrolerów ruchu lotniczego**  
STRUKTURA I WARTOŚCI DOTYCZĄCE SYSTEMU DYŻURÓW

Wybór i regularna ocena odpowiedniej struktury oraz odpowiednich wartości dotyczących systemu dyżurów, zgodnie z zapisami zawartymi w ATS.OR.320(a), który odpowiada zaplanowanym operacjom, powinny opierać się na:

- (1) zasadach naukowych;
- (2) danych zebranych przez instytucję zapewniającą służby kontroli ruchu lotniczego; oraz
- (3) najlepszych praktykach.

**GM1 ATS.OR.320(b) System(-y) dyżurów kontrolerów ruchu lotniczego**  
ZAANGAŻOWANIE KONTROLERÓW RUCHU LOTNICZEGO

Dodatkowe wytyczne dotyczące zaangażowania kontrolerów ruchu lotniczego w definiowanie systemów dyżurów dostępne są w Studium EUROCONTROL dotyczącym praktyk w systemie zmianowym - ATM i pokrewne branże, wydanie 1.0 z dnia 14 kwietnia 2006 r.

**GM1 ATS.OR.400(a) Ruchoma służba lotnicza (łączność powietrze-ziemia) – wymagania ogólne**

## NIEZAWODNOŚĆ I DOSTĘPNOŚĆ ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ I POMOCY NAWIGACYJNYCH

Zapewniając służbę dozoru ATS, instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zapewnić, aby poziom niezawodności i dostępności systemów łączności był taki, aby prawdopodobieństwo awarii systemu lub znacznej degradacji było bardzo odległe, oraz aby zapewnione zostały odpowiednie urządzenia rezerwowe.

Materiały zawierające wytyczne oraz informacje dotyczące niezawodności i dostępności systemu znajdują się w Załączniku 10 ICAO, Tom I, w szczególności w Dodatku F „Materiał pomocniczy dotyczący poziomu niezawodności i dostępności łączności radiowej i pomocy nawigacyjnych”.

**GM1 ATS.OR.405 Użytkowanie i dostępność kanału awaryjnego VHF****NASŁUCH KANAŁU AWARYJNEGO VHF**

Wymogi dla organów służb ruchu lotniczego dotyczące konieczności prowadzenia stałego nasłuchu częstotliwości alarmowej 121,500 MHz określone zostały w SERA.14080(b) rozporządzenia (UE) nr 923/2012.

**GM1 ATS.OR.405(a)(3) Użytkowanie i dostępność kanału awaryjnego VHF****WYKORZYSTANIE KANAŁU AWARYJNEGO VHF W PRZYPADKU OBSŁUGI RUCHU W SYTUACJI NIEBEZPIECZEŃSTWA**

Należy unikać wykorzystania częstotliwości 121,500 MHz do celów określonych w pkt (a)(3) ATS.OR.405, jeżeli zakłóca to w jakikolwiek sposób efektywną obsługę ruchu w sytuacji niebezpieczeństwa.

**GM1 ATS.OR.405(b) Użytkowanie i dostępność kanału awaryjnego VHF****KANAŁ AWARYJNY VHF**

W przypadku gdy co najmniej dwa organy służb ruchu lotniczego wymienione w pkt (b) ATS.OR.405 znajdują się w jednej lokalizacji, zapewnienie częstotliwości 121,500 MHz przez jeden z nich stanowi spełnienie wymogu.

**GM1 ATS.OR.410(a) Ruchoma służba lotnicza (łączność powietrze-ziemia) – służba informacji powietrznej**

Tam, gdzie jest to możliwe, urządzenia łączności powietrze-ziemia dla służby informacji powietrznej powinny umożliwiać nawiązywanie bezpośredniej, szybkiej, stałej i wolnej od ładunków elektrostatycznych dwukierunkowej łączności.

**AMC1 ATS.OR.415 Ruchoma służba lotnicza (łączność powietrze-ziemia) – służba kontroli obszaru**

Tam, gdzie jest to możliwe, urządzenia łączności powietrze-ziemia dla służby kontroli obszaru powinny umożliwiać nawiązywanie bezpośredniej, szybkiej, stałej i wolnej od ładunków elektrostatycznych dwukierunkowej łączności.

**GM1 ATS.OR.415 Ruchoma służba lotnicza (łączność powietrze-ziemia) – służba kontroli obszaru**

Jeżeli kanały łączności głosowej powietrze-ziemia są wykorzystywane do zapewniania służby kontroli obszaru przez komunikatory powietrze-ziemia, należy dokonać odpowiednich ustaleń, aby umożliwić bezpośrednią łączność głosową między pilotem a kontrolerem, jeśli i kiedy jest to wymagane.

**GM1 ATS.OR.425(b) Ruchoma służba lotnicza (łączność powietrze-ziemia) – służba kontroli lotniska**

Wytyczne dotyczące ustanowienia kanałów łączności w celu kontroli ruchu na polu manewrowym znajdują się w Dodatku A do Rozdziału 8, Sekcja 2 Doc 9426 ICAO „Podręcznik planowania służb ruchu lotniczego”.

**GM1 ATS.OR.430(a) Stała służba lotnicza (łączność ziemia-ziemia) – wymagania ogólne**

Wskazanie przy pomocy czasu prędkości, z jaką należy nawiązać łączność, stanowi wskazówkę dla służb łączności, w szczególności w celu określenia rodzajów wymaganych kanałów łączności, np. określenie „natychmiastowe” odnosi się do komunikatów, które skutecznie zapewniają natychmiastowy dostęp wśród kontrolerów ruchu lotniczego; „15 sekund” dotyczy akceptacji działania centrali, a „5 minut” oznacza metody obejmujące retransmisję.



**GM1 ATS.OR.430(b) Stała służba lotnicza (łączność ziemia-ziemia) – wymagania ogólne****AWARIA ZAUTOMATYZOWANEJ KOORDYNACJI**

W przypadku awarii zautomatyzowanej koordynacji, kontroler ruchu lotniczego powinien ułatwić wymaganą koordynację przy użyciu zalecanych metod alternatywnych, określonych przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego w instrukcjach operacyjnych.

**GM1 ATS.OR.435(a) Stała służba lotnicza (łączność ziemia-ziemia) – łączność w rejonie informacji powietrznej****PROCEDURY ŁĄCZNOŚCI PRZEZ BEZPOŚREDNIE ŁĄCZE TELEFONICZNE**

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna opracować odpowiednie procedury łączności przez bezpośrednie łącze telefoniczne, aby umożliwić wykonywanie natychmiastowych połączeń w przypadku bardzo pilnych połączeń dotyczących bezpieczeństwa statku powietrznego oraz przerywanie, w razie potrzeby, mniej pilnych połączeń trwających w tym czasie.

**GM1 ATS.OR.435(a); (b) Stała służba lotnicza (łączność ziemia-ziemia) – łączność w rejonie informacji powietrznej****URZĄDZENIA UZUPEŁNIAJĄCE DLA TYCH, KTÓRZY MAJĄ PROWADZIĆ ŁĄCZNOŚĆ**

Urządzenia łączności wymienione w pkt (a) i (b) ATS.OR.435 mogą być uzupełnione, jeśli to konieczne, o urządzenia do innych form łączności wizualnej lub dźwiękowej; na przykład telewizja przemysłowa lub oddzielne systemy przetwarzania informacji.

**GM1 ATS.OR.435(c)(4) Stała służba lotnicza (łączność ziemia-ziemia) – łączność w rejonie informacji powietrznej****URZĄDZENIE DO BEZPOŚREDNIEGO ŁĄCZA TELEFONICZNEGO**

Urządzenie do bezpośredniego łącza telefonicznego niekoniecznie odnosi się do trwale wydzielonych linii telefonicznych typu punkt-punkt.

**GM1 ATS.OR.440(d) Stała służba lotnicza (łączność ziemia-ziemia) – łączność między rejonami informacji powietrznej**

Specyficzne okoliczności mogą wynikać z natężenia ruchu, rodzajów operacji statków powietrznych i/lub sposobu organizacji przestrzeni powietrznej oraz mogą istnieć, nawet jeśli obszary kontrolowane i/lub strefy kontrolowane nie przylegają do siebie lub nie zostały (jeszcze) ustanowione.

**GM1 ATS.OR.450 Automatyczny zapis danych dozoru****ZAPIS DANYCH WZROKOWEGO SYSTEMU DOZOROWANIA**

„Inne systemy” obejmują również wzrokowe systemy dozoru wykorzystywane do zdalnego zapewniania lotniskowych służb ruchu lotniczego.

**GM1 ATS.OR.505(a) Informacje meteorologiczne dla ośrodków informacji powietrznej i ośrodków kontroli obszaru****INFORMACJE DOTYCZĄCE POGORSZENIA POGODY**

Pewne zmiany warunków meteorologicznych są interpretowane jako pogorszenie elementu meteorologicznego, chociaż zwykle nie są za takie uważane. Wzrost temperatury może na przykład niekorzystnie wpłynąć na eksploatację niektórych typów statków powietrznych.

**GM1 ATS.OR.525(a) Informacje o statusie operacyjnym służb nawigacyjnych****ZAPEWNIANIE INFORMACJI DOTYCZĄCYCH WZROKOWYCH I NIEWZROKOWYCH POMOCY NAWIGACYJNYCH**

Wytyczne dotyczące zapewniania informacji organom służb ruchu lotniczego w odniesieniu do wzrokowych i niewzrokowych pomocy nawigacyjnych są zawarte w dokumencie ICAO Doc 9426 „Podręcznik planowania służb ruchu lotniczego” (Dodatek A do Rozdziału 10, Część I).

**AMC1 ATS.OR.525(b) Informacje o statusie operacyjnym służb nawigacyjnych**  
ZAPEWNIANIE INFORMACJI DOTYCZĄCYCH GNSS

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna dokonać formalnych ustaleń z europejskim dostawcą usług satelitarnych (*European Satellite Service Provider (ESSP)*) oraz, jeśli to możliwe, z innymi dostawcami usług satelitarnych działającymi w obszarze odpowiedzialności instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego.

**GM1 ATS.OR.525(b) Informacje o statusie operacyjnym służb nawigacyjnych**  
ZAPEWNIANIE INFORMACJI DOTYCZĄCYCH GNSS

Dostawcy systemów wspomagających opartych na wyposażeniu satelitarnym (SBAS) powinni być uznawani za instytucje zapewniające CNS w zakresie rozporządzenia (UE) 2017/373, w związku z czym powinni być należycie certyfikowani. ESSP został certyfikowany i jest nadzorowany przez EASA; w związku z tym instytucja ta jest zobowiązana do spełnienia wymagań określonych w ATM/ANS.OR.B.005 lit. f) w Załączniku III oraz do zawarcia odpowiednich porozumień z zainteresowanymi instytucjami zapewniającymi służby żeglugi powietrznej (w tym służby ruchu lotniczego). Obecnie ustalenia te są określone zgodnie z Sekcją 9.3 Dodatku D do Załącznika 10 ICAO, Tom I. Po dokonaniu tych ustaleń ESSP przekazuje informacje o dostępności swoich służb odpowiednim instytucjom zapewniającym służby żeglugi powietrznej.

## **PODCZĘŚĆ B — WYMOGI TECHNICZNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO (ATS.TR)**

### **Sekcja 1 — Wymagania ogólne**

#### **GM1 ATS.TR.100(b) Metody pracy i procedury operacyjne instytucji zapewniających służby ruchu lotniczego**

SPECJALNE I ALTERNATYWNE WARUNKI ORAZ PROCEDURY OPERACYJNE DLA INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH ATS ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY DLA PRÓB W LOCIE

- (a) Podczas gdy próby w locie przeprowadzane są regularnie zgodnie ze standardami i przepisem określonym w ATS.TR.100(a), niektóre z nich muszą przestrzegać określonych dodatkowych lub alternatywnych warunków i procedur zatwierdzonych przez właściwy organ w celu sprostania potrzebom prób w locie prowadzonym podczas lotu. Dotyczy to również prób w locie z udziałem więcej niż jednego statku powietrznego w tej samej próbie w locie. Te specjalne przepisy nie zagrażają bezpieczeństwu innych użytkowników przestrzeni powietrznej oraz ludności zamieszkującej teren, nad którym odbywa się przelot.
- (b) W celu zapewnienia bezpiecznych operacji w zakresie zapewniania służb ruchu lotniczego dla prób w locie, kontrolerzy ruchu lotniczego zapewniający te służby mogą potrzebować szczególnej wiedzy na temat prób w locie i/lub informacji, w zależności od specyfiki profili lotu.
- (c) Kontrolerzy ruchu lotniczego, którzy zapewniają służby ruchu lotniczego dla prób w locie (ATCO dla prób w locie), mogą potrzebować uzyskać swoje określone kompetencje poprzez specjalne szkolenie określone w rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/340.
- (d) Służby ruchu lotniczego na potrzeby prowadzenia prób w locie powinny być zapewniane przy użyciu dedykowanych i szczegółowych procedur. Procedury te powinny określać:
  - (1) Kompatybilność z innymi użytkownikami przestrzeni powietrznej
    - (i) W celu zapewnienia kompatybilności prób w locie z innymi użytkownikami przestrzeni powietrznej i zapewnienia bezpiecznych operacji oraz akceptowalnego stopnia powodzenia próby w locie, instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zapewnić właściwą koordynację na wszystkich szczeblach, w tym koordynację strategiczną, przedtaktyczną oraz koordynację w czasie rzeczywistym.
    - (ii) Organ służb ruchu lotniczego zapewniający służby dla prób w locie jest odpowiedzialny za zapewnienie kompatybilności swoich działań z innymi użytkownikami przestrzeni powietrznej.
  - (2) Plan lotu

Organ służb ruchu lotniczego powinien uzyskać wszystkie niezbędne informacje dotyczące prób w locie (np. od organizacji projektującej lub podmiotu chcącego przeprowadzić próbę w locie).
  - (3) Próby w locie o ograniczonej manewrowości

Podczas pewnych etapów próby w locie zdolność do normalnego wykonywania manewrów może być możliwa tylko po upływie wymaganego okresu czasu (np. aby załoga lotnicza mogła wejść w konfigurację umożliwiającą wykonanie danych manewrów).

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna uzyskać niezbędne informacje dotyczące etapów lotu oraz czasu jego trwania, jeżeli jest znany.

Do prowadzenia tych lotów preferowane jest korzystanie ze strefy czasowo rezerwowanej. Jeżeli nie jest możliwe, po uprzedniej koordynacji z odpowiednimi organami służb ruchu

lotniczego znajdującymi się w sąsiedztwie miejsca wykonywania prób w locie, należy zastosować transponder.

Informacja w czasie rzeczywistym nie zwalnia organu służb ruchu lotniczego odpowiedzialnego za zapewnianie służb na potrzeby prób w locie z obowiązku zapewnienia separacji ruchu i kompatybilności ze wszystkimi użytkownikami przestrzeni powietrznej.

- (e) Powyższe procedury nie są wyczerpujące, a dodatkowe przepisy mogą być konieczne w celu spełnienia wymagań związanych z próbami w locie. Nadrzędną zasadą jest w każdym razie wprowadzenie przepisów nie stojących w sprzeczności z normami i przepisem określonym w ATS.TR.100(a).

### **AMC1 ATS.TR.105(b) Oddziały służb ruchu lotniczego**

#### **WDROŻENIE SŁUŻBY DORADCZEJ RUCHU LOTNICZEGO**

Przestrzeń powietrzna klasy F powinna być wdrażana tylko wtedy, gdy służby ruchu lotniczego są nieodpowiednie do zapewniania służby kontroli ruchu lotniczego, a ograniczone informacje dotyczące niebezpieczeństwa kolizji zapewniane przez służbę informacji powietrznej są niewystarczające. W przypadku wdrożenia służby doradczej ruchu lotniczego, należy traktować ją jako środek tymczasowy tylko do czasu, gdy będzie można ją zastąpić służbą kontroli ruchu lotniczego lub, jeżeli sytuacja ruchowa ulegnie zmianie i służba doradcza nie będzie już potrzebna, służbą informacji powietrznej.

### **AMC2 ATS.TR.105(b) Oddziały służb ruchu lotniczego**

#### **KOORDYNACJA W ZAKRESIE ZAPEWNIANIA SŁUŻBY DORADCZEJ RUCHU LOTNICZEGO**

Organy służb ruchu lotniczego zapewniające służbę doradczą ruchu lotniczego powinny stosować procedury koordynacji określone w ATS.TR.230 i ATS.OR.150 w odniesieniu do takich statków powietrznych, które zdecydowały się korzystać z tego rodzaju służby.

### **GM1 ATS.TR.105(b) Oddziały służb ruchu lotniczego**

#### **SŁUŻBA DORADCZA RUCHU LOTNICZEGO**

(a) Służba doradcza ruchu lotniczego w przestrzeni powietrznej klasy F powinna być zapewniana w celu zwiększenia skuteczności informacji o niebezpieczeństwie kolizji, niż miałyby to miejsce w przypadku zapewniania służb informacji powietrznej.

(b) Służba doradcza ruchu lotniczego może być zapewniana statkom powietrznym wykonującym loty IFR w przestrzeni powietrznej lub na trasach ze służbą doradczą (przestrzeń powietrzna klasy F), ustalanych przez zainteresowane Państwa.

(c) Służba doradcza ruchu lotniczego nie zapewnia takiego stopnia bezpieczeństwa, jak służba kontroli ruchu lotniczego, ani nie może przyjąć takiej samej odpowiedzialności, jaką ona ponosi za zapobieganie kolizjom, ponieważ informacje o ruchu lotniczym w zainteresowanej przestrzeni powietrznej, które posiada organ zapewniający służbę doradczą ruchu lotniczego, mogą być niepełne.

(d) Sprawność działania służby doradczej ruchu lotniczego będzie zależała przede wszystkim od stosowanych procedur i metod postępowania. Ustalenie ich zgodnie z organizacją, procedurami i wyposażeniem służby kontroli obszaru z uwzględnieniem różnic, jakie istnieją między obu służbami pozwoli zapewnić wysoki stopień sprawności oraz przyczyni się do ujednolicenia różnych elementów służby doradczej ruchu lotniczego. Na przykład, wymiana informacji między organami zainteresowanymi postępowaniem lotu statku powietrznego, wykonującego lot z przestrzeni ze służbą doradczą do sąsiedniego obszaru kontrolowanego lub rejonu kontrolowanego lotniska i odwrotnie, umożliwi odciążenie pilotów od konieczności powtarzania szczegółów planów lotu, które uprzednio złożyli. Również przyjęcie standardowej frazeologii radiotelefonicznej obowiązującej w kontroli ruchu lotniczego, poprzedzonej wyrazami „proponuję” („*suggest*”) lub „radzę” („*advise*”), ułatwi pilotom zrozumienie informacji służby doradczej ruchu lotniczego.

(e) ..... Organy służb ruchu lotniczego zapewniające służbę doradczą ruchu lotniczego:

(1)doradza (*advise*) statkowi powietrznemu, że może odlecieć w określonym czasie oraz wykonywać przelot na poziomach podanych w planie lotu, o ile nie przewiduje się żadnej sytuacji konfliktowej z innym znanym tym organom ruchem;

(2)proponuje (*suggest*) statkowi powietrznemu podjęcie takiego postępowania, dzięki któremu potencjalne niebezpieczeństwo mogące mu zagrozić może być uniknięte, ustępując pierwszeństwa statkowi powietrznemu, który już znajduje się w przestrzeni ze służbą doradczą, przed innym statkiem powietrznym, który dopiero zamierza wlecieć do danej przestrzeni powietrznej; oraz

(3)podaje (*pass*) statkowi powietrznemu informacje o ruchu, zawierające takie same informacje, jakie są przeznaczone dla służby kontroli obszaru.

(f)Kryteria przyjęte za podstawę postępowania omówionego w pkt (e)(2) i (e)(3) powinny być co najmniej takie, jakie ustalono dla statków powietrznych wykonujących loty w przestrzeni powietrznej kontrolowanej oraz powinny uwzględniać ograniczenia ściśle związane z zapewnianiem służby doradczej ruchu lotniczego, pomocami nawigacyjnymi i łącznością powietrze-ziemia istniejącymi w danym rejonie.

### **GM1 ATS.TR.110(b) Ustanowienie organów zapewniających służby ruchu lotniczego**

#### **BIURO ODPRAW ZAŁÓG ATS**

Odniesienie do biura odpraw załóg ATS oznacza funkcje, jakie ma pełnić to biuro. Przygotowując się do zapewniania służb ruchu lotniczego, państwa członkowskie powinny zapewnić pełne wdrożenie funkcji biura odpraw ATS poprzez:

- (a) ..... utworzenie fizycznych biur; i/lub
- (b) ..... przydzielenie obowiązków dowolnemu organowi służb ruchu lotniczego; i/lub
- (c) uzgodnienie z jednym lub większą liczbą państw członkowskich zapewniania wspólnej usługi; i/lub
- (d)dokonanie odpowiednich ustaleń dotyczących zapewniania usługi przez agencję zewnętrzną lub agencje zewnętrzne.

### **GM1 ATS.TR.115(b)(9); (10) Identyfikacja organów służb ruchu lotniczego**

#### **NADAWANIE NAZWY OŚRODKA INFORMACJI POWIETRZNEJ I ORGANU AFIS**

Szczególną uwagę należy zwrócić podczas nadawania nazw ośrodków informacji powietrznej i organów AFIS zapewniających służby w przyległych częściach przestrzeni powietrznej, aby uniknąć ich powielania, co mogłoby prowadzić do nieporozumień. W takim przypadku nazwy dołączone do odpowiednich przyrostków obu organów powinny być różne. W ten sposób zapewniona jest zgodność z pkt (a) ATS.TR.115 w zakresie jednoznacznej identyfikacji organów służb ruchu lotniczego.

### **GM1 ATS.TR.130 Określenie poziomu przejściowego**

#### **OKREŚLENIE WSPÓLNEGO POZIOMU PRZEJŚCIOWEGO DLA DWÓCH LUB WIĘKSZEJ LICZBY LOTNISK**

Jeżeli ustanowiono wspólną wysokość bezwzględną przejściową dla dwóch lub więcej lotnisk położonych tak blisko siebie, że wymagają skoordynowanych procedur, odpowiednie organy służb ruchu lotniczego powinny ustanowić wspólny poziom przejściowy, który będzie stosowany w dowolnym momencie w pobliżu lotniska oraz w stosownych przypadkach w odpowiednim TMA.

### **GM1 ATS.TR.130(b) Określenie poziomu przejściowego**

#### **WYJAŚNIENIE POTRZEBY POJĘCIA „NOMINALNIE” W PRZEPISACH PRAWNYCH UE**

- (a) ..... Wprowadzenie
- Doc 4444 ICAO „PANS ATM”, pkt 5.3.2 stanowi, że „minimum separacji pionowej wynosi „nominalnie” 300 m (1000 ft) poniżej FL 290”. Jednak termin „nominalnie” jest używany w sposób niespójny w przepisach ICAO, które odnoszą się do minimum separacji pionowej. Przykład takiej niespójności można znaleźć w dokumencie ICAO Doc 7030 „Regionalne procedury uzupełniające EUR”, pkt 6.3.1.2

(transponowany z pewnymi modyfikacjami jako pkt (b) ATS.TR.130), który stanowi, że „poziom przejściowy znajduje się na co najmniej 300 m (1000 ft) powyżej wysokości bezwzględnej przejściowej, aby umożliwić jednoczesne stosowanie wysokości bezwzględnej przejściowej i poziomu przejściowego podczas przelotu, z zapewnioną separacją pionową”.

Podczas transponowania przepisów ICAO do ram prawnych UE zakładano, że przy określaniu poziomu przejściowego należy stosować spójne opisy w celu zachowania elastyczności, jaką zapewniło ICAO poprzez użycie terminu „nominalnie”.

**(b)..... Historia minimum separacji pionowej**

Pojawienie się we wczesnych latach pięćdziesiątych komercyjnych turboodrzutowych statków powietrznych wykonujących loty na dużych wysokościach wymagało ponownej oceny minimów separacji pionowej, dlatego w czerwcu 1954 roku ICAO powołała Grupę ds. opracowania minimów separacji pionowej. W oparciu o prace tej grupy, użycie minimum separacji pionowej 1000 ft między ruchem IFR poniżej 29 000 ft zostało uzgodnione przez ICAO na spotkaniu RAC/SAR w 1958 r. i włączone do PANS ATM pkt 5.3.2, jak określono powyżej.

Chociaż ICAO nie definiuje terminu „nominalnie” przy transpozycji przepisów ICAO do prawodawstwa UE, konieczne jest jasne i spójne zrozumienie terminów związanych z ustanowieniem poziomu przejściowego. W związku z tym Agencja zwraca uwagę na następujące czynniki związane ze stosowaniem terminu „nominalnie”:

(1) .....300 m równa się 984,3 ft, podczas gdy 1 000 ft równa się 304,8 m;

(2) pionowa odległość między lotami na dwóch wysokościach lub dwóch poziomach lotu, na przykład FL 090 i FL 100, będzie wynosić tylko 300 m (1000 ft) w warunkach, w których przeważa atmosfera wzorcowa ICAO (ISA) (Doc 7488 ICAO „Podręcznik atmosfery wzorcowej ICAO”). Jeżeli warunki atmosferyczne różnią się od ISA ICAO, odległość pionowa będzie odpowiednio większa/mniejsza niż 300 m (1000 ft).

Ponadto, oprócz równoważności między 300 m a 1000 ft, inne czynniki, w tym różnice między nastawami wysokościomierza statku powietrznego, całkowity błąd pionowy statku powietrznego (TVE) i wymiary statku powietrznego powyżej i poniżej źródła ciśnienia statycznego, są ujęte w terminie „nominalnie”.

**(c)..... Określenie poziomu przejściowego**

Poziom przejściowy stanowi funkcję wysokości bezwzględnej przejściowej danego lotniska i różnicy między wartością nastawienia wysokościomierza według QNH lotniska a standardowym nastawieniem ciśnienia. W odniesieniu do związku między ciśnieniem a wysokością względną należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:

(1) Zależność między wysokością względną a ciśnieniem jest nieliniowa. Specyfikację ISA przedstawiono w dokumencie ICAO Doc 7488 „Podręcznik atmosfery wzorcowej ICAO”.

(2) Rzeczywista atmosfera rzadko jest zgodna z ISA. W konsekwencji zmiany warunków określonych w ISA powodują różnice w pionowych odległościach między powierzchniami o jednakowym ciśnieniu atmosferycznym, w zależności od poziomu statku powietrznego w danej kolumnie powietrza.

(3) ..... Wysokościomierze są kalibrowane względem ISA, jak określono w Doc 7488 ICAO.

(4) ..... Standardowe nastawienie ciśnienia wynosi 1013,25 hPa, jak określono w Doc 7488 ICAO.

W przypadkach, gdy QNH lotniska wynosi 1013 hPa<sup>3</sup>, istnieje różnica pionowa wynosząca 6,8 ft między 1013 hPa a 1013,25 hPa (co odpowiada odległości pionowej 27,3 ft na 1 hPa na średnim poziomie

<sup>3</sup> Zgodnie z procedurami określonymi w Załączniku 3 ICAO, Dodatek 3, pkt 4.7.3 (transponowany jako MET.TR.205(g)).

morza zgodnie z ISA). Tam, gdzie istnieje wysokość przejściowa 6000 ft, skutkowałoby to poziomem przejściowym FL 75, jak wyszczególniono poniżej:

- (1) ..... Wysokość przejściowa 6000 ft + 1000 ft (Doc 7030 ICAO EUR, pkt 6.3.1.2) = 7000 ft
- (2) ..... (1013,25 hPa - 1013 hPa) x 27,3 ft = 6,825 ft = 7 ft
- (3) Poziom przejściowy = 7000 ft + 7 ft w zaokrągleniu w górę do najbliższego przyrostu co 500 ft = FL 75

W konsekwencji w tych przypadkach, gdy zgłoszone lotniskowe QNH wynosi 1 013 hPa, poziom lotu jest „tracony” z powodu konieczności „zaokrąglenia w górę” o 493 ft; w ten sposób zapewniając separację pionową 1 493 ft między statkami powietrznymi lecącymi jednocześnie na wysokości przejściowej i na poziomie przejściowym. Uważa się, że w przestrzeni powietrznej o dużym zagęszczeniu/dużej złożoności utrata przepustowości przestrzeni powietrznej, którą to stanowi, w połączeniu ze zwiększonym obciążeniem pracą kontrolerów, ma znaczący wpływ na branżę.

Poprzez zastosowanie minimum separacji pionowej 300 m oraz rozważenie „nominalnie” równoważności między 300 m a 1000 ft, ICAO w sposób dorozumiany zatwierdza separację pionową wynoszącą jedynie 984,3 ft. Kontynuując powyższy przykład, uwzględnienie terminu „nominalnie” pozwoliłoby na poziom przejściowy FL 70, co skutkowałoby pionową separacją 993 ft między statkami powietrznymi lecącymi jednocześnie na wysokości przejściowej i poziomie przejściowym; wartość, która pozostaje w zakresie równoważności 300 m/984,3 ft. W tym przypadku praktyczny wpływ na bezpieczeństwo w postaci zmniejszenia o 7 ft pionowej odległości między statkami powietrznymi uważa się za nieistotny z operacyjnego punktu widzenia.

#### **GM1 ATS.TR.135(b) Minimalny poziom przelotu w odniesieniu do lotów IFR**

Najniższy użyteczny poziom lotu to taki poziom lotu, który odpowiada ustalonej minimalnej wysokości bezwzględnej lotu lub znajduje się bezpośrednio powyżej niej.

#### **GM1 ATS.TR.140(c) Udzielanie informacji na temat ustawienia wysokościomierza**

Poziom przejściowy może być zawarty w zezwoleniach na podejście lub podawany na żądanie pilota.

#### **GM2 ATS.TR.140(c) Udzielanie informacji na temat ustawienia wysokościomierza**

Zapewnianie poziomu przejściowego może odbywać się za pomocą łączności głosowej, rozgłaszania ATIS lub łącza transmisji danych.

#### **GM1 ATS.TR.145 Zawieszenie operacji wykonywanych zgodnie z przepisami wykonywania lotu z widocznością na lotnisku oraz w jego pobliżu**

Wszelkie takie zawieszenia lotów VFR powinny być dokonywane za pośrednictwem wieży kontroli lotniska lub zgłaszane do niej.

#### **AMC1 ATS.TR.150 Lotnicze światła naziemne**

##### **PROCEDURY EKSPLOATACJI NAZIEMNYCH ŚWIATEŁ LOTNICZYCH**

(a) Z wyjątkiem przypadków, o których mowa w pkt (b), wszystkie lotnicze światła naziemne powinny działać:

(1) nieprzerwanie w porze nocnej lub w czasie, gdy środek tarczy słońca jest 6 stopni poniżej linii horyzontu, w zależności od tego, która z tych sytuacji wymaga dłuższego okresu działania, chyba że poniżej przewidziano inaczej lub jest to inaczej wymagane dla kontroli ruchu lotniczego;

(2) w każdym innym czasie, kiedy ze względów meteorologicznych lub innych działanie tych światel jest pożądane ze względu na bezpieczeństwo ruchu lotniczego.

(b) Światła zainstalowane na lotniskach i w ich pobliżu, które nie są przeznaczone dla celów nawigacji na trasie, mogą być wyłączone pod warunkiem przestrzegania niżej podanych zapisów, jeśli dalsze

normalne lub awaryjne wykorzystanie ich nie jest prawdopodobne, pod warunkiem, że będą mogły być włączone ponownie co najmniej 1 godzinę przez przewidywanym przylotem statku powietrznego.

(c) Na lotniskach wyposażonych w światła o zmiennej intensywności, personel służb ruchu lotniczego powinien dysponować tablicą podającą jak regulować intensywność na podstawie warunków widzialności i światłości otoczenia w celu umożliwienia dostosowania intensywności tych światel do istniejących warunków. Na prośbę pilota może być dokonana dalsza regulacja intensywności, jeśli będzie to możliwe.

(d) ..... Poza wymaganiami, o których mowa w pkt (a), światła podejścia powinny również działać:

(1) w czasie godzin dziennych, na żądanie dowódcy statku powietrznego podchodzącego do lądowania;

(2) ..... kiedy włączone są światła danej drogi startowej.

(e) System światel wskaźnika ścieżki schodzenia jest włączany dla drogi startowej w użyciu do lądowania w czasie godzin dziennych, jak i nocnych, niezależnie od warunków widzialności.

(f) Światła drogi startowej nie są włączane, jeżeli dana droga startowa nie jest wykorzystywana dla lądowań, startów lub kołowania, z wyjątkiem gdy jest to konieczne dla dokonania inspekcji drogi startowej lub obsługi.

(g) Jeżeli światła drogi startowej nie są włączone na stałe, po starcie statku powietrznego zapewnia się następujący sposób ich wykorzystania:

(1) na lotniskach, na których zapewniana jest służba kontroli ruchu lotniczego i istnieje możliwość centralnego sterowania światłami, światła jednej drogi startowej pozostają włączone po starcie przez taki długi okres czasu, jaki uważa się za konieczny dla powrotu statku powietrznego z powodu awarii, która wydarzyła się podczas startu lub bezpośrednio po starcie;

(2) na lotniskach, na których służba kontroli ruchu lotniczego nie jest zapewniana lub na których nie ma możliwości centralnego sterowania światłami, światła jednej drogi startowej pozostają włączone na tak długi okres czasu, jaki zwykle byłby konieczny dla ponownego włączenia ich w przypadku ewentualnego powrotu odlatującego statku powietrznego w celu wykonania przymusowego lądowania, a w każdym razie nie krótszy niż 15 minut po starcie.

(h) Światła zabezpieczenia przerwane startu powinny być włączone, kiedy tylko są włączone światła drogi startowej z tym związanej.

(i) Gdy konieczne jest zapewnienie prowadzenia, światła dróg kołowania powinny być włączone w taki sposób, aby ciągle wskazywać tor kołowania kołującemu statkowi powietrznemu. Światła dróg kołowania lub części tych światel mogą być wyłączane, jeżeli nie są już potrzebne.

(j) Światła poprzeczki zatrzymania należy włączać w celu wskazania, że wszelki ruch należy wstrzymać oraz należy je wyłączyć w celu wskazania, że ruch może być wznowiony.

(k) Światła przeszkodowe związane z podejściem do lądowania i odlotem z drogi startowej lub lotnisk na wodzie, gdy przeszkody nie przebijają wewnętrznej powierzchni poziomej, zgodnie z opisem zawartym w obowiązujących specyfikacjach projektowania lotnisk, mogą być włączane i wyłączane jednocześnie ze światłami danej drogi startowej lub odpowiednimi światłami lotnisk na wodzie.

(l) Gdy lotnisko jest czynne, światła oznaczające części nieprzydatne do wykorzystania nie powinny być wyłączone w oparciu o zapis zawarty w pkt (k).

(m) Personel ATS powinien wykorzystywać automatyczne urządzenia kontroli, jeżeli takie są zainstalowane, aby upewnić się, czy system świetlny jest sprawny i działa zgodnie z dokonanym włączeniem.

(n) Przy braku automatycznych urządzeń kontroli lub w celu uzupełnienia systemu tych urządzeń, personel służb ruchu lotniczego obserwuje części systemu świetlnego, jakie są widoczne z wieży



kontroli lotniska, a także korzysta z informacji z innych źródeł, takich jak kontrole lub meldunki ze statków powietrznych, dla upewnienia się o stanie działania pomocy świetlnych.

(o) Po otrzymaniu informacji wskazującej na nieprawidłowe działanie systemu świetlnego, personel służb ruchu lotniczego powinien podjąć działania, które uchronią statek powietrzny lub pojazd przed skutkami powstałej awarii systemu świetlnego, oraz zainicjować działania w celu usunięcia usterki.

### **GM1 do AMC1 ATS.TR.150 Lotnicze światła naziemne**

#### **EKSPLATACJA NAZIEMNYCH ŚWIATEL LOTNICZYCH**

(a) Światła podejścia obejmują takie światła, jak zwykłe systemy świateł podejścia, systemy świateł podejścia precyzyjnego, systemy świateł wizualnego wskaźnika ścieżki schodzenia, światła prowadzenia po kręgu, latarnie podejścia oraz światła naprowadzające na drogę startową.

(b) Światła drogi startowej zawierają takie światła, jak krawędziowe, progowe, osi drogi startowej, końca drogi startowej, strefy przyziemienia i poprzeczek skrzydłowych.

(c) Jeżeli światła przeszkodowe włączane są równocześnie ze światłami drogi startowej, jak określono w pkt (k) AMC1 ATS.TR.150, należy zwracać szczególną uwagę na to, aby nie wyłączać ich dopóki będą one statkowi powietrznemu potrzebne.

(d) Światła dróg kołowania zawierają światła krawędziowe, linii centralnej, poprzeczek zatrzymania i poprzeczek zezwolenia.

(e) Poprzeczki zatrzymania rozmieszczane są w poprzek dróg kołowania w punktach, gdzie jest pożądane zatrzymanie ruchu. Poprzeczki te składają się ze świateł koloru czerwonego rozmieszczonych w poprzek drogi kołowania.

(f) Oznakowanie świetlne przeszkód obejmuje światła przeszkodowe, światła oznaczające części lotniska nieprzydatne do wykorzystania oraz latarnie ostrzegające przed niebezpieczeństwem.

### **GM1 ATS.TR.155 Służba dozoru ATS**

#### **WYKORZYSTANIE INFORMACJI POCHODZĄCYCH Z SYSTEMÓW DOZOROWANIA ATS DO CELÓW SŁUŻBY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO**

Informacje pochodzące z systemów dozoru ATS, w tym alerty i ostrzeżenia związane z bezpieczeństwem, takie jak ostrzeżenie o konflikcie i ostrzeżenie o minimalnej bezpiecznej wysokości bezwzględnej, powinny być wykorzystywane w miarę możliwości w zapewnianiu służb kontroli ruchu lotniczego w celu poprawy przepustowości, wydajności oraz bezpieczeństwa.

### **AMC1 ATS.TR.155(a) Służba dozoru ATS**

#### **FUNKCJE SYSTEMÓW DOZOROWANIA ATS W ZAPEWNIANIU SŁUŻB RUCHU LOTNICZEGO**

##### **(a)..... Funkcje w służbie kontroli obszaru i służbie kontroli zbliżania**

Informacje zapewniane przez systemy dozoru ATS i zobrazowane na wskaźniku sytuacji mogą być wykorzystywane do wykonywania jednej lub więcej z następujących funkcji w zapewnianiu służby kontroli obszaru lub służby kontroli zbliżania:

(1) zapewnienie służb dozoru ATS w celu usprawnienia wykorzystania przestrzeni powietrznej, zmniejszenia opóźnień, zapewnienia prostowania tras i bardziej optymalnego profilu lotu, jak również zwiększenia bezpieczeństwa;

(2) zapewnienie wektorowania odlatującym statkom powietrznym w celu ułatwienia szybkiego i sprawnego przepływu odlotów statków powietrznych i przyspieszenia wznoszenia dla osiągnięcia poziomu przelotu;

(3) zapewnienie wektorowania statkom powietrznym w celu rozwiązywania potencjalnych sytuacji konfliktowych;

(4)zapewnienie wektorowania przylatującym statkom powietrznym w celu ustalenia szybkiej i sprawnej kolejności podejść;

(5)zapewnienie wektorowania aby pomóc pilotom w ich nawigacji, np. przy odlocie od pomocy radionawigacyjnej lub dolocie do niej albo przy omijaniu stref złej pogody;

(6)zapewnienie separacji i utrzymywanie normalnego przepływu ruchu lotniczego w przypadku utraty łączności przez statek powietrzny znajdujący się w obszarze objętym pokryciem;

(7) .....kontynuowanie monitorowania toru lotu ruchu lotniczego;

(8)stosownie do przypadku, obserwowanie przebiegu ruchu lotniczego w celu dostarczenia kontrolerowi proceduralnemu:

(i) ..... dokładniejszych informacji o rzeczywistej pozycji statków powietrznych będących pod kontrolą;

(ii)..... dodatkowych informacji dotyczących innego ruchu lotniczego; oraz

(iii)informacji odnośnie znaczących odchyłeń statków powietrznych od wydanych im zezwoleń kontroli ruchu lotniczego, łącznie z ich trasami, jak również poziomami, stosownie do przypadku.

**(b)..... Dodatkowe funkcje w służbie kontroli zbliżania**

Oprócz funkcji wymienionych w pkt (a), wskazania pozycji prezentowane na zobrazowaniu sytuacji mogą być wykorzystywane do wykonywania jednej lub więcej z następujących funkcji w ramach zapewniania służby kontroli zbliżania:

(1)zapewnienie wektorowania dla przylatujących statków powietrznych w celu wyprowadzenia ich na pomoce nawigacyjne podejścia końcowego, których wskazania są interpretowane przez pilota;

(2)zapewnienie monitorowania toru lotu równoległych podejść według ILS i udzielanie instrukcji statkom powietrznym dla podjęcia odpowiedniego działania w przypadku możliwego lub faktycznego wlotu do nieprzekraczalnej strefy (NTZ);

(3)zapewnienie wektorowania dla przylatujących statków powietrznych do punktu, od którego podejście z widocznością może być wykonane;

(4)zapewnienie wektorowania dla przylatujących statków powietrznych do punktu, od którego może być wykonane podejście przy wykorzystaniu radaru dozoru;

(5)zapewnienie monitorowania toru lotu innych podejść według wskazań przyrządów interpretowanych przez pilota;

(6) ..... prowadzenie zgodnie z ustalonymi procedurami podejść według radaru dozoru; oraz

(7) ..... zapewnienie separacji między:

(i) .....odlatującymi jeden za drugim statkami powietrznymi;

(ii)..... przylatującymi jeden za drugim statkami powietrznymi; oraz

(iii).....odlatującym a przylatującym za nim statkiem powietrznym.

**(c)..... Funkcje w służbie kontroli lotniska**

Po uzyskaniu zgody i z zastrzeżeniem procedur i warunków określonych przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego, systemy dozoru ATS mogą być wykorzystywane do zapewniania służby kontroli lotniska w celu spełnienia następujących funkcji:

(i) ..... monitorowanie toru lotu statków powietrznych na podejściu końcowym;

(ii)..... monitorowanie toru lotu innych statków powietrznych w pobliżu lotniska;

(iii)ustanowienie odpowiedniej separacji podłużnej lub na podstawie odległości w oparciu o systemy dozoru ATS pomiędzy kolejnymi odlatującymi statkami powietrznymi;

(iv)utrzymywanie separacji między kolejnymi statkami powietrznymi wykonującymi to samo podejście końcowe; oraz

(v)..... zapewnienie pomocy nawigacyjnej dla lotów VFR.

(2)Przy określaniu warunków i procedur stosowania systemów dozoru ATS w zapewnianiu służby kontroli lotniska, instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zapewnić, aby dostępność i stosowanie systemu dozoru ATS nie wpłynęło negatywnie na obserwację ruchu lotniskowego.

**(d)..... Funkcje w służbie informacji powietrznej**

Informacje przedstawione na wskaźniku sytuacji mogą być wykorzystane w celu udzielenia zidentyfikowanym statkom powietrznym:

(1)informacji o każdym zaobserwowanym statku powietrznym, który znajduje się na drodze lotu kolidującej z drogą zidentyfikowanego statku powietrznego oraz sugestii lub rad dotyczących omijania;

(2)informacji o miejscu występowania znaczących zjawisk pogody oraz, w miarę możliwości, porady dla statku powietrznego dotyczącej najlepszego sposobu ominięcia takich obszarów o niekorzystnej pogodzie. Czyniąc to, należy zwrócić uwagę na fakt, że w pewnych okolicznościach najbardziej aktywny obszar niekorzystnej pogody może nie być wyświetlany; oraz

(3) ..... informacji pomagających statkowi powietrznemu w prowadzeniu nawigacji.

#### **GM1 ATS.TR.155(a) Służba dozoru ATS**

ZAPEWNIANIE SŁUŻB DOZOROWANIA ATS W OBECNOŚCI KONTROLOWANEGO, ALE NIEZIDENTYFIKOWANEGO STATKU POWIETRZNEGO

Jeżeli kontroler ruchu lotniczego został zawiadomiony, że statek powietrzny wykonujący lot kontrolowany wlatuje lub zamierza wlecieć do przestrzeni powietrznej, w granicach której stosowane są minima separacji w oparciu o systemy dozoru ATS, ale statek ten nie został zidentyfikowany, kontroler ruchu lotniczego może, jeżeli tak ustaliła instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego, kontynuować zapewnianie służb dozoru ATS w celu zidentyfikowania statku powietrznego pod warunkiem, że:

(a)istnieje pewność, że niezidentyfikowany statek powietrzny wykonujący lot kontrolowany będzie zidentyfikowany przy wykorzystaniu SSR i/lub ADS-B i/lub MLAT albo że lot jest wykonywany przez statek powietrzny, który przypuszczalnie da odpowiednie odbicie na wskaźniku radaru pierwotnego w granicach przestrzeni powietrznej, w której stosowana jest separacja radarowa; oraz

(b)separacja jest utrzymywana między zidentyfikowanymi statkami powietrznymi, a jakąś inną obserwowaną za pomocą systemu dozoru ATS pozycją, do czasu rozpoznania niezidentyfikowanego statku powietrznego lub do czasu wprowadzenia separacji proceduralnej.

#### **GM1 ATS.TR.155(b)(1) Służba dozoru ATS**

SYSTEM DOZOROWANIA ATS – SPRAWDZENIE PRAWIDŁOWOŚCI DZIAŁANIA URZĄDZEŃ RADAROWYCH

(a)Kontroler ruchu lotniczego, informator FIS, oraz informator AFIS wykorzystujący systemy dozoru ATS powinni regulować wskaźnik(i) i dokonywać odpowiednich sprawdzeń dokładności zgodnie z instrukcjami określonymi przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego.

(b)Kontroler ruchu lotniczego, informator FIS, oraz informator AFIS wykorzystujący systemy dozoru ATS powinni upewniać się, że funkcjonalne możliwości systemu dozoru ATS jak również informacja zobrażowana na wskaźniku sytuacji są odpowiednie do pełnionych funkcji.

**GM2 ATS.TR.155(b)(1) Służba dozorowania ATS**

SYSTEM DOZOROWANIA ATS – WYMAGANIA DOTYCZĄCE CHARAKTERYSTYK SYSTEMÓW DOZOROWANIA ATS

Wymagania dotyczące charakterystyk systemów dozorowania ATS i ich części składowych określono w szczegółowych specyfikacjach urządzeń ATM/ANS podlegających certyfikacji lub deklaracji zgodnie z rozporządzeniem delegowanym Komisji (UE) 2023/1768 – DS-GE.CER/DEC – wydanie 1 (lub później).

**AMC1 ATS.TR.155(b)(2)(i) Służba dozorowania ATS**

CZYNNIKI OKREŚLAJĄCE LICZBĘ STATKÓW POWIETRZNYCH, KTÓRYM JEDNOCZEŚNIE ZAPEWNIANA JEST SŁUŻBA KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO Z WYKORZYSTANIEM SYSTEMÓW DOZOROWANIA ATS

Określając liczbę statków powietrznych, którym jednocześnie zapewniane są służby dozorowania ATS, instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna uwzględnić co najmniej:

- (a) .....strukturalną złożoność danego obszaru lub sektora kontrolowanego;
- (b) ..... funkcje, które mają być wykonane w danym obszarze lub sektorze kontrolowanym;
- (c) oceny obciążenia pracą kontrolerów ruchu lotniczego, z uwzględnieniem różnych możliwości statków powietrznych i przepustowości sektora; oraz
- (d) stopień technicznej niezawodności i dostępności pierwotnych i rezerwowych systemów łączności, nawigacji i dozorowania, zarówno na pokładzie statku powietrznego, jak i na ziemi.

**AMC1 ATS.TR.155(c)(1) Służba dozorowania ATS**

METODY IDENTYFIKACJI

Identyfikację statku powietrznego należy przeprowadzić za pomocą co najmniej jednej z następujących metod:

**(a) ..... Procedury identyfikacji przy wykorzystaniu ADS-B**

Jeżeli ADS-B jest wykorzystywane do identyfikacji, statki powietrzne można zidentyfikować za pomocą jednej lub kilku z poniższych procedur:

- (1) ..... bezpośrednie rozpoznanie na etykietce ADS-B znaku rozpoznawczego statku powietrznego;
- (2) ..... przekazanie identyfikacji ADS-B oraz;
- (3) ..... obserwowanie wykonania polecenia TRANSMIT ADS-B IDENT.

**(b) ..... Procedury identyfikacji przy wykorzystaniu SSR lub MLAT**

(1) Jeżeli SSR i/lub MLAT jest wykorzystywane do identyfikacji, statki powietrzne można zidentyfikować za pomocą jednej lub kilku z poniższych procedur:

(i) rozpoznanie znaku rozpoznawczego statku powietrznego na etykietce SSR i/lub MLAT, zgodnie z lit. b) ATS.OR.446;

(ii) rozpoznanie na etykietce SSR i/lub MLAT uprzednio przydzielonego indywidualnego kodu, którego nastawienie zostało sprawdzone, zgodnie z lit. b) ATS.OR.446, w szczególności z lit. e) do i) w Dodatku 1 do PART-ATS;

(iii) bezpośrednie rozpoznanie na etykietce SSR i/lub MLAT znaku rozpoznawczego statku powietrznego wyposażonego w mod S, zgodnie z lit. b) ATS.OR.446, w szczególności z lit. a) do d) w Dodatku 1 do PART-ATS, o ile właściwy organ nie określił inaczej w zakresie korzystania z tej metody do identyfikacji lotów lokalnych;

- (iv) ..... poprzez przekazanie identyfikacji;
- (v) ..... obserwowanie wykonania polecenia nastawienia określonego kodu; oraz
- (vi) ..... obserwowanie wykonania instrukcji ustawienia IDENT.

(2)W przypadkach kiedy statkowi powietrznemu przydzielono indywidualny kod, należy sprawdzić przy pierwszej możliwości czy ustawiony przez pilota kod odpowiada przydzielonemu kodowi na dany lot. Dopiero po takim sprawdzeniu indywidualny kod wykorzystuje się jako podstawę dla identyfikacji.

**(c) ..... Procedury identyfikacji przy wykorzystaniu PSR**

(1)Jeżeli PSR jest wykorzystywane do identyfikacji, statki powietrzne można zidentyfikować za pomocą jednej lub kilku z poniższych procedur:

(i)przez skorelowanie zobrazonej pozycji radarowej ze statkiem powietrznym meldującym swoją pozycję nad punktem meldowania lub podającym ją jako zamiar i odległość od punktu pokazanego na wskaźniku sytuacji i upewnienie się, że linia drogi danej pozycji radarowej pokrywa się z torem lotu statku powietrznego lub z podanym przez statek powietrzny kursem.

(ii)przez skorelowanie obserwowanej zobrazonej pozycji radarowej ze statkiem powietrznym, o którym wiadomo, że właśnie wystartował, lecz pod warunkiem że identyfikację uzyskano w odległości nie większej niż 2 km (1 NM) od końca drogi startowej będącej w użyciu. Szczególną uwagę należy zwrócić na to, aby nie pomylić go ze statkami powietrznymi oczekującymi nad lotniskiem lub przelatującymi nad nim albo ze statkami powietrznymi odlatującymi z sąsiednich dróg startowych lub wykonującymi nad nimi odlot po nieudany podejściu;

(iii)..... przez przekazanie identyfikacji;

(iv)przez sprawdzenie kursu statku powietrznego, jeżeli okoliczności tego wymagają, oraz śledzenie przez pewien czas jego linii drogi, przez:

(A)polecenie pilotowi wykonania jednej lub więcej zmian kursu o 30° lub więcej i skorelowanie ruchów zobrazonej pozycji radarowej z potwierdzonym przez pilota wykonaniem wydanych mu poleceń; lub

(B)skorelowanie ruchów zobrażenia pozycji radarowej z manewrami wykonywanymi bieżąco przez statek powietrzny, o których zawiadomił.

(2)Stosując powyższe metody, kontroler ruchu lotniczego/informator FIS/informator AFIS, stosownie do przypadku, powinien:

(i)upewnić się, że ruchy nie więcej niż jednego zobrażenia pozycji radarowej odpowiadają manewrom statku powietrznego;

(ii)zapewnić, aby manewr(y) nie wyprowadził(y) statku powietrznego poza pokrycie na radarze lub wskaźniku sytuacji.

**(d) ..... Dodatkowa metoda identyfikacji**

Gdy dwa lub więcej zobrażeń pozycji znajduje się w pobliżu lub gdy zaobserwowano, że wykonują one w tym samym czasie podobne ruchy albo gdy z innych przyczyn istnieje wątpliwość co do identyfikacji zobrażenia pozycji, należy stosować procedurę identyfikacji określoną w pkt (c)(1)(iv) (tylko w przypadku zapewniania służb kontroli ruchu lotniczego) lub stosować dodatkowe metody identyfikacji, aż do wyeliminowania wszelkiego ryzyka błędu w identyfikacji.

**AMC2 ATS.TR.155(c)(1) Służba dozoru ATS**

METODY IDENTYFIKACJI – WYKORZYSTANIE SYSTEMÓW DOZOROWANIA ATS W KONTROLI LUB ZARZĄDZANIU RUCHEM NAZIEMNYM

W przypadku gdy system dozoru ATS jest używany do kontroli lub zarządzania ruchem naziemnym, kontroler ruchu lotniczego/informator AFIS może zidentyfikować statek powietrzny za pomocą jednej lub więcej z następujących procedur:

(a) .....przez korelowanie określonego wskazania pozycji:

- (1) z pozycją statku powietrznego obserwowanego wzrokowo przez kontrolera ruchu lotniczego/informatora AFIS; lub
- (2) ..... z pozycją statku powietrznego podaną przez pilota; lub
- (3) ..... ze wskazaniem zidentyfikowanej pozycji wyświetlanym na wskaźniku sytuacyjnym;
- (b) ..... przez przekazanie danych identyfikacyjnych, za zgodą właściwego organu; oraz
- (c) ..... przez zautomatyzowane procedury identyfikacji, za zgodą właściwego organu.

### **AMC3 ATS.TR.155(c)(1) Służba dozoru ATS**

#### **METODY IDENTYFIKACJI – PRZEKAZANIE IDENTYFIKACJI**

- (a) Przekazywanie identyfikacji przez jednego kontrolera ruchu lotniczego/informatora FIS/informatora AFIS do drugiego powinno być dokonywane tylko wtedy, gdy uważa się, że statek powietrzny znajduje się w zasięgu dozoru kontrolera ruchu lotniczego/informatora FIS/informatora AFIS przyjmującego kontrolę.
- (b) ..... Przekazywanie identyfikacji powinno być dokonywane przy użyciu jednej z poniższych metod:
  - (1) przez wskazanie zobrazenia pozycji za pomocą środków zautomatyzowanych, jednak pod warunkiem, że tylko to jedno zobrazenie pozycji wskazane jest w ten sposób i nie ma żadnej wątpliwości co do właściwej identyfikacji;
  - (2) ..... przez podanie indywidualnego kodu SRR statku powietrznego;
  - (3) ..... przez podanie zautomatyzowanego lub systemowego adresu statku powietrznego;
  - (4) przez zawiadomienie, że statek powietrzny jest wyposażony w mod S SSR z urządzeniem identyfikacji statków powietrznych, gdy pokrycie modu S SSR jest dostępne;
  - (5) przez zawiadomienie, że statek powietrzny jest wyposażony w ADS-B z urządzeniem identyfikacji statków powietrznych, gdy jest dostępne odpowiednie pokrycie ADS-B;
  - (6) przez bezpośrednie wskazanie (palcem) zobrazenia pozycji, jeżeli oba zobrazenia sytuacji znajdują się obok siebie lub jeżeli stosowane jest zobrazenie sytuacji wspólne typu „konferencyjnego”;
  - (7) przez określenie zobrazenia pozycji w odniesieniu do pozycji geograficznej lub pomocy nawigacyjnej albo jako namiaru i odległości od nich, dokładnie wskazanych na obu wskaźnikach sytuacji, łącznie z linią drogi obserwowanego zobrazenia pozycji, jeżeli trasa lotu statku powietrznego nie jest znana obu kontrolerom/informatorom FIS/informatorom AFIS;
  - (8) gdy ma to zastosowanie, przez wydawanie polecenia statkowi powietrznemu, wydane przez kontrolera ruchu lotniczego/informatora FIS/informatora AFIS przekazującego kontrolę, aby zmienił kod SSR, a następnie obserwowanie tej zmiany przez kontrolera ruchu lotniczego/informatora FIS/informatora AFIS przyjmującego kontrolę; lub
  - (9) przez wydawanie polecenia statkowi powietrznemu, wydane przez kontrolera ruchu lotniczego/informatora FIS/informatora AFIS przekazującego, aby włączył/nadał „IDENT”, a następnie obserwowanie jego reakcji przez kontrolera ruchu lotniczego/informatora FIS/informatora AFIS przyjmującego kontrolę.

### **GM1 do AMC3 ATS.TR.155(c)(1) Służba dozoru ATS**

- (a) Stosując metodę identyfikacji opisaną w punkcie (b)(6) AMC3 ATS.TR.155(c)(1), należy zwrócić uwagę na możliwość powstania błędów spowodowanych zjawiskiem paralaksy.
- (b) Stosując metodę identyfikacji opisaną w punkcie (b)(7) AMC3 ATS.TR.155(c)(1), przed przekazaniem identyfikacji za pomocą tego sposobu należy zachować ostrożność, szczególnie wtedy, gdy są inne zaobserwowane zobrazenia pozycji na podobnych kursach w pobliżu statku powietrznego

znajdującego się pod kontrolą. Właściwe radarowi niedokładności, takie jak niedokładność namiaru i odległości zobrazowanych pozycji radarowych na poszczególnych wskaźnikach sytuacji oraz błędy paralaksy mogą spowodować, że wskazana pozycja statku powietrznego względem znanego punktu może być różna na obu wskaźnikach sytuacji. Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego może ustalić dodatkowe warunki stosowania tej metody, np.:

(1) maksymalną odległość od wspólnego punktu odniesienia wykorzystywanego przez kontrolera(-ów) ruchu lotniczego/; informatora(-ów) FIS/informatora(-ów) AFIS, stosownie do przypadku; oraz

(2) maksymalną odległość między zaobserwowaną zobrazowaną pozycją przez kontrolera ruchu lotniczego/informatora FIS/informatora AFIS przyjmującego a zobrazowaną pozycją radarową stwierdzoną przez kontrolera ruchu lotniczego/informatora FIS/informatora AFIS przekazującego.

(c) Zastosowanie procedur, o których mowa w pkt (b)(8) i (b)(9) AMC3 ATS.TR.155(c)(1) wymaga uprzedniej koordynacji między kontrolerami ruchu lotniczego/informatorami FIS/informatorami AFIS, ponieważ wskazania, które mają być obserwowane przez kontrolera ruchu lotniczego/informatora FIS/informatora AFIS przyjmującego kontrolę, trwają krótko.

### **GM1 ATS.TR.155(c)(1) Służba dozoru ATS**

#### **METODY IDENTYFIKACJI – PROCEDURY IDENTYFIKACJI PRZY WYKORZYSTANIU SSR I/LUB MLAT**

Stosując tę metodę identyfikacji, kontroler ruchu lotniczego/informator FIS/informator AFIS powinien wziąć pod uwagę, że niektóre statki powietrzne wyposażone w awionikę ADS-B pierwszej generacji nie mają możliwości nadawania IDENT, gdy wybrany jest tryb zagrożenia i/lub pilności.

### **GM2 ATS.TR.155(c)(1) Służba dozoru ATS**

#### **METODY IDENTYFIKACJI – PROCEDURY IDENTYFIKACJI PRZY WYKORZYSTANIU PSR**

(a) Przy stosowaniu tej metody należy zachować ostrożność, ponieważ pozycja meldowana przez statek powietrzny w odniesieniu do określonego punktu może się nie pokrywać dokładnie ze zobrazowaną pozycją radarową na wskaźniku sytuacji. W związku z tym instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego może ustalić dodatkowe warunki stosowania tej metody, np.:

(1) poziom lub poziomy, powyżej których sposób ten nie może być stosowany w odniesieniu do określonych pomocy nawigacyjnych;

(2) .....odległość od miejsca ustawienia radaru, poza którą sposób ten nie może być stosowany.

(b) Wyrażenie „punkt” odnosi się do punktu geograficznego jako odpowiedniego dla celów identyfikacji. Zwykle jest to punkt meldowania określony w odniesieniu do pomocy radionawigacyjnej lub radionawigacyjnych;

### **AMC1 ATS.TR.155(c)(2) Służba dozoru ATS**

#### **INFORMACJE O POZYCJI**

(a) Statek powietrzny, któremu zapewnia się służbę dozoru ATS, powinien otrzymywać informacje o swojej pozycji w następujących okolicznościach:

(1) ..... natychmiast po identyfikacji, z wyjątkiem przypadku gdy identyfikacja jest ustanowiona:

(i) w oparciu o meldunek pilota lub w granicach jednej mili morskiej od drogi startowej, po starcie i gdy obserwowana pozycja na wskaźniku sytuacji odpowiada czasowi startu statku powietrznego; lub

(ii) przez wykorzystanie znaku rozpoznawczego statku powietrznego za pomocą ADS-B, znaku rozpoznawczego statku powietrznego za pomocą kodów SSR w modzie S lub przydzielonych indywidualnych kodów SSR lub modu S i zaobserwowanego zobrazowania pozycji radarowej wynikającej z bieżącego planu lotu statku powietrznego; lub

(iii) ..... przez przekazanie identyfikacji;

(2) ..... gdy pilot prosi o tę informację;

(3)gdy przewidywania pilota różnią się znacznie od przewidywań kontrolera, na podstawie obserwowanej pozycji;

(4)gdy pilota poinformowano, aby wznowił własną nawigację po zakończeniu wektorowania, jeżeli na podstawie bieżących instrukcji statek powietrzny odchylił się od wyznaczonej trasy; oraz

(5)jeżeli zapewniana jest służba kontroli ruchu lotniczego, natychmiast przed zakończeniem służby dozoru ATS, jeżeli zauważono, że statek powietrzny odchyła się od zamierzonej trasy.

(b) Informacje o pozycji powinny być podawane statkom powietrznym w jednej z następujących form:

(1) .....jako dobrze znana pozycja geograficzna;

(2)jako magnetyczny kąt drogi i odległość do znaczącego punktu nawigacyjnego, trasowej pomocy nawigacyjnej lub pomocy podejścia;

(3) .....jako kierunek wg stron świata i odległość od znanej pozycji;

(4)jako odległość od punktu przyziemienia, jeżeli statek powietrzny znajduje się w fazie podejścia końcowego; lub

(5) ..... jako odległość i kierunek od osi trasy ATS.

(c)W miarę możliwości informacje o pozycji powinny odnosić się do pozycji lub tras mających związek z nawigacją statków powietrznych, których to dotyczy, i pokazanych na mapie zobrazowania sytuacji.

### **AMC1 ATS.TR.155(c)(3) Służba dozoru ATS**

#### **INSTRUKCJE WEKTOROWANIA W ZAPEWNIANIU SŁUŻBY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO – WYMAGANIA OGÓLNE**

(a)Wektorując statek powietrzny, kontroler ruchu lotniczego powinien postępować według następujących zasad:

(1)gdy statkowi powietrznemu podano początkowy wektor odchylający go od uprzednio nakazanej trasy, pilot powinien być powiadomiony o celu, w jakim dokonana została zmiana trasy oraz o granicy, do której zmieniony wektor będzie obowiązywał jeżeli przypisany kurs jest taki, że utrata łączności może spowodować ryzyko dotyczące bezpieczeństwa (np. do ... pozycji, dla ... podejścia);

(2)z wyjątkiem przypadków gdy dokonuje się przekazanie kontroli, statek powietrzny jest wektorowany nie bliżej niż 4,6 km (2,5 NM) lub gdy jest ustalone minimum dopuszczalnej separacji większe niż 9,3 km (5 NM) — na odległość równą połowie określonej separacji minimalnej od granicy przestrzeni powietrznej, za którą jest odpowiedzialny kontroler radarowy, chyba że na podstawie lokalnych ustaleń podjęto decyzje zapewniające separację między statkami powietrznymi i wykonującymi loty w obszarach przyległych;

(3)statki powietrzne wykonujące loty kontrolowane nie powinny być wektorowane do przestrzeni powietrznej niekontrolowanej, z wyjątkiem przypadku gdy zaistnieje sytuacja awaryjna lub gdy trzeba obejść rejon z niesprzyjającymi warunkami meteorologicznymi (o czym pilot powinien być poinformowany) lub na specjalną prośbę pilota; oraz

(4)gdy statek powietrzny zawiadomił o niesprawności przyrządów pokładowych wskazujących kierunek, należy przed podaniem pilotowi instrukcji dotyczących manewrów zażądać od niego wykonywania wszystkich zakrętów z uzgodnioną prędkością kątową oraz wykonywania instrukcji natychmiast po ich otrzymaniu.

(b)Loty specjalne VFR nie powinny być wektorowane, chyba że wyjątkowe sytuacje, takie jak stan zagrożenia, nakazują to.

(c)W końcowej fazie wektorowania statku powietrznego, kontroler powinien instruować pilota o konieczności podjęcia własnej nawigacji, podając mu pozycję i odpowiednie instrukcje w razie



potrzeby w sposób określony w pkt (b)(2) AMC1 ATS.TR.155(c)(2), jeżeli bieżące instrukcje spowodowały odchylenie statku powietrznego od uprzednio wyznaczonej trasy.

### **GM1 do AMC1 ATS.TR.155(c)(3) Służba dozorowania ATS**

INSTRUKCJE WEKTOROWANIA W ZAPEWNIANIU SŁUŻBY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO – WYMAGANIA OGÓLNE

(a)Wektorowanie jest zapewniane poprzez przekazywanie pilotowi określonych kursów, które pozwolą mu utrzymywać nakazaną linię drogi.

(b)W miarę możliwości statek powietrzny powinien być wektorowany wzdłuż linii drogi, na których pilot może kontrolować pozycję statku powietrznego w odniesieniu do pomocy nawigacyjnych interpretowanych przez pilota. Zmniejszy to w znacznym stopniu wielkość potrzeb w zakresie pomocy nawigacyjnej i złagodzi skutki wynikłe z niesprawności systemu dozorowania ATS.

(c)Kontroler ruchu lotniczego powinien zachować ostrożność podczas wektorowania lotów VFR, aby dany statek powietrzny nie znalazł się przypadkowo w warunkach meteorologicznych dla lotów według wskazań przyrządów (IMC).

### **GM2 do AMC1 ATS.TR.155(c)(3) Służba dozorowania**

INSTRUKCJE WEKTOROWANIA W ZAPEWNIANIU SŁUŻBY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO – WYMAGANIA OGÓLNE

W odniesieniu do punktu (a)(2) AMC1 ATS.TR.155(c)(3): ustalenie limitu przestrzeni powietrznej, poza którą statek powietrzny nie powinien być wektorowany, ma na celu zapewnienie osiągnięcia wymaganego minimum separacji między lotami kontrolowanymi w sąsiednich strefach przestrzeni powietrznej kontrolowanej bez konieczności koordynacji. W przypadku gdy część przestrzeni powietrznej kontrolowanej sąsiaduje z przestrzenią powietrzną niekontrolowaną, nie ma wymogu stosowania takiego ograniczenia. Właściwe organy mogą jednak ustalić limit, powyżej którego statki powietrzne nie powinny być wektorowane, aby zmniejszyć ryzyko kolizji wynikającej z naruszenia przestrzeni powietrznej oraz prawdopodobieństwo ostrzegania ACAS o statkach powietrznych operujących w pobliżu granicy przestrzeni powietrznej w przestrzeni powietrznej niekontrolowanej.

### **GM3 do AMC1 ATS ATS.TR.155(c)(3) Służba dozorowania ATS**

INSTRUKCJE WEKTOROWANIA W ZAPEWNIANIU SŁUŻBY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO – WYMAGANIA OGÓLNE

(a)W odniesieniu do pkt (a)(2) AMC1 ATS.TR.155(c)(3): Jeżeli lot kontrolowany został wektorowany do przestrzeni powietrznej niekontrolowanej w sytuacji awaryjnej lub w celu ominięcia niekorzystnych warunków meteorologicznych kontrolerzy ruchu lotniczego mogą udzielać porad lub wydawać zezwolenia w zakresie niezbędnym do:

(1) .....pomocy statkowi powietrznemu w stanie zagrożenia; lub

(2)pozwolenia statkowi powietrznemu na ponowne wejście w przestrzeń powietrzną kontrolowaną po ustąpieniu niekorzystnych warunków meteorologicznych.

(b)Jeżeli statek powietrzny uzyskał zezwolenie na stosowanie własnej nawigacji lub akceptuje wektor w celu uniknięcia niekorzystnych warunków meteorologicznych, powinien zostać wezwany do zgłoszenia, kiedy może powrócić do swojego aktualnego planu lotu.

### **AMC2 ATS.TR.155(c)(3) Służba dozorowania ATS**

WEKTOROWANIE W KONTROLI PODEJŚCIA

(a)Przed rozpoczęciem lub w momencie rozpoczęcia wektorowania dla podejścia, kontroler ruchu lotniczego powinien poinformować pilota o rodzaju podejścia, jak również o tym, która droga startowa jest w użyciu.

(b) Kontroler ruchu lotniczego powinien poinformować pilota wektorowanego statku powietrznego, wykonującego podejście według wskazań przyrządów, o jego pozycji przynajmniej raz przed rozpoczęciem podejścia końcowego.

(c) Podając informację o odległości, kontroler ruchu lotniczego powinien określić punkt lub pomoc nawigacyjną, do której ta informacja się odnosi.

(d) Statek powietrzny wektorowany do podejścia końcowego powinien otrzymać kurs lub szereg kursów przybliżających go do linii drogi podejścia końcowego. Wektor końcowy musi umożliwić ustabilizowanie się statku powietrznego na linii drogi podejścia końcowego, zanim nastąpi przechwycenie od dołu ścieżki schodzenia. Jednocześnie wektor końcowy powinien umożliwić przechwycenie linii drogi podejścia końcowego pod kątem nie większym niż 45 stopni.

(e) Gdy statkowi powietrznemu został podany wektor, który przeprowadzi go poprzez linię drogi podejścia końcowego, należy statek powietrzny o tym poinformować, podając przyczynę takiego wektorowania.

(f) Jeżeli statek powietrzny jest wektorowany na pomoc podejścia końcowego, której wskazania interpretuje pilot:

(1) statek powietrzny powinien otrzymać polecenie meldowania się, gdy znajdzie się na linii drogi podejścia końcowego;

(2) przekazanie łączności do kontrolera lotniska powinno nastąpić w takim punkcie lub czasie, aby zezwolenie na lądowanie lub dodatkowe instrukcje mogły być wydane statkowi powietrznemu w odpowiednim czasie.

(g) ..... Jeżeli statek powietrzny jest wektorowany do podejścia z widocznością:

(1) zgłoszony pułap chmur musi być wyższy od minimalnej wysokości bezwzględnej, stosowanej przy wektorowaniu, i warunki meteorologiczne takie, że z wystarczającą pewnością podejście z widocznością może być zakończone.

(2) zezwolenie na podejście z widocznością ma być wydawane dopiero po zameldowaniu przez pilota, że widzi lotnisko lub poprzedzający statek powietrzny i wtedy wektorowanie zostanie zwykle zakończone.

### **GM1 ATS.TR.155(c)(3) Służba dozoru ATS**

#### **WEKTOROWANIE – DEFINICJA FAZ PODEJŚCIA POCZĄTKOWEGO I POŚREDNIEGO**

Fazy podejścia początkowego i pośredniego wykonywane pod nadzorem kontrolera ruchu lotniczego obejmują te części podejścia od momentu rozpoczęcia wektorowania w celu usytuowania statku powietrznego w podejściu końcowym aż do czasu, gdy statek powietrzny znajdzie się na podejściu końcowym, i

(a) otrzymuje polecenie zameldowania momentu ustabilizowania się na linii drogi podejścia końcowego; lub

(b) ..... pilot melduje, że jest w stanie wykonać podejście z widocznością; lub

(c) ..... pilot jest gotów rozpocząć podejście według radaru dozoru.

### **GM1 do AMC2 ATS.TR.155(c)(3) Służba dozoru ATS**

#### **WEKTOROWANIE NA POMOC PODEJŚCIA KOŃCOWEGO, KTÓRYCH WSKAZANIA SĄ INTERPRETOWANE PRZEZ PILOTA**

(a) Kontroler ruchu lotniczego powinien wydać zezwolenie na podejście przed meldunkiem pilota o ustabilizowaniu, chyba że okoliczności wykluczają wydanie takiego zezwolenia w tym czasie. Wektorowanie kończy się z reguły w momencie opuszczenia przez statek powietrzny ostatniego wyznaczonego kursu dla przechwycenia linii drogi podejścia końcowego.

(b) Po otrzymaniu zezwolenia na podejście, statek powietrzny będzie utrzymywał ostatnio przydzielony poziom aż do przechwycenia ścieżki schodzenia danej procedury podejścia. Jeżeli kontroler ruchu lotniczego wymaga, aby statek powietrzny przechwycił ścieżkę schodzenia na innym poziomie niż poziom opublikowany na mapie podejścia według wskazań przyrządów, kontroler ruchu lotniczego powinien wydać pilotowi instrukcję utrzymywania określonego poziomu aż do ustabilizowania na ścieżce schodzenia.

(c) Kontroler ruchu lotniczego jest zazwyczaj odpowiedzialny za utrzymanie separacji w oparciu o systemy dozoru ATS między statkami powietrznymi lecącymi jeden za drugim na tym samym kierunku podejścia końcowego, z wyjątkiem sytuacji, gdy odpowiedzialność może być przekazana kontrolerowi lotniska, zgodnie z obowiązującymi procedurami ustalonymi przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego, oraz gdy informacja systemu dozoru ATS jest dostępna dla kontrolera lotniska.

**GM2 do AMC2 ATS.TR.155(c)(3) Służba dozoru ATS**  
**PROCEDURY PODEJŚCIA RADAROWEGO**

(a) W okresie, w którym kontroler zapewnia podejścia na podstawie wskazań radaru dozoru, nie powinien odpowiadać za żadne obowiązki inne niż te bezpośrednio związane z takimi podejściami.

(b) Kontrolerzy ruchu lotniczego zapewniający podejścia radarowe powinni posiadać informacje dotyczące wysokości bezwzględnych/względnych zapewniających minimalne przewyższenie nad przeszkodami ustalonych dla rodzajów podejść, jakie mają być wykonywane.

(c) Przed rozpoczęciem podejścia radarowego, kontroler ruchu lotniczego powinien poinformować statek powietrzny o:

(1) ..... drodze startowej w użyciu;

(2) obowiązującej wysokości bezwzględnej/względnej zapewniającej minimalne przewyższenie nad przeszkodami;

(3) kącie nominalnej ścieżki schodzenia i przybliżonej pionowej prędkości zniżania, jaką statek powietrzny ma utrzymywać;

(4) procedurze, jaka ma być stosowana w przypadku utraty łączności radiowej, chyba że procedura ta została opublikowana w Zbiorze Informacji Lotniczych.

(d) Gdy kontynuowanie podejścia radarowego nie jest możliwe z jakiegokolwiek powodu, należy natychmiast poinformować statek powietrzny o tym, że podejście radarowe lub kontynuowanie takiego podejścia nie jest możliwe. Podejście należy kontynuować, jeżeli jest możliwe wykorzystanie urządzeń nieradarowych lub jeżeli pilot zawiadamia, że może wykonać podejście z widocznością; w przeciwnym przypadku należy wydać alternatywne zezwolenie.

(e) Statkom powietrznym wykonującym podejście radarowe należy przypomnieć, gdy wykonują podejście końcowe, aby sprawdziły, czy podwozie jest wypuszczone i zablokowane.

(f) Jeżeli instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego nie ustaliła inaczej, kontroler ruchu lotniczego prowadzący podejście powinien zawiadomić kontrolera lotniska lub, stosownie do przypadku, kontrolera proceduralnego o statku powietrznym wykonującym podejście radarowe, gdy statek ten znajduje się w odległości 15 km (8 NM) od punktu przyziemienia. Jeżeli w tym czasie nie otrzymano zezwolenia na lądowanie, należy powtórzyć zawiadomienie, gdy statek powietrzny znajdzie się w odległości 8 km (4 NM) od punktu przyziemienia i prosić o zezwolenie na lądowanie.

(g) Zezwolenie na lądowanie lub też każde inne zezwolenie otrzymane od kontrolera lotniska lub, stosownie do przypadku, od kontrolera proceduralnego, powinno zwykle być przekazane statkowi powietrznemu, zanim znajdzie się on w odległości 4 km (2 NM) od punktu przyziemienia.

(h) ..... Statek powietrzny wykonujący podejście radarowe powinien:

(1)otrzytać polecenie wykonania procedury po nieudanym podejściu w następujących okolicznościach:

(i)gdy podczas podejścia końcowego wydaje się, że statek ten znalazł się w pozycji niebezpiecznej; lub

(ii)..... z przyczyn powodujących sytuacje konfliktowe w ruchu; lub

(iii)gdy od kontrolera proceduralnego nie otrzymano zezwolenia na lądowanie do momentu, w którym statek powietrzny znajdzie się w odległości 4 km (2 NM) od punktu przyziemienia lub w takiej odległości, jaka została uzgodniona z organem kontroli lotniska; lub

(iv)..... na polecenie kontrolera lotniska; lub

(2)być zawiadomiony o konieczności rozważenia wykonania procedury po nieudanym podejściu w następujących okolicznościach:

(i)gdy znajdzie się w pozycji, z której wydaje się, że wykonanie pomyślnego podejścia nie będzie możliwe; lub

(ii)jeżeli statek powietrzny nie jest widoczny na zobrazowaniu sytuacji przez znaczący odstęp czasu podczas pokonywania ostatnich 4 km (2 NM) podejścia końcowego; lub

(iii)jeżeli istnieją wątpliwości co do pozycji lub tożsamości statku powietrznego podczas jakiegokolwiek części podejścia końcowego.

We wszystkich takich przypadkach powód wydania odpowiedniej instrukcji lub rady powinien być podany pilotowi.

(i)Z wyjątkiem szczególnych okoliczności wymagających innego postępowania, instrukcje radarowe związane z nieudanym podejściem są zgodne z ustaloną procedurą po nieudanym podejściu oraz powinny zawierać informację o poziomie, do którego statek powietrzny ma się wznieść jak również instrukcje dotyczące kursu, tak aby podczas wykonywania tej procedury utrzymać statek powietrzny w granicach strefy odlotu po nieudanym podejściu.

### **GM3 do AMC2 ATS.TR.155(c)(3) Służba dozoru ATS**

#### **PROCEDURY PODEJŚCIA KOŃCOWEGO – PODEJŚCIE ZA POMOCĄ RADARU DOZOROWANIA**

(a)Podejście za pomocą radaru dozoru powinno być wykonywane tylko z wykorzystaniem urządzenia odpowiednio usytuowanego i zobrazowaniem sytuacji umożliwiającym uzyskiwanie informacji o pozycji statku powietrznego w odniesieniu do przedłużonej linii centralnej drogi startowej w użyciu, i odległości od punktu przyziemienia, i które zostało specjalnie zatwierdzone do tego celu przez właściwy organ.

(b)Prowadząc podejście za pomocą radaru dozoru, kontroler ruchu lotniczego przestrzega następujących zasad:

(1)w chwili rozpoczęcia lub przed rozpoczęciem podejścia końcowego, statek powietrzny powinien być informowany o punkcie, w którym podejście za pomocą radaru dozoru będzie zakończone;

(2)statek powietrzny powinien być informowany o zbliżaniu się do punktu, w którym, według obliczeń, należy rozpocząć zniżanie, i bezpośrednio przed osiągnięciem tego punktu jest informowany o bezwzględnej/względnej wysokości zapewniającej minimalne przewyższenie nad przeszkodami oraz otrzymuje polecenie rozpoczęcia zniżania i sprawdzenia mających zastosowanie minimów;

(3) ..... instrukcje dotyczące azymutu powinny być podawane w następujący sposób:

(i)pilot powinien być w regularnych odstępach czasu informowany o pozycji statku powietrznego w stosunku do przedłużonej linii środkowej drogi startowej. W razie potrzeby należy wprowadzić korekty kursu w celu przywrócenia statku powietrznego na przedłużoną linię środkową;

(ii)w przypadku odchylenia azymutu, pilot nie powinien podejmować działań naprawczych, chyba że otrzyma specjalne polecenie;

(4) z wyjątkiem ustaleń pkt (c), informacja o odległości od punktu przyziemienia powinna być zazwyczaj podawana co 2 km (1 NM);

(5) uprzednio określone poziomy, które statek powietrzny powinien kolejno przecinać w celu utrzymania się na ścieżce schodzenia, powinny być również podawane co 2 km (1 NM) w tym samym czasie, w którym podaje się odległość od punktu przyziemienia;

(6) .....podejście za pomocą radaru dozorowania powinno być zakończone:

(i) .....w odległości 4 km (2 NM) od punktu przyziemienia, z wyjątkiem ustaleń pkt (c); lub

(ii) ..... zanim statek powietrzny wleci do strefy ciągłych zakłóceń radarowych; lub

(iii) .....gdy pilot zawiadamia, że może wykonać podejście z widocznością, w zależności od tego, która z wyżej wymienionych sytuacji nastąpi najwcześniej.

(c) Jeżeli, zgodnie z ustaleniami właściwego organu, dokładność urządzenia radarowego na to pozwala, podejścia za pomocą radaru dozorowania mogą być kontynuowane aż do progu drogi startowej lub do ustalonego punktu położonego w odległości mniejszej niż 4 km (2 NM) od punktu przyziemienia, wówczas;

(1) .....informacje dotyczące odległości i poziomu są podawane co 1 km (0,5 NM);

(2) przerwy w nadawaniu nie powinny trwać dłużej niż 5 sekund od chwili, kiedy statek powietrzny znalazł się w odległości 8 km (4 NM) od punktu przyziemienia; oraz

(3) kontroler ruchu lotniczego nie powinien być odpowiedzialny za wykonywanie innych czynności bezpośrednio niezwiązanych z podejściem.

(d) Poziomy, które statek powietrzny powinien kolejno przecinać, aby utrzymać się na wymaganej ścieżce schodzenia oraz związane z tym odległości od punktu przyziemienia, powinny być uprzednio obliczane i zobrazowane w taki sposób, aby zainteresowany kontroler ruchu lotniczego mógł z nich w każdej chwili korzystać.

#### **AMC1 ATS.TR.155(c)(4) Służba dozorowania ATS**

##### **WSPARCIE NAWIGACYJNE**

W przypadku stwierdzenia, że zidentyfikowany statek powietrzny odchylił się znacznie od zamierzonej trasy lotu lub wyznaczonego toru oczekiwania, statek powietrzny powinien zostać o tym powiadomiony. Odpowiednie działanie jest także podejmowane, jeżeli według opinii kontrolera ruchu lotniczego takie odchylenie będzie miało wpływ na zapewnianą służbę.

#### **GM1 ATS.TR.155(c)(5) Służba dozorowania ATS**

##### **INFORMACJE DOTYCZĄCE NIEKORZYSTNYCH WARUNKÓW POGODOWYCH**

(a) Informacja o tym, że statek powietrzny wydaje się wlatywać do strefy, w której panują niekorzystne warunki pogodowe, powinna być podana statkowi powietrznemu z dostatecznym wyprzedzeniem, aby umożliwić pilotowi podjęcie odpowiedniego działania, w tym również poproszenia o radę, w jaki sposób najlepiej ominąć strefę niekorzystnej pogody, jeśli jest to pożądane.

(b) W zależności od możliwości systemu dozorowania ATS strefy niekorzystnej pogody mogą nie być przedstawione na wskaźniku sytuacji. Z zasady pokładowy radar meteorologiczny zapewnia lepsze wykrycie i określenie niekorzystnej pogody aniżeli radary używane przez służby ruchu lotniczego.

(c) Podczas wektorowania statku powietrznego, w celu ułatwienia mu ominięcia strefy niekorzystnej pogody, kontroler ruchu lotniczego powinien upewnić się, że statek powietrzny będzie można naprowadzić ponownie na jego zamierzony lub uprzednio wyznaczony tor lotu, w granicach pokrycia systemu dozorowania ATS, a jeżeli to nie wydaje się możliwe, powinien poinformować o tym pilota.

**AMC1 ATS.TR.155(c)(6) Służba dozorowania ATS****SŁUŻBY DOZOROWANIA ATS – PROCEDURY PRZEKAZANIA KONTROLI**

(a) Gdy zapewniane są służby dozorowania ATS, przekazanie kontroli powinno następować w taki sposób, aby zapewnić ciągłość służby dozorowania ATS.

(b) Gdy wykorzystuje się SSR i/lub ADS-B i/lub MLAT i jest zapewniane zobrazowanie wskaźników pozycji wraz z odpowiednimi etykietkami, przekazanie kontroli statków powietrznych między sąsiednimi stanowiskami kontroli lub między sąsiednimi organami ATC może być dokonane bez uprzedniej koordynacji pod warunkiem, że:

(1) kontrolerowi przyjmującemu przed przekazaniem kontroli przedstawia się uaktualnione informacje planu lotu przekazywanego statku powietrznego, łącznie z przydzielonym indywidualnym kodem SSR lub, w odniesieniu do modu S i ADS-B, znakiem rozpoznawczym statku powietrznego;

(2) pokrycie systemu dozorowania ATS, którym dysponuje kontroler ruchu lotniczego przyjmujący, pozwala mu widzieć dany statek powietrzny na wskaźniku sytuacji przed przekazaniem kontroli i zidentyfikować w chwili, ale najlepiej przed otrzymaniem początkowego wywołania;

(3) gdy kontrolerzy ruchu lotniczego nie znajdują się obok siebie, środki stałej dwukierunkowej bezpośredniej łączności, pozwalające im na natychmiastowe ustalenie łączności między sobą, są im zawsze dostępne;

(4) punkt lub punkty przekazania kontroli i wszystkie inne warunki jej zastosowania, takie jak kierunek lotu, określone poziomy, punkty przekazania łączności, a szczególnie uzgodnione minimum separacji między statkami powietrznymi lecącymi jeden za drugim na tej samej trasie, podlegającymi przekazaniu w takiej kolejności, w jakiej są zobrazowane na wskaźniku sytuacji, zostały uzgodnione i uwzględnione w specjalnych instrukcjach dla przekazywania między stanowiskami w ramach jednego organu lub w porozumieniach między dwoma sąsiednimi organami kontroli ruchu lotniczego;

(5) instrukcje lub porozumienia precyzują w sposób jasny, że stosowanie tego rodzaju przekazywania kontroli może być zakończone w dowolnym czasie przez przyjmującego kontrolera ruchu lotniczego, zwykle na podstawie uzgodnionego wstępnego zawiadomienia; oraz

(6) kontroler przyjmujący jest informowany o wszystkich instrukcjach dotyczących poziomu, prędkości lub wektorowania, które są podawane statkowi powietrznemu przed jego przekazaniem i które zmieniają jego przewidywany przebieg lotu w punkcie przekazania kontroli.

(c) Uzgodnione minimum separacji między statkami powietrznymi, które mają być przekazane (patrz pkt (b)(4)) i uprzednie zawiadomienie (patrz pkt (b)(5)) powinny być ustalane z uwzględnieniem wszystkich związanych z tym technicznych, operacyjnych i innych warunków. Jeżeli zaistnieją okoliczności, w których te uzgodnione warunki nie mogą być już spełniane, kontrolerzy ruchu lotniczego powracają do procedury podanej w pkt (d) aż do rozwiązania sytuacji.

(d) Jeżeli używany jest radar pierwotny i jeżeli wykorzystywany jest inny rodzaj systemu dozorowania ATS, lecz przepisy pkt (b) nie są stosowane, to przekazanie kontroli nad statkami powietrznymi między dwoma sąsiednimi stanowiskami kontroli lub między dwoma sąsiednimi organami kontroli ruchu lotniczego może być dokonane pod warunkiem, że:

(1) identyfikacja została przekazana kontrolerowi przyjmującemu kontrolę lub też została ona bezpośrednio ustalona przez tego kontrolera ruchu lotniczego;

(2) gdy kontrolerzy ruchu lotniczego nie znajdują się bezpośrednio obok siebie, mają oni zapewniony ciągły dostęp do środków dwukierunkowej łączności fonicznej, co pozwoli na natychmiastowe nawiązanie łączności;

(3)separacja względem innych statków powietrznych kontrolowanych jest zgodna z minimum dozwolonym do stosowania w czasie przekazywania kontroli między sektorami lub zainteresowanymi organami;

(4)kontroler przyjmujący jest informowany o wszystkich instrukcjach dotyczących poziomu, prędkości lub wektorowania, odnoszących się do statku powietrznego w miejscu przekazania kontroli; oraz

(5)łączność radiowa ze statkiem powietrznym jest utrzymywana przez przekazującego kontrolera aż do chwili, gdy kontroler przyjmujący wyrazi zgodę na przejęcie odpowiedzialności za zapewnienie służby dozoru ATS temu statkowi powietrznemu. Następnie dowódca statku powietrznego powinien otrzymać polecenie przejścia na odpowiednią częstotliwość i od tej chwili kontroler przyjmujący odpowiedzialny jest za wykonywanie kontroli.

### **GM1 do AMC1 ATS.TR.155(c)(6) Służba dozoru ATS**

#### **SŁUŻBY DOZOROWANIA ATS – PROCEDURY PRZEKAZANIA KONTROLI**

Przekazanie kontroli w oparciu o procedury określone w AMC1 ATS.TR.155(c)(6) może odbywać się bez systematycznego korzystania z dwukierunkowej łączności fonicznej dostępnej między sąsiednimi organami, pod warunkiem że:

(a)szczegółowe warunki mające zastosowanie do przekazania są przedmiotem umowy dwustronnej; oraz

(b)minimalna odległość między kolejnymi statkami powietrznymi w czasie przekazania jest ustalona jako jedna z następujących wartości:

(1)19 km (10 NM), gdy wykorzystuje się informacje SSR zgodnie z przepisami AMC1 ATS.TR.155(c)(6), pod warunkiem że istnieje pokrywający się zasięg radarowy co najmniej 56 km (30 NM) między zainteresowanymi organami; lub

(2)9,3 km (5 NM), jeżeli mają zastosowanie warunki określone w pkt (b)(1), a oba zainteresowane organy posiadają pomoce elektroniczne do natychmiastowego rozpoznania zwolnienia i przyjęcia statku powietrznego w ramach przekazania radarowego.

### **GM1 ATS.TR.155(c)(6) Służba dozoru ATS**

#### **PROCEDURY PRZEKAZANIA KONTROLI W SŁUŻBACH DOZOROWANIA ATS**

Wytyczne dotyczące procedur przekazania kontroli w ramach zapewniania służb dozoru ATS znajdują się w dokumencie EUROCONTROL „Wytyczne dotyczące stosowania europejskich procedur koordynacji i przekazania”, Wydanie 1.0 z dnia 25 października 2012 r., który jest dostępny pod adresem: <https://www.eurocontrol.int/publication/guidelines-application-european-coordination-andtransfer-procedures>.

### **GM1 ATS.TR.155(c)(7) Służba dozoru ATS**

#### **PROCEDURY SŁUŻBY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO W PRZYPADKU AWARII SYSTEMU DOZOROWANIA ATS**

W przypadku całkowitej awarii systemu dozoru ATS, przy utrzymującej się łączności powietrze-ziemia, kontrolerzy ruchu lotniczego powinni nakreślić pozycje wszystkich już zidentyfikowanych statków powietrznych, podjąć niezbędne działania w celu ustalenia separacji proceduralnej między statkami powietrznymi oraz, w razie potrzeby, ograniczyć liczbę statków powietrznych, które mogą wejść na dany obszar.

### **GM2 ATS.TR.155(c)(7) Służba dozoru ATS**

#### **ZASTOSOWANIE SEPARACJI W PRZYPADKU AWARII SYSTEMU DOZOROWANIA ATS**

Jako środek awaryjny, w przypadku całkowitej awarii systemu dozoru ATS, gdy łączność powietrzna utrzymuje się, można tymczasowo zastosować poziomy lotu oddalone o połowę obowiązującego minimum separacji pionowej, jeżeli nie można natychmiast zapewnić standardowej separacji proceduralnej.

**GM3 ATS.TR.155(c)(7) Służba dozorowania ATS****AWARIA SYSTEMU DOZOROWANIA ATS – DEGRADACJA DANYCH**

Aby zmniejszyć wpływ degradacji danych źródłowych o pozycji statku powietrznego (na przykład wyłączenie autonomicznego monitorowania integralności odbiornika (RAIM) dla GNSS), instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna ustanowić procedury awaryjne, które mają być przestrzegane przez organy służb ruchu lotniczego w przypadku degradacji danych.

**GM1 ATS.TR.155(c)(9) Służba dozorowania ATS****WYŚWIETLANIE ALERTÓW I OSTRZEŻEŃ SYSTEMU DOZOROWANIA ATS ZWIĄZANYCH Z BEZPIECZEŃSTWEM**

Systemy dozorowania ATS powinny zapewniać wyświetlanie alertów i ostrzeżeń związanych z bezpieczeństwem, w tym ostrzeżenia o konfliktach, przewidywanie konfliktów, ostrzeżenia o minimalnej bezpiecznej wysokości bezwzględnej i niezamierzonym powielaniu kodów SSR i znaku rejestracyjnego statku powietrznego.

**GM2 ATS.TR.155(c)(9) Służba dozorowania ATS****PROCEDURY DOTYCZĄCE KRÓTKOTERMINOWYCH OSTRZEŻEŃ O SYTUACJI KONFLIKTOWEJ (STCA)**

Generowanie krótkoterminowych ostrzeżeń o sytuacji konfliktowej jest funkcją opartą na danych systemu dozorowania ATS, zintegrowaną w systemie kontroli ruchu lotniczego. Celem funkcji STCA jest okazanie kontrolerowi ruchu lotniczego pomocy w zapobieganiu kolizjom pomiędzy statkami powietrznymi poprzez przekazanie w odpowiednim czasie ostrzeżeń o potencjalnym lub rzeczywistym naruszeniu minimów separacji. Procedury i powiązane instrukcje dotyczące korzystania z funkcji STCA powinny określać między innymi:

- (a) .....rodzaje lotów, które podlegają funkcji generowania alarmów STCA;
- (b) .....sektory lub obszary przestrzeni powietrznej, w których wdrożona jest funkcja STCA;
- (c) .....sposób zobrazowania STCA dla kontrolera ruchu lotniczego;
- (d) .....ogólnie, parametry dla generacji ostrzeżeń oraz czas trwania ostrzeżeń;
- (e) bloki przestrzeni, w których funkcję STCA można zablokować oraz warunki, w których jest to dopuszczalne;
- (f) .....warunki, dla których szczególne alerty mogą być blokowane dla indywidualnych lotów; oraz
- (g) procedury stosowane w odniesieniu do bloków przestrzeni lub do lotów, co do których funkcja STCA lub szczególne alerty zostały zablokowane.

**GM3 ATS.TR.155(c)(9) Służba dozorowania ATS****PROCEDURY OSTRZEGANIA O MINIMALNEJ BEZPIECZNEJ WYSOKOŚCI BEZWZGLĘDNEJ (MSAW)**

Generowanie ostrzeżenia o minimalnej bezpiecznej wysokości bezwzględnej jest funkcją systemu przetwarzania danych dozorowania ATC. Celem funkcji MSAW jest zapewnienie pomocy w zapobieganiu wypadkom związanym ze zderzeniem z terenem w lotach kontrolowanych poprzez generowanie w odpowiednim czasie ostrzeżenia o możliwym naruszeniu minimalnej bezpiecznej wysokości bezwzględnej. Procedury i powiązane instrukcje dotyczące korzystania z funkcji MSAW powinny określać między innymi:

- (a) .....rodzaje lotów, które podlegają generowaniu MSAW;
- (b) sektory lub obszary przestrzeni powietrznej, dla których minimum bezpiecznych wysokości bezwzględnych MSAW zostały ustalone i w obrębie których funkcja MSAW została wdrożona;
- (c) .....wartości ustalonych minimalnych bezpiecznych wysokości bezwzględnych MSAW;
- (d) .....sposób zobrazowania MSAW dla kontrolera ruchu lotniczego;
- (e) .....parametry dla generowania MSAW jak również czas ostrzeżenia; oraz



(f)warunki, przy których funkcja MSAW może być wstrzymana na indywidualnych liniach drogi statków powietrznych, jak również procedury stosowane w odniesieniu do lotów, dla których funkcja MSAW jest wstrzymana.

#### **AMC1 ATS.TR.155(c)(10) Służba dozoru ATS**

##### **PRZERWANIE LUB ZAKOŃCZENIE SŁUŻB DOZOROWANIA ATS**

Statek powietrzny, który został uprzednio poinformowany, że ma zapewnianą służbę dozoru ATS, powinien zostać niezwłocznie poinformowany, gdy z jakiegokolwiek powodu zapewnianie tej służby zostanie przerwane lub zakończone.

#### **AMC1 ATS.TR.155(e) Służba dozoru ATS**

##### **INFORMACJE DOTYCZĄCE RUCHU NA KOLIDUJĄCYM TORZE LOTU**

(a)Informacje dotyczące ruchu na kolidującym torze lotu powinny być podawane, na ile jest to możliwe, w następującej formie:

- (1) .....względny namiar kolidującego ruchu według 12-godzinnej tarczy zegara;
- (2) ..... odległość od kolidującego ruchu w kilometrach lub milach morskich;
- (3) ..... kierunek, w którym kolidujący ruch wydaje się przemieszczać; oraz
- (4)poziom i typ statku powietrznego, a jeśli dane te nie są znane, względną prędkość kolidującego ruchu, np. wolny lub szybki.

(b)Informacje o poziomie uzyskane za pomocą barometrycznej wysokości bezwzględnej, nawet gdy nie są sprawdzone, powinny być wykorzystywane w przekazywaniu informacji o niebezpieczeństwie kolizji, ponieważ informacje takie, zwłaszcza gdy są dostępne ze statku powietrznego skądinąd nieznanego (np. wykonującego lot VFR), i podane pilotowi znanego statku powietrznego, mogą ułatwić zlokalizowanie niebezpieczeństwa kolizji.

(c)Jeżeli informacja o poziomie nie została sprawdzona, dokładność informacji powinna być potraktowana jako niepewna i pilot powinien zostać o tym poinformowany.

#### **GM1 do AMC1 ATS.TR.155(e) Służba dozoru ATS**

##### **INFORMACJE DOTYCZĄCE RUCHU NA KOLIDUJĄCYM TORZE LOTU**

W odniesieniu do pkt (a)(1) AMC1 ATS.TR.155(e): W przypadkach, gdy użycie 12-godzinnej tarczy zegara nie jest możliwe, np. kiedy statek powietrzny wykonuje zakręt, kierunek nieznanego statku powietrznego można podać za pomocą punktów busoli, np. północny zachód, południe, itp.

#### **GM2 do AMC1 ATS.TR.155(e) Służba dozoru ATS**

##### **INFORMACJE DOTYCZĄCE RUCHU NA KOLIDUJĄCYM TORZE LOTU**

W odniesieniu do pkt (a)(4) AMC1 ATS.TR.155(e): Poziom można podać jako poziom lotu, wysokość bezwzględną lub wysokość względną, lub jako względną odległość pionową od statku powietrznego, któremu zapewniane są informacje o ruchu ( np. 1000 ft powyżej lub 1000 ft poniżej).

#### **AMC1 ATS.TR.155(f) Służba dozoru ATS**

##### **WARTOŚĆ TOLERANCJI DLA INFORMACJI O POZIOMIE W OPARCIU O BAROMETRYCZNĄ WYSOKOŚĆ BEZWZGLĘDNĄ**

Wartość tolerancji stosowana do określenia, czy informacja o poziomie w oparciu o barometryczną wysokość bezwzględną zobrazowana dla kontrolera ruchu lotniczego jest dokładna, powinna wynosić w przestrzeni powietrznej RVSM  $\pm 60$  m ( $\pm 200$  ft). W innej przestrzeni powietrznej powinna wynosić  $\pm 90$  m ( $\pm 300$  ft), z tym że właściwy organ może określić mniejsze kryterium, ale nie mniejsze niż  $\pm 60$  m ( $\pm 200$  ft), jeżeli okaże się to bardziej praktyczne.

**AMC2 ATS.TR.155(f) Służba dozorowania ATS****WERYFIKACJA INFORMACJI O POZIOMIE W OPARCIU O BAROMETRYCZNĄ WYSOKOŚĆ BEZWZGLĘDNĄ**

Weryfikacja powinna być przeprowadzona poprzez równoczesne porównanie z informacją o poziomie w oparciu o wysokościomierz, otrzymaną z tego samego statku powietrznego za pomocą łączności radiotelefonicznej. Informacje o wysokości geometrycznej nie powinny być wykorzystywane do określania, czy istnieją różnice wysokości.

**GM1 ATS.TR.155(f) Służba dozorowania ATS****BŁĘDNE INFORMACJE O POZIOMIE W ZAPEWNIANIU SŁUŻBY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO**

(a) Jeżeli zobrazona informacja o poziomie nie mieści się w granicach dopuszczalnej wartości tolerancji lub gdy zostanie wykryta niezgodność przekraczająca dopuszczalną wartość tolerancji po dokonaniu weryfikacji, pilot powinien być odpowiednio informowany i proszony o sprawdzenie nastawienia ciśnienia i potwierdzenie swojego poziomu.

(b) Jeżeli po potwierdzeniu prawidłowego nastawienia ciśnienia niezgodność nadal istnieje, kontroler ruchu lotniczego powinien podjąć następujące działania, stosownie do okoliczności:

(1) poprosić pilota, aby przerwał nadawanie modu C lub danych ADS-B o wysokości bezwzględnej, pod warunkiem że nie spowoduje to utraty informacji o pozycji i identyfikacji statku powietrznego, i zawiadomić następne stanowiska kontroli lub organ kontroli ruchu lotniczego zainteresowany tym statkiem o podjętych działaniach; lub

(2) poinformować pilota o niezgodności i poprosić go, aby nadal korzystał z odpowiedniej operacji aby zapobiec utracie informacji o pozycji i identyfikacji statku powietrznego oraz, jeżeli jest to określone przez instrukcje lokalne, powinien zastąpić informację o poziomie wyświetlaną na etykietce, informacją o zgłoszonym poziomie. Ponadto, organ kontroli ruchu lotniczego powinien powiadomić o podjętych działaniach następne stanowisko kontroli lub organ kontroli ruchu lotniczego zainteresowany statkiem powietrznym.

(c) Należy podkreślić, że pokładowy system unikania kolizji (ACAS) będzie akceptował błędne odpowiedzi modu C i możliwe jest wydanie porady dotyczącej rozwiązania (RA) na podstawie tych danych wejściowych. Jeżeli środki opisane w pkt (b)(1) nie mogą zostać wdrożone, kontroler ruchu lotniczego powinien wziąć pod uwagę prawdopodobieństwo wygenerowania ACAS RA w ramach zapewniania służb ruchu lotniczego.

**GM2 ATS.TR.155(f) Służba dozorowania ATS****BŁĘDNE INFORMACJE O POZIOMIE W ZAPEWNIANIU SŁUŻBY INFORMACJI POWIETRZNEJ**

Procedury weryfikacji pokazywanych informacji w oparciu o barometryczną wysokość bezwzględną w ramach zapewniania służby informacji powietrznej powinny być ustalone z uwzględnieniem GM1 ATS.TR.155(f) i zatwierdzone przez właściwy organ.

**AMC1 ATS.TR.155(g) Służba dozorowania ATS****SPRAWDZENIE ZAJĘTOŚCI POZIOMU**

(a) Zgodnie z AMC1 ATS.TR.155 (f) kryterium, które powinno być stosowane do określenia, że dany poziom jest zajęty przez statek powietrzny, powinno wynosić  $\pm 60$  m ( $\pm 200$  ft) w przestrzeni RVSM. W innej przestrzeni powietrznej kryterium to powinno wynosić  $\pm 90$  m ( $\pm 300$  ft), z tym że właściwy organ może określić mniejsze kryterium, ale nie mniejsze niż  $\pm 60$  m ( $\pm 200$  ft), jeżeli okaże się to bardziej praktyczne.

(b) .....Statek powietrzny utrzymujący poziom

Statek powietrzny powinien być uważany za utrzymujący przydzielony mu poziom tak długo, jak długo informacja o poziomie uzyskana w oparciu o barometryczną wysokość bezwzględną wykazuje, że

znajduje się on w granicach odpowiednich tolerancji od przydzielonego mu poziomu, jak określono w pkt (a).

(c).....Statek powietrzny opuszczający poziom

Statek powietrzny, który otrzymał zezwolenie na opuszczenie poziomu, powinien być uważany za statek, który rozpoczął swój manewr i opuścił uprzednio zajmowany poziom, gdy informacja o poziomie uzyskana w oparciu o barometryczną wysokość bezwzględną wykaże zmianę większą niż 90 m (300 ft) od poprzednio przydzielonego mu poziomu w przewidywanym kierunku.

(d) ..... Statek powietrzny zmieniający poziom podczas wznoszenia lub zniżania

Statek powietrzny podczas wznoszenia lub zniżania powinien być uważany za statek, który minął poziom, gdy informacja o poziomie uzyskana w oparciu o barometryczną wysokość bezwzględną wykaże, iż minął on dany poziom w wymaganym kierunku i znajduje się od tego poziomu w odległości większej niż 90 m (300 ft).

(e) ..... Statek powietrzny zajmujący poziom

Uważa się, że statek powietrzny osiągnął poziom, na zajęcie którego otrzymał zezwolenie, gdy czas odpowiadający trzem uaktualnieniom zobrazowania, trzem uaktualnieniom nadajników lub 15 sekundom, w zależności od tego, które jest większe, upłynął odkąd informacja o poziomie lotu uzyskana w oparciu o barometryczną wysokość bezwzględną wykazała, że znajduje się on w granicach odpowiednich tolerancji od przydzielonego mu poziomu, jak przedstawiono w pkt (a).

#### **GM1 ATS.TR.160 Zapewnienie służb ruchu lotniczego na potrzeby prób w locie**

WARUNKI SPECJALNE I ALTERNATYWNE ORAZ PROCEDURY OPERACYJNE DLA INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO NA POTRZEBY PRÓB W LOCIE

(a) Pomimo iż próby w locie są regularnie przeprowadzane zgodnie z normami i przepisami określonymi w Podczęści B Załącznika IV, niektóre z nich muszą być zgodne z określonymi dodatkowymi lub alternatywnymi warunkami i procedurami zatwierdzonymi przez właściwy organ w celu spełnienia potrzeb związanych z próbami w locie wykonywanymi podczas lotu. Dotyczy to również prób w locie z udziałem więcej niż jednego statku powietrznego w tym samym locie próbnym. Te specjalne przepisy nie będą stanowić zagrożenia dla bezpieczeństwa innych użytkowników przestrzeni powietrznej ani ludności na obszarze, w którym wykonywany jest przelot.

(b) W celu zapewnienia bezpiecznych operacji w ramach zapewniania służby ruchu lotniczego do celów kontroli prób w locie, kontrolerzy ruchu lotniczego, informatorzy FIS i informatorzy AFIS zapewniający te służby mogą potrzebować określonej wiedzy na temat prób w locie i/lub być informowani, w zależności od specyfiki profilów lotu.

(c) Kontrolerzy ruchu lotniczego, którzy zapewniają służby ruchu lotniczego na potrzeby prób w locie (kontrolerzy ruchu lotniczego do prób w locie), mogą potrzebować uzyskać szczególne kompetencje w drodze specjalnego szkolenia określonego w rozporządzeniu Komisji (UE) 2015/340.

(d) Służby ruchu lotniczego na potrzeby prób w locie powinny być zapewniane za pomocą dedykowanych i specjalnych procedur. Procedury te powinny obejmować następujące kwestie:

(1) .....Zgodność z innymi użytkownikami przestrzeni powietrznej

(i) W celu zapewnienia zgodności prób w locie z innymi użytkownikami przestrzeni powietrznej oraz w celu zapewnienia bezpieczeństwa operacji i akceptowalnego wskaźnika powodzenia próby w locie, instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zapewnić odpowiednią koordynację na wszystkich poziomach, w tym na poziomie strategicznym i przedtaktycznym oraz koordynację w czasie rzeczywistym.

(ii) Organ służb ruchu lotniczego zapewniający służby na potrzeby prób w locie jest odpowiedzialny za zapewnienie zgodności swoich działań z innymi użytkownikami przestrzeni powietrznej.

(2) ..... Plan lotu

Organ służb ruchu lotniczego powinien uzyskać wszelkie niezbędne szczegóły dotyczące prób w locie (np. od organizacji projektującej lub podmiotu, który chce przeprowadzić próby w locie).

(3) ..... Próby w locie z ograniczoną manewrowością

(i) Podczas niektórych faz próby w locie zdolność do normalnego wykonywania manewrów może być możliwa dopiero po niezbędnym czasie (np. aby załoga lotnicza uzyskała konfigurację umożliwiającą wykonanie tych manewrów).

(ii) Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna uzyskać niezbędne informacje o fazach lotu i czasie trwania, jeśli są znane.

(iii) Do wykonywania tych lotów preferowane jest korzystanie z tymczasowo zarezerwowanej strefy. Jeżeli nie jest to możliwe, po uprzedniej konsultacji z odpowiednimi organami służb ruchu lotniczego sąsiadującymi z obszarem prowadzenia prób w locie, należy nakazać użycie transpondera.

(iv) Informacje w czasie rzeczywistym na temat postępu prób w locie, jak określono w pkt (i)(ii)(iii) powyżej, nie zwalniają organu służb ruchu lotniczego odpowiedzialnego za zapewnianie służb na potrzeby prób w locie z obowiązku, stosownie do przypadku, aby zapewnić separację ruchu i zgodność ze wszystkimi użytkownikami przestrzeni powietrznej.

(e) Powyższe procedury nie są wyczerpujące i mogą być konieczne dodatkowe przepisy w celu spełnienia potrzeb związanych z wykonywaniem prób w locie. Nadrzędną zasadą jest ustanowienie przepisów niebędących w sprzeczności z normami i przepisami określonymi w Podczęści B Załącznika IV.

#### **AMC1 ATS.TR.205 Zapewnianie służby kontroli ruchu lotniczego**

##### **SEKTORY I STANOWISKA PRACY W ORGANACH KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO**

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna:

(a) określić zakres odpowiedzialności poszczególnych sektorów kontroli w organie kontroli ruchu lotniczego, stosownie do przypadku;

(b) jeżeli w organie lub sektorze jest więcej niż jedno stanowisko pracy kontrolera ruchu lotniczego, należy określić obowiązki i zakres odpowiedzialności na poszczególnych stanowiskach pracy.

#### **GM1 ATS.TR.205 Zapewnianie służby kontroli ruchu lotniczego**

##### **ZAPEWNIANIE SŁUŻBY KONTROLI ZBLIŻANIA**

Służba kontroli zbliżania może być zapewniana przez organ zlokalizowany razem z ośrodkiem kontroli obszaru (ACC) lub przez sektor kontroli w ramach ACC.

#### **AMC1 ATS.TR.205(c) Zapewnianie służby kontroli ruchu lotniczego**

##### **ZADANIA ORGANÓW KONTROLI LOTNISKA**

(a) Organy kontroli lotniska powinny udzielać statkom powietrznym, znajdującym się pod ich kontrolą, informacji i zezwoleń w celu osiągnięcia bezpiecznego, uporządkowanego i sprawnego przepływu ruchu lotniczego na lotnisku i w jego pobliżu w celu zapobiegania kolizji(om) między:

(1) statkami powietrznymi wykonującymi loty w wyznaczonej strefie odpowiedzialności organu kontroli lotniska, włącznie z lotami w kręgach nadlotniskowych;

(2) .....statkami powietrznymi poruszającymi się na polu manewrowym;

(3) ..... lądującymi i startującymi statkami powietrznymi;

(4) .....statkami powietrznymi a pojazdami na polu manewrowym; oraz

(5) .....statkami powietrznymi na polu manewrowym a przeszkodami znajdującymi się na tym polu.

(b) Kontrola wszystkich operacji lotniczych na lotnisku i w jego pobliżu, a także pojazdów i personelu na polu manewrowym powinna być stale utrzymywana poprzez:

(1) obserwację wzrokową, którą można uzyskać bezpośrednio poprzez obserwację przez okno lub za pomocą wzrokowego systemu dozoru; oraz

(2) .....system dozoru ATS, jeśli jest dostępny, zgodnie z ATS.TR.245.

(c) Jeżeli w strefie kontrolowanej znajdują się inne lotniska, ruch na wszystkich lotniskach w takiej strefie powinien być koordynowany w taki sposób, aby loty w kręgu nadlotniskowym nie kolidowały ze sobą.

### **GM1 do AMC1 ATS.TR.205(c) Zapewnianie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **WYKORZYSTANIE SYSTEMU DOZOROWANIA WZROKOWEGO PRZEZ LOTNISKOWE SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO**

(a) Wzrokowy system dozoru będzie zwykle składał się z szeregu zintegrowanych elementów, w tym czujników, łączów transmisji danych, systemów przetwarzania danych i wskaźników sytuacji.

(b) Wzrokowe systemy dozoru wykorzystywane do zapewniania służb kontroli lotniska muszą charakteryzować się odpowiednim poziomem niezawodności, dostępności i integralności. Możliwość awarii systemu lub znacznej degradacji systemu, która może spowodować całkowite lub częściowe przerwy w zapewnianiu służb, powinna zostać oceniona i uwzględniona przy określaniu poziomu zapewniania służb aby upewnić się, że nie nastąpi obniżenie poziomu bezpieczeństwa. Należy zapewnić rezerwowe urządzenia lub alternatywne procedury operacyjne.

(c) Wzrokowe systemy dozoru powinny być zdolne do odbierania, przetwarzania i wyświetlania w sposób zintegrowany danych ze wszystkich połączonych zasobów.

(d) Więcej informacji na temat wzrokowych systemów dozoru w lotniskowych służbach ruchu lotniczego można znaleźć w decyzji EASA ED 2019/004/R, na stronie <https://www.easa.europa.eu/documentlibrary/agency-decisions/ed-decision-2019004r>.

### **GM1 ATS.TR.205(c) Zapewnianie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **STANOWISKA W ORGANIE KONTROLI LOTNISKA**

(a) Funkcje organu kontroli lotniska mogą być wykonywane przez różne organy kontroli lub stanowiska pracy, takie jak:

(1) kontroler lotniska, zwykle odpowiedzialny za operacje na drodze startowej i loty statków powietrznych w danym obszarze odpowiedzialności organu kontroli lotniska;

(2) kontroler ruchu naziemnego, zwykle odpowiedzialny za ruch na polu manewrowym z wyjątkiem dróg startowych; oraz

(3) stanowisko dostarczania zezwoleń, zwykle odpowiedzialne za dostarczenie zezwoleń na uruchomienie silników i zezwoleń ATC dla odlatających statków powietrznych według IFR.

(b) Gdy równoległe lub prawie równoległe drogi startowe są wykorzystywane jednocześnie, oddzielni kontrolerzy lotniska powinni być odpowiedzialni za operacje na każdej z tych dróg.

### **AMC1 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **INSTRUKCJE DOTYCZĄCE KONTROLI PRĘDKOŚCI POZIOMEJ – INFORMACJE OGÓLNE**

(a) W celu ułatwienia bezpiecznego i uporządkowanego przepływu ruchu, statki powietrzne mogą, z zastrzeżeniem warunków określonych przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego, otrzymać instrukcję dostosowania prędkości w określony sposób.

(b) ...Załogi lotnicze powinny otrzymać odpowiednie powiadomienie o planowanej kontroli prędkości.

(c) Instrukcje dotyczące kontroli prędkości powinny obowiązywać, chyba że kontroler ruchu lotniczego wyraźnie je anuluje lub zmienia.

(d) Kontrola prędkości nie powinna być stosowana do statków powietrznych wlatujących do strefy oczekiwania lub tam ustabilizowanych.

(e) Korygowanie prędkości należy ograniczać do koniecznego dla ustabilizowania i utrzymania wymaganego minimum separacji lub odstępu. Należy unikać częstych instrukcji dotyczących zmian prędkości polegających na jej zmniejszaniu lub zwiększaniu.

(f) Jeżeli załoga lotnicza poinformuje właściwy organ kontroli ruchu lotniczego, że nie jest w stanie zastosować się do instrukcji prędkości, kontroler ruchu lotniczego powinien zastosować alternatywną metodę w celu uzyskania żądanej odległości między tymi statkami powietrznymi.

(g) O ile właściwy organ nie zatwierdzi inaczej, na poziomach 7600 m (FL 250) lub wyższych, korekty prędkości powinny być wyrażone jako wielokrotności 0,01 Macha; na poziomach poniżej 7 600 m (FL 250), korekty prędkości powinny być wyrażone jako wielokrotności 20 km/h (10 kt) na podstawie prędkości przyrządowej (IAS).

(h) Kontroler ruchu lotniczego powinien poinformować załogę lotniczą, kiedy ograniczenie kontroli prędkości nie jest już wymagane.

### **GM1 do AMC1 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego** INSTRUKCJE DOTYCZĄCE KONTROLI PRĘDKOŚCI POZIOMEJ – INFORMACJE OGÓLNE

(a) Dla ustalenia wymaganej odległości między dwoma lub więcej statkami powietrznymi lecącymi jeden za drugim kontroler ruchu lotniczego powinien, w pierwszej kolejności, albo zredukować prędkość ostatniego statku powietrznego, albo zwiększyć prędkość statku powietrznego prowadzącego, a następnie skorygować prędkość(i) pozostałych statków powietrznych.

(b) Dla utrzymania wymaganej odległości z wykorzystaniem techniki kontroli prędkości należy wyznaczyć określone prędkości dla wszystkich statków powietrznych, których to dotyczy.

(c) Podczas zniżania ze stałą IAS prędkość rzeczywista (TAS) będzie się zmniejszać. Jeżeli dwa zniżające się statki powietrzne utrzymują tę samą IAS, a statek lecący w przodzie jest na niższym poziomie, jego TAS będzie mniejsza niż tego statku powietrznego, który leci za nim. Odległość pomiędzy tymi dwoma statkami powietrznymi będzie się zmniejszać, chyba że zostanie zastosowane wystarczające zróżnicowanie prędkości IAS. Obliczając to wymagane zróżnicowanie IAS tych dwu podążających statków, można generalnie przyjąć zmniejszenie prędkości o 11 km/h (6 kt) na każde 300 m (1000 ft) różnicy wysokości. Na poziomach poniżej 2450 m (FL 80) różnica między IAS i TAS dla kontroli prędkości jest mało znacząca.

(d) Czas i odległość konieczne dla osiągnięcia wymaganych odległości będą się zwiększać wraz z wyższymi poziomami, większymi prędkościami i gdy statek powietrzny zachowuje podczas lotu tzw. czystą konfigurację (patrz pkt (b) GM1 do AMC2 ATS.TR.210(a)(3)).

### **GM2 do AMC1 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego** INSTRUKCJE DOTYCZĄCE KONTROLI PRĘDKOŚCI POZIOMEJ – OSIĄGI STATKU POWIETRZNEGO NA WYSOKIM POZIOMIE

Gdy statek powietrzny jest bardzo obciążony i wykonuje lot na wysokim poziomie, jego możliwość zmiany prędkości może być w wielu przypadkach bardzo ograniczona.

### **GM3 do AMC1 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego** ANULOWANIE INSTRUKCJI DOTYCZĄCYCH KONTROLI PRĘDKOŚCI POZIOMEJ

Anulowanie jakiegokolwiek instrukcji dotyczącej kontroli prędkości nie zwalnia załogi lotniczej z przestrzegania ograniczeń prędkości związanych z klasyfikacją przestrzeni powietrznej, jak określono w SERA.6001 „Klasyfikacja przestrzeni powietrznych” oraz w Dodatku 4 do rozporządzenia (UE) nr 923/2012.

**AMC2 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego****INSTRUKCJE DOTYCZĄCE KONTROLI PRĘDKOŚCI POZIOMEJ – STATKI POWIETRZNE ZNIŻAJĄCE SIĘ I PRZYLATUJĄCE**

(a) Kontroler ruchu lotniczego powinien stosować zmniejszenie prędkości poniżej 460 km/h (250 kt) IAS dla turboodrzutowych statków powietrznych podczas początkowego zniżania od poziomu przelotowego za zgodą załogi lotniczej.

(b) Kontroler ruchu lotniczego powinien stosować tylko nieznaczne korekty prędkości wynoszące  $\pm 40$  km/h (20 węzłów) IAS dla statków powietrznych na pośrednim i końcowym etapie podejścia do lądowania.

(c) Kontroler ruchu lotniczego nie powinien stosować kontroli prędkości w stosunku do statków powietrznych mijających punkt oddalony o 7 km (4 NM) od progu drogi lądowania na etapie końcowego podejścia do lądowania.

**GM1 do AMC2 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego****INSTRUKCJE DOTYCZĄCE KONTROLI PRĘDKOŚCI POZIOMEJ – STATKI POWIETRZNE ZNIŻAJĄCE SIĘ I PRZYLATUJĄCE**

(a) Kontroler ruchu lotniczego powinien, na ile jest to możliwe, zezwolić statkowi powietrznemu na zmniejszenie prędkości przelotowej na pozostałym odcinku lotu w celu wytracenia czasu w przypadku zgłoszonego opóźnienia w rejonie lotniska.

(b) Kontroler ruchu lotniczego może wydać statkowi powietrznemu polecenie utrzymywania „maksymalnej prędkości”, „minimalnej czystej prędkości”, „minimalnej prędkości” lub „określonej prędkości”. „Minimalna czysta prędkość” oznacza prędkość minimalną, na której statek powietrzny może wykonywać lot zachowując tzw. czystą konfigurację, tj. bez uruchomionych urządzeń powiększających siłę nośną, hamulców aerodynamicznych i wypuszczonego podwozia.

(c) Kontroler ruchu lotniczego powinien unikać wydawania statkom powietrznym poleceń dotyczących stosowania dużych prędkości pionowego zniżania z jednoczesnym zmniejszeniem prędkości na torze zniżania, ponieważ manewry te zwykle nie są możliwe do pogodzenia. Każda znacząca redukcja prędkości postępowej podczas zniżania może wymagać od statku powietrznego chwilowego przejścia do lotu poziomego dla zmniejszenia prędkości do kontynuowania zniżania.

(d) Kontroler ruchu lotniczego powinien zezwalać przylatującym statkom powietrznym na kontynuowanie lotu w czystej konfiguracji tak długo, jak to możliwe. Dla turboodrzutowych statków powietrznych, poniżej 4550 m (FL 150), może być stosowane zmniejszenie prędkości do wartości nie mniejszej niż 410 km/h (220 kt) IAS, jako że prędkość ta będzie zwykle bardzo bliska ich minimalnej prędkości w czystej konfiguracji.

**AMC3 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego****INSTRUKCJE DOTYCZĄCE KONTROLI PRĘDKOŚCI PIONOWEJ – INFORMACJE OGÓLNE**

(a) W celu ułatwienia bezpiecznego i uporządkowanego przepływu ruchu statkom powietrznym, kontroler ruchu lotniczego może wydać polecenie dostosowania ich pionowej prędkości wznoszenia lub pionowej prędkości zniżania. Kontroler ruchu lotniczego może zastosować kontrolę prędkości pionowej pomiędzy dwoma lub więcej wznoszącymi się statkami powietrznymi lub dwoma lub więcej zniżającymi się statkami powietrznymi w celu osiągnięcia i utrzymania określonego minimum pionowej separacji.

(b) Kontroler ruchu lotniczego powinien, w miarę możliwości, ograniczyć korekty prędkości pionowej do tych, które są niezbędne do osiągnięcia i/lub utrzymania wymaganego minimum separacji oraz powinien unikać częstych instrukcji dotyczących zmian prędkości pionowej wznoszenia i zniżania.

(c) Gdy załoga lotnicza poinformuje odpowiedni organ kontroli ruchu lotniczego, że nie jest w stanie dostosować się do instrukcji dotyczącej określonej pionowej prędkości wznoszenia/zniżania, kontroler

ruchu lotniczego powinien bezzwłocznie zastosować zastępczą metodę osiągnięcia wymaganego minimum separacji między statkami powietrznymi.

(d) Kontroler ruchu lotniczego powinien poinformować statek powietrzny, gdy ograniczenie dotyczące pionowej prędkości wznoszenia/zniżania nie jest już wymagane.

**GM1 do AMC3 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
INSTRUKCJE DOTYCZĄCE KONTROLI PRĘDKOŚCI PIONOWEJ – INFORMACJE OGÓLNE

(a) Kontroler ruchu lotniczego może wydać statkowi powietrznemu polecenie przyspieszenia wznoszenia lub zniżania, stosownie do przypadku, w celu osiągnięcia określonej wysokości lub przecięcia tej wysokości, lub można wydać polecenie zmniejszenia prędkości pionowej wznoszenia lub zniżania.

(b) Kontroler ruchu lotniczego może wydać polecenie wznoszącemu się statkowi powietrznemu utrzymywania określonej pionowej prędkości wznoszenia, pionowej prędkości wznoszenia równej lub większej niż określona wartość lub pionowej prędkości wznoszenia równej lub mniejszej niż określona wartość.

(c) Kontroler ruchu lotniczego może wydać polecenie zniżającemu się statkowi powietrznemu utrzymywania określonej pionowej prędkości zniżania, pionowej prędkości zniżania równej lub większej niż określona wartość lub pionowej prędkości zniżania równej lub mniejszej niż określona wartość.

(d) Stosując kontrolę prędkości pionowej, kontroler ruchu lotniczego powinien upewnić się, do jakiej wysokości wznoszący się statek powietrzny może utrzymać określoną pionową prędkość wznoszenia lub, w przypadku zniżającego się statku powietrznego, jaka może być utrzymana pionowa prędkość zniżania.

(e) Kontrolerzy ruchu lotniczego powinni znać charakterystyki operacyjno-techniczne oraz ograniczenia statków powietrznych związane z jednoczesnym stosowaniem ograniczeń dotyczących prędkości pionowej i poziomej.

**AMC4 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
ZEZWOLENIE I INSTRUKCJE OCZEKIWANIA

W przypadku spodziewanego opóźnienia, ACC powinna wydawać statkom powietrznym zezwolenia na dołot do pozycji oczekiwania oraz:

(a) .....włączyć instrukcje oczekiwania; oraz

(b) podawać w takich zezwoleniach spodziewany czas podejścia lub zezwolenie określające czas na kontynuowanie lotu, stosownie do przypadku.

**GM1 do AMC4 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
ZEZWOLENIE I INSTRUKCJE OCZEKIWANIA

(a) W przypadku dużych opóźnień statki powietrzne należy jak najszybciej uprzedzać o przewidywanym opóźnieniu i gdy to możliwe, podać instrukcje lub propozycje zredukowania prędkości już na trasie lotu w celu wchłonięcia opóźnienia.

(b) Wejście do strefy oczekiwania i lot w tej strefie należy wykonywać zgodnie z procedurami opublikowanymi w AIP. Jeżeli procedury wejścia do strefy oczekiwania i wykonywania tam lotu nie zostały opublikowane lub nie są znane załodze, właściwy organ kontroli ruchu lotniczego powinien podać załodze oznacznik miejsca lub pomocy, która ma być wykorzystana, linię drogi dołotu do pozycji oczekiwania, radial lub namiar tej linii, kierunek zakrętu w strefie oczekiwania oraz czas odlotu lub odległości, między którymi wykonywane jest oczekiwanie.

(c) Organy służb ruchu lotniczego powinny normalnie określić oczekiwanie statkom powietrznym na wyznaczonej pozycji oczekiwania.



(d)W celu utrzymania uporządkowanego i bezpiecznego przepływu ruchu, statkowi powietrznemu można wydać polecenie krążenia nad aktualną jego pozycją lub inną pozycją zapewniając wymagane przewyższenie nad przeszkodami.

### **AMC5 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego** **KOLEJNOŚĆ PODEJŚĆ**

(a)Kolejność podejść powinna być ustalona w taki sposób, który umożliwi przylot jak największej liczby statków powietrznych z najmniejszym średnim opóźnieniem. Pierwszeństwo w kolejności podejścia jest udzielane:

(1)statkowi powietrznemu, który przewiduje, że będzie zmuszony do lądowania ze względu na czynniki mające wpływ na bezpieczeństwo lotu (np. awaria silnika, mały zapas paliwa, itp.);

(2)statkom powietrznym sanitarnym lub statkom powietrznym, które mają na pokładzie chore lub poważnie ranne osoby, wymagające natychmiastowej pomocy lekarskiej;

(3) ..... statkom powietrznym wykonującym zadania związane z poszukiwaniem i ratownictwem; oraz

(4) ..... innym statkom powietrznym zgodnie z decyzją właściwego organu.

(b) ..... Podążający statek powietrzny powinien otrzymać zezwolenie na podejście, gdy:

(1)statek powietrzny poprzedzający zgłosił, że jest w stanie wykonać podejście bez napotkania warunków meteorologicznych dla lotów według wskazań przyrządów; lub

(2)statek powietrzny poprzedzający posiada łączność z organem kontroli lotniska i jest przez niego widziany oraz istnieje uzasadniona pewność, że może być wykonane normalne lądowanie; lub

(3)podejścia następują według czasu, a statek powietrzny poprzedzający minął określony punkt w kierunku lotniska i istnieje uzasadniona pewność, że może być dokonane normalne lądowanie; lub

(4)użycie systemu dozoru ATS potwierdza, że wymagana separacja podłużna między podążającymi statkami powietrznymi została ustalona.

### **GM1 do AMC5 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego** **KOLEJNOŚĆ PODEJŚĆ – KOLEJNOŚĆ I ODSTĘPY PRZY PODEJŚCIACH WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYRZĄDÓW**

**(a)..... Procedury podejścia według wyznaczonego czasu**

(1)Następująca procedura powinna być wykorzystana w przypadku potrzeby przyspieszenia podejść kilku przylatujących statków powietrznych:

(i)na torze podejścia powinien być ustalony odpowiedni punkt, który może być dokładnie określony przez pilota i będzie służyć jako punkt kontrolny przy wyznaczaniu czasów następnych kolejnych podejść;

(ii)statkom powietrznym powinien być podany czas, o którym mają mijać ustalony punkt w dolocie; czas ten jest określony w celu osiągnięcia pożądanego odstępu między kolejno następującymi lądowaniami, z zachowaniem przez cały czas obowiązujących minimów separacji, włącznie z czasem zajęcia drogi startowej.

(2)Czas, o którym statek powietrzny powinien minąć ustalony punkt, powinien być określony przez organ zapewniający służbę kontroli zbliżania i podany statkowi powietrznemu z wystarczającym wyprzedzeniem w celu umożliwienia pilotowi ustalenia odpowiedniego toru lotu.

(3)Každy statek powietrzny znajdujący się w kolejce do podejścia powinien otrzymać zezwolenie minięcia ustalonego punktu w dolocie o czasie uprzednio podanym lub poprawionym po tym, gdy poprzedzający statek powietrzny zgłosił minięcie tego punktu w dolocie.

**(b)..... Odstępy między kolejnymi podejściami**

Przy określaniu odstępu czasu lub odległości podłużnej między kolejno podchodzącymi statkami powietrznymi należy uwzględnić względne prędkości między tymi statkami powietrznymi, odległość od określonego punktu do drogi startowej, potrzebę zastosowania separacji w śladzie aerodynamicznym, czasy zajmowania drogi startowej przez statki powietrzne, przeważające warunki meteorologiczne oraz inne warunki, które mogą mieć wpływ na czas zajmowania drogi startowej przez statek powietrzny. Jeżeli do ustalania kolejności podejść stosowany jest system dozoru ATS, minimalna odległość między statkami powietrznymi lądującymi jeden za drugim powinna być określona w lokalnych instrukcjach. Lokalne instrukcje powinny dodatkowo określać warunki, przy których może być wymagana zwiększona odległość między podchodzącymi statkami powietrznymi, a także minima stosowane w tych przypadkach.

### **AMC6 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **SPODZIEWANY CZAS PODEJŚCIA**

(a) Odpowiednie organy służb ruchu lotniczego powinny określić spodziewany czas podejścia dla przylatującego statku powietrznego, dla którego przewiduje się opóźnienie wynoszące 10 minut lub więcej.

(b) Spodziewany czas podejścia powinien być podawany statkowi powietrznemu jak najwcześniej, a możliwie nie później niż przed rozpoczęciem jego zniżania z poziomu przelotu.

(c) Zmieniony spodziewany czas podejścia powinien być podawany statkowi powietrznemu bezzwłocznie, jeżeli tylko różni się od uprzednio podanego o 5 minut lub więcej, albo o mniejszy odstęp czasu, jeżeli tak ustalił właściwy organ lub uzgodniono między zainteresowanymi organami służb ruchu lotniczego.

(d) Spodziewany czas podejścia powinien być przekazywany statkowi powietrznemu niezwłocznie, jeśli przewiduje się, że statek powietrzny będzie zmuszony oczekiwać 30 minut lub więcej.

(e) Pozycja oczekiwania, do której odnosi się spodziewany czas podejścia, powinna być określona wraz z tym czasem, jeśli okoliczności wskazują na to, że bez tego określenia informacja nie byłaby dla pilota jednoznaczna.

### **AMC7 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **CZAS ZEZWOLENIA NA OPUSZCZENIE PUNKTU OCZEKIWANIA**

W przypadku gdy statek powietrzny oczekuje na trasie lotu lub w miejscu albo nad pomocą inną, niż pozycja podejścia początkowego (IAF), odpowiedni organ służb ruchu lotniczego powinien, tak szybko, jak to możliwe, podać danemu statkowi powietrznemu spodziewany czas zezwolenia na opuszczenie pozycji oczekiwania (ang. *onward clearance time*). Statek powinien również zostać poinformowany, jeżeli spodziewane jest dalsze oczekiwanie nad następnymi punktami oczekiwania.

### **AMC8 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **PODEJŚCIE WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYZRĄDÓW**

(a) Organ kontroli zbliżania powinien określić procedurę podejścia według wskazań przyrządów dla przylatujących statków powietrznych. Jeżeli załoga lotnicza zażąda alternatywnej procedury podejścia według wskazań przyrządów, organ kontroli zbliżania powinien na to zezwolić, jeżeli pozwalają na to okoliczności.

(b) Jeżeli pilot zgłosi lub gdy organ kontroli ruchu lotniczego wyraźnie stwierdzi, że pilot nie jest zapoznany z procedurą podejścia według wskazań przyrządów, należy mu podać poziom podejścia początkowego, punkt (w minutach lotu od właściwego punktu meldowania), nad którym rozpocząć ma zakręt proceduralny lub podstawowy, poziom, na którym zakręt proceduralny jest wykonany oraz linię drogi podejścia końcowego, z wyjątkiem kiedy konieczne jest podanie tylko tej ostatniej informacji jeżeli statek powietrzny otrzymał zezwolenie na wykonanie podejścia wprost z trasy. Jeżeli uzna się to za konieczne, należy podać wykorzystywaną(-e) częstotliwość(-ci) pomocy nawigacyjnej(-ych), jak również procedurę po nieudanym podejściu.

**GM1 do AMC8 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
**PODEJŚCIE WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYZRĄDÓW**

Jeżeli kontakt wzrokowy z terenem został ustalony przed zakończeniem procedury podejścia, cała procedura powinna być mimo wszystko wykonana, chyba że pilot poprosi o zezwolenie na wykonanie podejścia z widocznością i otrzyma je.

**AMC9 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
**PODEJŚCIE Z WIDOCZNOŚCIĄ**

(a)Z zastrzeżeniem warunków opisanych w pkt (b), załoga lotnicza może zażądać zezwolenia na lot IFR aby wykonać podejście z widocznością lub sytuacja taka może zostać zainicjowana przez kontrolera ruchu lotniczego. W tym drugim przypadku powinna być wymagana zgoda załogi lotniczej.

(b)Lot IFR powinien otrzymać zezwolenie na wykonanie podejścia z widocznością, pod warunkiem że pilot może utrzymać wzrokowy kontakt z terenem oraz:

(1)podawany pułap jest na poziomie lub powyżej poziomu początku segmentu podejścia początkowego, na który statek powietrzny otrzymał zezwolenie; lub

(2)pilot melduje na poziomie początku segmentu podejścia początkowego lub w dowolnym momencie procedury podejścia według wskazań przyrządów, że warunki meteorologiczne są takie, że można wykonać podejście z widocznością i lądowanie.

(c)Z wyjątkiem statków powietrznych wykonujących kolejne podejścia z widocznością, jak opisano w pkt. (d), należy zapewnić separację między statkiem powietrznym, któremu zezwolono na wykonanie podejścia z widocznością, a innymi przylatującymi i odlatującymi statkami powietrznymi.

(d)W przypadku kolejnych podejść z widocznością, kontroler ruchu lotniczego powinien utrzymywać separację do czasu, gdy pilot następnego statku powietrznego zamelduje, że poprzedni statek powietrzny jest widoczny. Następnie statek powietrzny powinien otrzymać polecenie podążania i utrzymywania własnej separacji od poprzedniego statku powietrznego.

(e)W przypadku statków powietrznych wykonujących kolejne podejścia z widocznością i poinstruowanych, aby zachować własną separację, jak określono w pkt (d), a odległość między takimi statkami powietrznymi jest mniejsza niż odpowiednie minimum przy turbulencji w śladzie aerodynamicznym, kontroler ruchu lotniczego powinien ostrzec przed możliwą turbulencją w śladzie aerodynamicznym.

**GM1 do AMC9 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
**PODEJŚCIE Z WIDOCZNOŚCIĄ**

Kontrolerzy ruchu lotniczego powinni zachować ostrożność podczas rozpoczynania podejścia z widocznością, jeżeli istnieje powód, aby sądzić, że dana załoga lotnicza nie jest zaznajomiona z lotniskiem i otaczającym je terenem. Kontrolerzy ruchu lotniczego powinni również brać pod uwagę przeważający ruch i warunki meteorologiczne podczas wykonywania podejść z widocznością. Odpowiedzialność pilota za powiadomienie organu kontroli ruchu lotniczego, jeśli zezwolenie ATC nie jest zadowalające, określono w pkt (b)(2) SERA.8015 rozporządzenia (UE) 923/2012.

**AMC10 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
**INFORMACJE DLA STATKÓW POWIETRZNYCH PRZYLATUJĄCYCH**

(a)Możliwie jak najwcześniej po nawiązaniu łączności przez statek powietrzny z organem zapewniającym służbę kontroli zbliżania do tego statku powinny być nadawane następujące elementy informacji w niżej podanej kolejności z wyjątkiem tych elementów, które według posiadanych wiadomości statek powietrzny już odebrał:

(1) ..... rodzaj podejścia i droga startowa w użyciu;

(2) ..... informacje meteorologiczne jak podano poniżej:

- (i) ..... kierunek i prędkość wiatru przyziemnego włącznie ze znaczącymi zmianami;
- (ii) ..... widzialność oraz, stosownie do przypadku, zasięg widzenia wzdłuż drogi startowej (RVR);
- (iii) ..... aktualna pogoda;
- (iv) zachmurzenie poniżej 1500 m (5000 ft) lub poniżej największej minimalnej wysokości bezwzględnej sektorowej, w zależności od tego, która wartość jest większa; cumulonimbus; jeżeli niebo nie jest widoczne, widzialność pionowa, gdy jest dostępna;
- (v) ..... temperatura powietrza;
- (vi) ..... temperatura punktu rosy, na podstawie regionalnego porozumienia żeglugi powietrznej;
- (vii) ..... nastawa(y) wysokościomierza;
- (viii) każda dostępna informacja dotycząca znaczących zjawisk meteorologicznych w strefie podejścia; oraz
- (ix) ..... prognoza do lądowania typu TREND, gdy jest dostępna.

(3) aktualny stan nawierzchni drogi startowej, w przypadku opadów lub powstania innych czasowych niebezpieczeństw; oraz

(4) zmiany w statusie operacyjnym użytkowym pomocy wzrokowych i niewzrokowych, istotnych przy wykonywaniu podejścia i lądowania.

(b) Na początku podejścia końcowego do statku powietrznego powinny być przekazane następujące informacje:

- (1) ..... znaczące zmiany średniego kierunku i prędkości wiatru przyziemnego;
- (2) najnowsze informacje, jeżeli są, o ewentualnie występujących uskokach wiatru i/lub turbulencji w strefie podejścia końcowego; oraz
- (3) aktualna widzialność na kierunku podejścia i lądowania lub, gdy jest dostępna, aktualna wartość zasięgu widzenia wzdłuż drogi startowej i ewentualne tendencje jej zmiany.

(c) ..... Podczas podejścia końcowego należy niezwłocznie podać następujące informacje:

- (1) ..... nagłe wystąpienie sytuacji niebezpiecznych (np. niespodziewany ruch na drodze startowej);
- (2) znaczące zmiany aktualnego wiatru przyziemnego, wyrażone jako wartości minimalne i maksymalne;
- (3) ..... istotne zmiany stanu nawierzchni drogi startowej;
- (4) ..... zmiany w statusie operacyjnym wymaganych pomocy wzrokowych i niewzrokowych; oraz
- (5) zmiany obserwowanych wartości RVR, zgodnie ze stosowaną skalą pomiarów lub zmiany wartości widzialności w kierunku podejścia i lądowania.

## **GM1 do AMC10 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

### **INFORMACJE DLA PRZYLATUJĄCYCH STATKÓW POWIETRZNYCH**

Istotne różnice określono w pkt (a)(3) MET.TR.205 Załącznika V. Jeżeli jednak kontroler ruchu lotniczego posiada informacje o wietrze w postaci komponentów, znaczące zmiany to:

- (a) ..... średnia składowa czołowego wiatru: 19 km/h (10 kt);
- (b) ..... średnia składowa tylnego wiatru: 4 km/h (2 kt); oraz
- (c) ..... średnia składowa boczego wiatru: 9 km/h (5 kt).

**AMC11 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
**PROCEDURY URUCHAMIANIA SILNIKÓW W OKREŚLONYM CZASIE**

(a)Gdzie jest to konieczne, należy wdrożyć procedury uruchamiania silników w celu zapobiegania zagęszczeniom i nadmiernym opóźnieniom na polu manewrowym lub w celu zachowania zgodności z obowiązującymi przepisami dotyczącymi zarządzania przepływem ruchu lotniczego (ATFM). Procedury uruchamiania silników powinny być zawarte w lokalnych instrukcjach i powinny precyzować kryteria oraz warunki określania, kiedy i w jaki sposób oblicza się i przekazuje odlatującym statkom powietrznym czas uruchomienia silników.

(b)Organ kontroli lotniska powinien podać pilotowi spodziewany czas startu, jeśli o to poprosił przed uruchomieniem silników, chyba że są stosowane procedury czasu uruchomienia silników.

(c)Zezwolenie na uruchomienie silników powinno być wstrzymane tylko w warunkach i okolicznościach określonych przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego.

(d)Jeżeli zezwolenie na uruchomienie silników jest wstrzymane, organ kontroli lotniska powinien poinformować załogę lotniczą o przyczynie.

**AMC12 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
**INFORMACJE DLA STATKÓW POWIETRZNYCH Z ORGANU KONTROLI LOTNISKA – INFORMACJE LOTNISKOWE I METEOROLOGICZNE**

(a)Przed rozpoczęciem kołowania do startu, organ kontroli lotniska powinien poinformować statek powietrzny o następujących elementach informacji w podanej poniżej kolejności, z wyjątkiem takich elementów, o których wiadomo, że statek powietrzny już je otrzymał:

- (1) ..... droga startowa w użyciu;
- (2) ..... kierunek i prędkość wiatru przyziemnego łącznie ze znaczącymi jego zmianami;
- (3)wartość ciśnienia dla nastawienia wysokościomierza według QNH oraz, zgodnie z lokalnymi ustaleniami lub na żądanie pilota, wartość ciśnienia dla nastawienia wysokościomierza według QFE;
- (4)temperatura powietrza dla drogi startowej w użyciu, w przypadku statków powietrznych o napędzie turbinowym;
- (5)widzialność reprezentatywna dla kierunku startu i kierunku początkowego wznoszenia, jeżeli widzialność ta jest mniejsza niż 10 km lub w określonych przypadkach wartość(i) zasięgu widzenia wzdłuż drogi startowej (RVR) dla drogi startowej w użyciu; oraz
- (6) ..... właściwy czas.

(b) ..... Przed startem, organ kontroli lotniska powinien poinformować statek powietrzny o:

- (1)wszelkich znaczących zmianach kierunku i prędkości wiatru przyziemnego, temperaturze powietrza, widzialności i wartości RVR, podawanych zgodnie z pkt (a); oraz
- (2)znaczących warunkach meteorologicznych panujących w strefie startu i początkowego wznoszenia, chyba że wiadomo, iż informacje te zostały już odebrane przez dany statek powietrzny.

(c)Przed wejściem statku powietrznego do kręgu nadlotniskowego lub przed rozpoczęciem podejścia do lądowania, odpowiedni organ kontroli ruchu lotniczego powinien przekazać statkowi powietrznemu następujące elementy informacji w podanej poniżej kolejności, z wyjątkiem tych, które według posiadanych wiadomości już otrzymał:

- (1) ..... droga startowa w użyciu;
- (2) .....kierunek i prędkość wiatru przyziemnego oraz znaczące jego zmiany;

(3)wartość ciśnienia dla nastawienia wysokościomierza według QNH oraz, zgodnie z lokalnymi ustaleniami lub na żądanie pilota, wartość ciśnienia dla nastawienia wysokościomierza według QFE; oraz

(4)zmiany obserwowanych wartości RVR, zgodnie ze stosowaną skalą pomiarów lub zmiany wartości widzialności w kierunku podejścia i lądowania.

### **GM1 do AMC12 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **ZNACZĄCE WARUNKI METEOROLOGICZNE W STREFIE STARTU I POCZĄTKOWEGO WZNOSZENIA**

Znaczące warunki meteorologiczne obejmują występowanie lub przewidywane wystąpienie chmur cumulonimbus lub burzy, umiarkowanej lub silnej turbulencji, uskoku wiatru, gradu, umiarkowanego lub silnego oblodzenia, linii silnych nawałnic, marznącego opadu, silnych fal górskich, burzy piaskowej, burzy pyłowej, zamieci śnieżnej, tornada lub trąby wodnej w strefie startu i początkowego wznoszenia.

### **AMC13 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **ZEZWOLENIE NA KOŁOWANIE**

(a)Przed wydaniem zezwolenia na kołowanie, kontroler ruchu lotniczego powinien określić miejsce postoju danego statku powietrznego. Zezwolenie na kołowanie powinno zawierać zwięzłe instrukcje i odpowiednie informacje, aby pomóc załodze lotniczej w kołowaniu po właściwych drogach kołowania i aby zapobiec kolizjom z innymi statkami powietrznymi lub przeszkodami oraz zminimalizować potencjalne niezamierzone wtargnięcie statku powietrznego na czynną drogę startową.

(b)Jeżeli zezwolenie na kołowanie zawiera granicę kołowania znajdującą się poza drogą startową, powinno zawierać wyraźne zezwolenie na przecięcie drogi startowej lub instrukcję na oczekiwanie przed tą drogą w punkcie oczekiwania.

### **GM1 do AMC13 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **ZEZWOLENIE NA KOŁOWANIE**

Jeżeli standardowe drogi kołowania nie zostały opublikowane, wówczas droga kołowania powinna być, gdy to możliwe, opisywana poprzez użycie oznaczników drogi kołowania i drogi startowej lub alternatywne oznaczenia. Kołującemu statkowi powietrznemu powinny być również przekazywane inne odpowiednie informacje, na przykład statek powietrzny, za którym należy kołować lub któremu należy ustąpić.

### **GM2 do AMC13 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **KOŁOWANIE ŚMIGŁOWCÓW**

(a)Przepisy zawarte w pkt (b) do (f) mogą być brane pod uwagę i stosowane w przypadku kołowania po powierzchni śmigłowców z podwoziem kołowym lub statków powietrznych VTOL.

(b)Podczas kołowania po ziemi zużywa się mniej paliwa niż przy podlocie i zmniejsza się do minimum wpływ turbulencji powietrza. Jednak w określonych warunkach, na przykład w terenie pofałdowanym z miękką i nierówną powierzchnią, może być konieczny podlot ze względu na bezpieczeństwo. Śmigłowce z wirnikami nośnymi (zazwyczaj konstrukcja z trzema lub więcej łopatami) podlegają zjawisku „rezonansu przyziemnego”, co zmusza pilota w niektórych przypadkach do oderwania się od ziemi, aby uniknąć uszkodzenia lub zniszczenia śmigłowca.

(c)Na żądanie pilota, lub jeśli jest konieczne przemieszczenie się śmigłowca nad powierzchnią ziemi z małą prędkością, zwykle mniejszą niż 37 km/h (20 kt), i w warunkach wpływu ziemi, można upoważnić pilota do wykonania podlotu.

(d) Należy unikać wydawania instrukcji małym statkom powietrznym lub śmigłowcom, aby wykonywały kołowanie w bezpośredniej bliskości kołujących śmigłowców, i należy uwzględniać wpływ turbulencji powodowanej przez kołujące śmigłowce, na przylatujące i odlatujące lekkie statki powietrzne.

(e) Nie należy wydawać pilotowi śmigłowca poleceń dotyczących zmiany częstotliwości, gdy śmigłowiec jest w trakcie zawisu lub podlotu, a na pokładzie jest jeden pilot. We wszystkich przypadkach, kiedy jest to możliwe, instrukcje kontroli kolejnego organu służb ruchu lotniczego powinny być przekazywane jeśli to konieczne do momentu, kiedy pilot będzie mógł zmienić częstotliwość.

(f) Większość lekkich śmigłowców jest pilotowana przez jednego pilota i podczas lotu na małych wysokościach do sterowania niezbędne jest wykorzystanie obu rąk i stóp. Pomimo tego że pilot korzysta z urządzeń pomocniczych (*friction devices*), to zmiana częstotliwości przy ziemi może doprowadzić do niezamierzonego zetknięcia się z ziemią i w konsekwencji do utraty sterowania.

### **GM3 do AMC13 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **KOŁOWANIE NA DRODZE STARTOWEJ W UŻYCIU**

Wydając instrukcje przecięcia drogi startowej w użyciu kołującemu statkowi powietrznemu, kontrolerzy ruchu lotniczego powinni zapewnić, aby instrukcje dotyczące przecięcia były wydawane na tej samej częstotliwości, jaka jest wykorzystywana do wydawania zezwoleń na start i lądowanie na tej drodze startowej. Wszelkie późniejsze instrukcje dotyczące zmiany częstotliwości powinny być wydane kołującemu statkowi powietrznemu po opuszczeniu drogi startowej.

### **AMC14 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **KOŁOWANIE NA DRODZE STARTOWEJ W UŻYCIU**

(a) W celu przyspieszenia ruchu lotniczego, statkom powietrznym można zezwolić na kołowanie drogą startową w użyciu pod warunkiem że nie spowoduje to opóźnienia ani zagrożenia dla innych statków powietrznych. Gdy kołującym statkom powietrznym zapewniana jest kontrola przez kontrolera ruchu naziemnego, a kontrola operacji na drodze startowej przez kontrolera lotniska, zezwolenie na kołowanie na drodze startowej w użyciu powinno być wydane przez kontrolera lotniska po nawiązaniu bezpośredniej dwukierunkowej łączności pomiędzy pilotem a kontrolerem lotniska. Wszelkie kolejne instrukcje dotyczące zmiany częstotliwości powinny być wydawane przez kontrolera lotniska kołującemu statkowi powietrznemu po opuszczeniu przez niego drogi startowej.

(b) Jeżeli organ kontroli lotniska nie jest w stanie określić wzrokowo lub za pomocą systemu dozoru ATS, że statek powietrzny opuścił lub przeciął daną drogę startową, to od statku powietrznego wymaga się, aby poinformował o tym, kiedy opuścił drogę startową. Meldunek ten jest przekazany, gdy cały statek powietrzny znajduje się poza odpowiadającym miejscem oczekiwania przy drodze startowej.

### **AMC15 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **WYKORZYSTANIE MIEJSC OCZEKIWANIA PRZY DRODZE STARTOWEJ**

(a) Z wyjątkiem przypadku omówionego w pkt (b), statki powietrzne nie powinny oczekiwać w miejscach znajdujących się bliżej drogi startowej w użyciu niż miejsce oczekiwania przy drodze startowej.

(b) Statek powietrzny nie powinien otrzymać zezwolenia na oczekiwanie przed startem na końcu drogi startowej w użyciu od strony podejścia, dopóki inny statek powietrzny wykonujący podejście do lądowania nie minie punktu zamierzonego oczekiwania.

### **GM1 do AMC15 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **MIEJSCA OCZEKIWANIA PRZY DRODZE STARTOWEJ**

Lokalizacje miejsc oczekiwania przy drodze startowej w stosunku do dróg startowych są określone w CS ADR-DSN.D.335 „Zatoki oczekiwania, miejsca oczekiwania przed drogą startową, pośrednie miejsca

oczekiwania i miejsca oczekiwania na drodze ruchu kołowego” oraz w CS ADR-DSN.D.340 „Lokalizacja zatok oczekiwania, miejsc oczekiwania przed drogą startową, pośrednich miejsc oczekiwania oraz miejsc oczekiwania na drogach ruchu kołowego” w decyzji EASA ED 2014/013/R „Specyfikacje certyfikacyjne oraz materiały zawierające wytyczne do projektowania lotnisk”, z późniejszymi zmianami.

### **AMC16 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **NIEUPRAWNIONE WTARGNIĘCIE NA DROGĘ STARTOWĄ LUB PRZESZKODY NA DRODZE STARTOWEJ**

Jeżeli kontroler lotniska, po wydaniu zezwolenia na start lub lądowanie, zauważy nieuprawnione wtargnięcie na drogę startową lub możliwość takiego zdarzenia, lub obecność na drodze startowej lub w jej bliskim otoczeniu przeszkody, która może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa dla startującego lub lądującego statku powietrznego, powinien podjąć następujące działanie:

- (a) ..... anulować zezwolenie na start dla odlatującego samolotu;
- (b) wydać lądującemu statkowi powietrznemu polecenie odejścia na drugi krąg lub wykonania procedury po nieudanym podejściu; oraz
- (c) we wszystkich przypadkach poinformować statki powietrzne o nieuprawnionym wtargnięciu na drogę startową lub przeszkodzie oraz ich położeniu w odniesieniu do drogi startowej.

### **GM1 do AMC16 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **NIEUPRAWNIONE WTARGNIĘCIE NA DROGĘ STARTOWĄ LUB PRZESZKODY NA DRODZE STARTOWEJ**

Zwierzęta i stada ptaków mogą stanowić przeszkodę dla operacji na drodze startowej. Dodatkowo, przerwany start lub odejście na drugi krąg wykonane po przyziemieniu może narazić statek powietrzny na ryzyko wypadnięcia z drogi startowej. Ponadto, wykonanie nieudanego podejścia na małej wysokości może być przyczyną uszkodzenia części ogonowej samolotu. Piloci zatem muszą dokonać własnej oceny zgodnie z pkt SERA.2015 rozporządzenia (UE) nr 923/2012, dotyczącym kompetencji pilota-dowódcy statku powietrznego.

### **GM2 do AMC16 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **ANULOWANIE ZEZWOLENIA NA START DLA ODLATUJĄCEGO STATKU POWIETRZNEGO**

- (a) Jeżeli zezwolenie na start musi zostać anulowane przed rozpoczęciem rozbiegu do startu, należy poinstruować pilota, aby pozostał na miejscu i potwierdził polecenie.
- (b) W pewnych okolicznościach kontroler ruchu lotniczego lotniska może uznać, że konieczne jest anulowanie zezwolenia na start po rozpoczęciu przez statek powietrzny rozbiegu do startu. W takim przypadku należy poinstruować pilota, aby natychmiast się zatrzymał i potwierdził polecenie.
- (c) Anulowanie zezwolenia na start po rozpoczęciu przez statek powietrzny rozbiegu do startu powinno nastąpić tylko wtedy, gdy statek powietrzny znajdzie się w poważnym i bezpośrednim niebezpieczeństwie, gdyby było to kontynuowane. Kontrolerzy ruchu lotniczego powinni być świadomi możliwości przekroczenia przez statek powietrzny końca drogi startowej, jeśli start zostanie przerwany na późnym etapie; dzieje się tak zwłaszcza w przypadku dużych statków powietrznych lub samolotów eksploatowanych w pobliżu swoich limitów osiągnięć, na przykład przy maksymalnej masie startowej, w wysokich temperaturach otoczenia lub gdy może to niekorzystnie wpłynąć na hamowanie na drodze startowej. Z uwagi na to ryzyko, nawet w przypadku anulowania zezwolenia na start, dowódca statku powietrznego może uznać za bezpieczniejsze kontynuowanie startu niż próbę zatrzymania statku powietrznego.
- (d) Kontrolerzy ruchu lotniczego powinni być również świadomi możliwości, że statek powietrzny, który przerywa start, może doznać przegrzania hamulców lub innej anormalnej sytuacji i powinni być przygotowani do ogłoszenia odpowiedniej kategorii sytuacji awaryjnej lub udzielenia innej odpowiedniej pomocy.



**AMC17 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
KONTROLA LOTNISKA - ZEZWOLENIE NA START

(a) Organ kontroli lotniska może wydać zezwolenie na start dla statku powietrznego, jeżeli istnieje wystarczająca pewność, że separacja dla odlatających statków powietrznych jest zgodna z AMC7 ATS.TR.210(c)(2)(i) lub separacja określona zgodnie z AMC9 ATS.TR.210(c)(2)(i) dla zmniejszonych minimów separacji na drodze startowej między statkami powietrznymi korzystającymi z tej samej drogi startowej, będzie istniała, gdy statek powietrzny rozpocznie start.

(b) Jeżeli przed startem wymagane jest zezwolenie ATC, organ kontroli lotniska nie powinien wydawać zezwolenia na start, dopóki zezwolenie ATC nie zostanie przekazane do danego statku powietrznego i przez niego potwierdzone. Zezwolenie ATC powinno być przekazane do organu kontroli lotniska z możliwie najmniejszym opóźnieniem po otrzymaniu prośby złożonej przez organ lub przed taką prośbą, jeśli to możliwe.

(c) Z zastrzeżeniem pkt (b), zezwolenie na start powinno być wydane, gdy statek powietrzny jest gotowy do startu i znajduje się na drodze startowej do odlotu lub zbliża się do niej, a sytuacja w ruchu na to pozwala. Aby ograniczyć możliwość nieporozumień, zezwolenie na start powinno zawierać oznaczenie drogi startowej do odlotu.

**GM1 do AMC17 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

## KONTROLA LOTNISKA - ZEZWOLENIE NA NATYCHMIASTOWY START

W celu przyspieszenia ruchu, zezwolenie na natychmiastowy start może zostać wydane dla statku powietrznego przed wejściem na drogę startową.

**AMC18 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
KONTROLA LOTNISKA – ZEZWOLENIE NA LĄDOWANIE

Organ kontroli lotniska może zezwolić na lądowanie statku powietrznego, jeśli istnieje wystarczająca pewność, że separacja określona w AMC8 ATS.TR.210(c)(2)(i) lub separacja określona zgodnie z AMC9 ATS.TR.210(c)(2)(i) dla zmniejszonych minimów separacji na drodze startowej między statkami powietrznymi korzystającymi z tej samej drogi startowej, będzie istnieć, gdy statek powietrzny przekroczy próg drogi startowej, pod warunkiem, że zezwolenie na lądowanie nie zostanie wydane, dopóki poprzedni statek powietrzny nie przekroczy progu drogi startowej. Aby ograniczyć możliwość nieporozumień, zezwolenie na lądowanie powinno zawierać oznacznik drogi startowej do lądowania.

**AMC19 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
KONTROLA LOTNISKA – PIERWSZEŃSTWO DO LĄDOWANIA

W ramach zapewniania służby kontroli lotniska, pierwszeństwo do lądowania powinny mieć:

(a) statek powietrzny, który przewiduje, że będzie zmuszony do lądowania ze względu na czynniki wpływające na bezpieczeństwo jego lotu (awaria silnika, brak paliwa, itp.);

(b) statki powietrzne sanitarne lub statki powietrzne transportujące osoby chore lub ciężko ranne, które wymagają natychmiastowej pomocy lekarskiej;

(c) ..... statki powietrzne prowadzące operacje poszukiwania i ratownictwa; oraz

(d) ..... inne statki powietrzne określone przez właściwy organ.

**GM1 do AMC19 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

## KONTROLA LOTNISKA – PIERWSZEŃSTWO DO LĄDOWANIA

(a) Statek powietrzny lądujący lub znajdujący się w końcowej fazie podejścia do lądowania powinien normalnie mieć pierwszeństwo przed statkiem powietrznym zamierzającym odlecieć z tej samej lub przecinającej drogi startowej.

(b) Jeżeli statek powietrzny wchodzi do kręgu nadlotniskowego bez odpowiedniego zezwolenia, powinien otrzymać zgodę na lądowanie, jeżeli jego manewry wskazują na zamiar wykonania lądowania. Jeżeli okoliczności to uzasadniają, statki powietrzne, które są w kontakcie z kontrolerem ruchu lotniczego, mogą otrzymać polecenie ustąpienia drogi w celu możliwie jak najszybszego oddalenia ewentualnego niebezpieczeństwa spowodowanego takim nieupoważnionym działaniem. W żadnym wypadku nie należy zbyt długo zwlekać z wydaniem zezwolenia na lądowanie wspomnianemu statkowi powietrznemu.

(c) W nagłych przypadkach, ze względów bezpieczeństwa, może być konieczne, aby statek powietrzny wszedł do kręgu nadlotniskowego i wylądował bez odpowiedniego zezwolenia. Kontrolerzy ruchu lotniczego powinni liczyć się z możliwością takiego działania w sytuacji awaryjnej i udzielać wszelkiej możliwej pomocy.

### **AMC20 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego** **ODLOT Z WIDOCZNOŚCIĄ**

(a) ..... Lot IFR może otrzymać zezwolenie na wykonanie odlotu z widocznością:

(1) ..... na żądanie pilota; lub

(2) przed startem, jeżeli został zainicjowany przez kontrolera ruchu lotniczego i zaakceptowany przez pilota poprzez potwierdzenie zezwolenia ATC.

(b) ..... Podczas wykonywania odlotu z widocznością, należy stosować się do następujących zasad:

(1) warunki meteorologiczne na kierunku startu i następującego po nim wznoszenia początkowego są takie, że nie wpływają negatywnie na procedurę do ustalonej wysokości bezwzględnej opublikowanej w AIP, np. minimalna bezwzględna wysokość lotu (MFA) lub minimalna bezwzględna wysokość sektorowa (MSA);

(2) ..... procedura powinna być stosowana w ciągu dnia;

(3) pilot jest odpowiedzialny za utrzymanie przewyższenia nad przeszkodami do określonej wysokości. Dalsze zezwolenie (trasa, kurs, punkt) powinno być określone przez kontrolera ruchu lotniczego; oraz

(4) zapewniona jest separacja między statkiem powietrznym, któremu wydano zezwolenie na odlot z widocznością, a innymi statkami powietrznymi, zgodnie z klasyfikacją przestrzeni powietrznej.

(c) Wszelkie dodatkowe ograniczenia lokalne należy uzgodnić w porozumieniu między instytucją zapewniającą służby ruchu lotniczego a operatorami.

### **GM1 do AMC20 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego** **ODLOT Z WIDOCZNOŚCIĄ**

Jeżeli statek powietrzny znajduje się lub może wejść w przestrzeń powietrzną klasy D podczas wykonywania odlotu z widocznością, zwraca się uwagę na wymóg terminowego dostarczania informacji o ruchu VFR uznanych za istotne dla statku powietrznego wykonującego odlot z widocznością. Załogi lotnicze powinny być informowane w przypadku kiedy zastosowanie odlotu z widocznością może spowodować, że odlatujące statki powietrzne wejdą w przestrzeń powietrzną klasy E, F lub G.

### **GM2 do AMC20 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego** **AKCEPTACJA ODLOTU Z WIDOCZNOŚCIĄ PRZEZ ZAŁOGĘ LOTNICZĄ**

Przyjęcie przez załogę lotniczą zezwolenia na odlot z widocznością będzie wskazywać, że charakterystyka osiągnięć statku powietrznego podczas startu pozwala na wykonanie wczesnego zakrętu po starcie.

**AMC21 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
INSTRUKCJE PO NIEUDANYM PODEJŚCIU

Wydając instrukcje po nieudanym podejściu dla lotu wykonującego procedurę podejścia według wskazań przyrządów, kontroler ruchu lotniczego powinien przestrzegać opublikowanej procedury po nieudanym podejściu. Kontroler ruchu lotniczego powinien wprowadzać modyfikacje do opublikowanej procedury po nieudanym podejściu tylko ze względów bezpieczeństwa.

**GM1 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
KONTROLA LOTNISKA – ZEZWOLENIA W KRĘGU NADLOTNISKOWYM

(a)Zezwolenie na wejście w krąg nadlotniskowy powinno być wydawane statkowi powietrznemu, gdy jest to celowe, aby statek powietrzny podchodził do pola wzlotów zgodnie z bieżącymi kręgami nadlotniskowymi, gdy warunki ruchu są takie, że chwilowo zezwolenie na lądowanie nie może być wydane. W zależności od okoliczności i warunków ruchu, statek powietrzny może otrzymać zezwolenie na wejście w krąg nadlotniskowy w dowolnym punkcie.

(b)Na polecenie kontrolera ruchu lotniczego piloci powinni uzyskać zezwolenie przed wykonaniem zakrętu na którykolwiek z odcinków kręgu nadlotniskowego. Przedłużając odcinek kręgu nadlotniskowego, piloci powinni zgłosić się do organu kontroli ruchu lotniczego, gdy tylko istnieje ryzyko, że kontakt wzrokowy z drogą startową nie zostanie utrzymany.

(c)Statek powietrzny wykonujący podejście według wskazań przyrządów powinien otrzymać zezwolenie na lądowanie z prostej, jeżeli do lądowania na drodze startowej nie jest wymagane manewrowanie z widocznością.

**GM2 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
KONTROLA LOTNISKA – INSTRUKCJE DOTYCZĄCE MANEWRÓW PRZY LĄDOWANIU I DOBIEGU

(a)Gdy jest to konieczne lub pożądane dla przyspieszenia ruchu, organ kontroli lotniska może wydać lądującemu statkowi powietrznemu polecenie:

- (1) .....oczekiwania po wylądowaniu przed przecinającą drogą startową;
- (2) ..... lądowania dalej niż strefa przyziemia drogi startowej;
- (3) ..... opuszczenia drogi startowej wskazaną drogą kołowania; oraz
- (4) .....przyspieszonego opuszczenia drogi startowej.

(b)Podczas udzielania wskazówek lądującemu statkowi powietrznemu odnośnie wykonania określonego manewru przy lądowania i/lub dobiegu należy uwzględnić typ statku powietrznego, długość drogi startowej, lokalizację dróg kołowania, meldunki dotyczące skuteczności hamowania na drodze startowej oraz drodze kołowania i panujące warunki meteorologiczne. Statkowi powietrznemu kategorii „CIĘŻKI” nie wydaje się polecenia lądowania dalej niż strefa przyziemia.

(c)Gdy jest to konieczne lub pożądane, np. w warunkach ograniczonej widzialności, lądujący lub kołujący statek powietrzny może dostać polecenie zameldowania o opuszczeniu drogi startowej. Meldunek ten powinien być przekazany gdy cały statek powietrzny znajduje się poza odpowiednim miejscem oczekiwania przy drodze startowej.

**GM3 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
FORMUŁOWANIE INSTRUKCJI I INFORMACJI DLA STATKÓW POWIETRZNYCH NA ZIEMI

Ponieważ widok z kabiny załogi statku powietrznego jest zwykle ograniczony, kontroler ruchu lotniczego powinien zapewnić, aby instrukcje i informacje, które wymagają od załogi lotniczej stosowania wykrywania, rozpoznawania i obserwacji wzrokowej, były formułowane w sposób jasny, zwięzły i kompletny.

**GM4 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego****INFORMACJE O PODMUCHU SILNIKÓW ODRZUTOWYCH I ZAWIROWAŃ OD ŚMIGIEŁ**

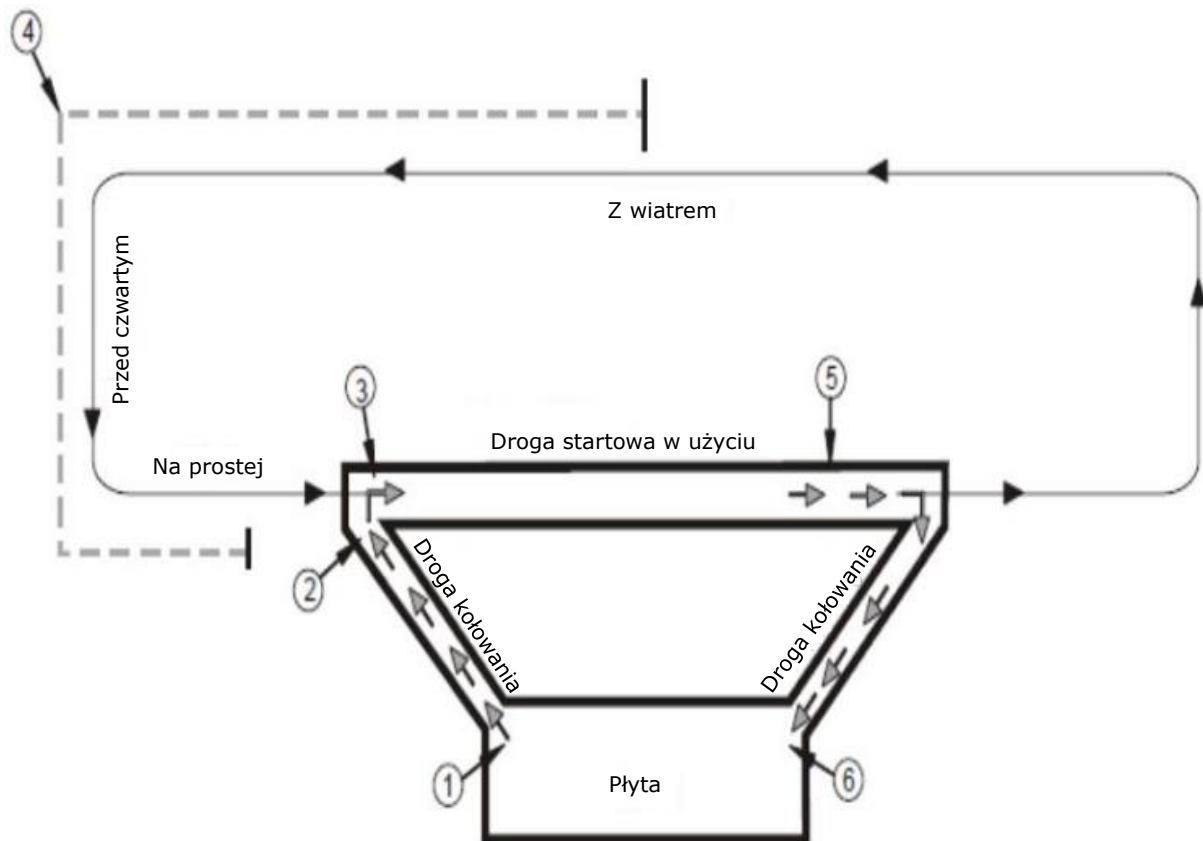
(a) Podczas wydawania zezwoleń lub poleceń, kontrolerzy ruchu lotniczego powinni brać pod uwagę niebezpieczeństwa powodowane przez podmuch silników odrzutowych lub zawirowania od śmigieł, dla statków powietrznych kołujących, startujących lub lądujących, szczególnie przy przecinaniu dróg startowych będących w użyciu oraz dla pojazdów i personelu działającego na lotnisku.

(b) Podmuchy silników odrzutowych i zawirowania od śmigieł mogą powodować lokalne potoki powietrza o wystarczającej sile do spowodowania uszkodzeń innych statków powietrznych, pojazdów i personelu znajdującego się na obszarze ich działania.

**GM5 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego****WYZNACZONE POZYCJE STATKÓW POWIETRZNYCH W KRĘGU NADLOTNISKOWYM I NA DROGACH KOŁOWANIA W ODNIESIENIU DO ZEZWOLEŃ ORGANU KONTROLI LOTNISKA**

Poniższe pozycje statków powietrznych znajdujących się w kręgach nadlotniskowych lub statków kołujących, jak przedstawiono na Rysunku 1, są pozycjami, w których statki powietrzne otrzymują zwykle zezwolenia organu kontroli lotniska. Statki powietrzne powinny być uważnie obserwowane tak, aby zbliżając się do tych pozycji, mogły im być niezwłocznie wydane odpowiednie zezwolenia. Jeżeli jest to możliwe, wszystkie zezwolenia powinny być wydawane statkom powietrznym bez uprzedniego żądania przez nie takich zezwoleń.

- Pozycja 1. Statek powietrzny prosi o zezwolenie na kołowanie do startu. Otrzymuje informację o drodze startowej w użyciu oraz zezwolenie na kołowanie.
- Pozycja 2. W przypadku kolizyjnego ruchu, odlatujący statek powietrzny zostanie zatrzymany w tym miejscu. Zwykle tu będzie dokonywana próba silników.
- Pozycja 3. W tym miejscu wydawane jest zezwolenie na start, jeżeli sytuacja nie pozwoliła na wydanie takiego zezwolenia w „pozycji 2”.
- Pozycja 4. W miarę możliwości, w tym miejscu wydawane jest zezwolenie na lądowanie.
- Pozycja 5. W tym miejscu wydawane jest zezwolenie na kołowanie po płycie.
- Pozycja 6. W razie potrzeby, w tym miejscu podawane są informacje dotyczące postoju.



Rysunek 1

### GM6 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego KONTROLA LOTNISKA – PIERWSZEŃSTWO DO ODLOTU

Zazwyczaj odlatujące statki powietrzne powinny otrzymywać zezwolenie na odlot w takiej kolejności, w jakiej będą gotowe do startu, z wyjątkiem przypadków w których stosowane są odstępstwa od tej kolejności pierwszeństwa w celu umożliwienia wykonania jak największej liczby odlotów z najmniejszym średnim opóźnieniem. Do czynników, które należy uwzględnić w związku z kolejnością odlotów, zalicza się m.in.:

- (a) ..... typy statków powietrznych i ich osiągi;
- (b) ..... trasy lotu po starcie;
- (c) ..... ustalone minimalne odstępy między startami;
- (d) ..... potrzeba stosowania minimum separacji w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym;
- (e) ..... statki powietrzne, którym należy nadać pierwszeństwo; oraz
- (f) ..... statki powietrzne podlegające wymaganiom ATFM.

### GM7 ATS.TR.210(a)(3) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego KONTROLA LOTNISKA – PIERWSZEŃSTWO DO ODLOTU I ŚRODKI ATFM

W przypadku statków powietrznych podlegających wymaganiom ATFM, pilot i operator ponoszą odpowiedzialność za zapewnienie gotowości statku powietrznego do kołowania w odpowiednim czasie, zgodnie z każdym wymaganym czasem odlotu, mając na uwadze, że jeśli w systemie dróg kołowania ustalona jest kolejność odlotów, to zmiana kolejności może okazać się trudna, a niekiedy niemożliwa.

**GM1 ATS.TR.210(b) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

ZEZWOLENIA NA LOT Z UTRZYMYWANIEM WŁASNEJ SEPARACJI W WARUNKACH METEOROLOGICZNYCH DLA LOTÓW Z WIDOCZNOŚCIĄ

(a) Jeżeli istnieje możliwość, że lot w warunkach meteorologicznych dla lotów z widocznością (VMC) nie będzie mógł być wykonany, dowódca statku powietrznego otrzymuje alternatywne instrukcje dla lotu IFR, do których powinien zastosować się w przypadku, gdy lot w warunkach VMC w okresie ważności zezwolenia nie będzie możliwy;

(c) Jeżeli pilot wykonując lot IFR stwierdzi, że warunki meteorologiczne pogarszają się i jest zdania, że wykonanie lotu w warunkach VMC stanie się niemożliwe, powiadamia o tym organ kontroli ruchu lotniczego zanim znajdzie się w warunkach IMC oraz kontynuuje lot zgodnie z otrzymanymi instrukcjami alternatywnymi.

**GM2 ATS.TR.210(b) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

ZEZWOLENIA NA LOT Z UTRZYMYWANIEM WŁASNEJ SEPARACJI W WARUNKACH METEOROLOGICZNYCH DLA LOTÓW Z WIDOCZNOŚCIĄ

(a) Zapewnianie pionowej lub poziomej separacji przez organ kontroli ruchu lotniczego nie ma zastosowania w odniesieniu do każdej określonej części wykonywanego lotu, dla której zostało udzielone zezwolenie, pod warunkiem utrzymywania własnej separacji i pozostawania w warunkach meteorologicznych dla lotów z widocznością. Dowódca statku powietrznego, który otrzymał takie zezwolenie, zapewnia, aby w czasie ważności tego zezwolenia jego statek powietrzny nie znalazł się w takiej bliskości innych statków powietrznych, aby stwarzać niebezpieczeństwo kolizji.

(b) Oczywiście jest, że statek powietrzny wykonujący lot VFR musi przez cały czas trwania takiego lotu pozostawać w warunkach meteorologicznych dla lotów z widocznością (VMC). W związku z tym, wydanie zezwolenia na wykonywanie lotu VFR uwarunkowane utrzymywaniem przez statek powietrzny własnej separacji i pozostawaniem w warunkach meteorologicznych dla lotów z widocznością nie pociąga za sobą obowiązku zapewniania, podczas trwania ważności takiego zezwolenia, separacji przez organ kontroli ruchu lotniczego.

(c) Należy zauważyć, że cele służb ruchu lotniczego określone w ATS.TR.100 nie obejmują zapobiegania kolizji z terenem. Piloci są odpowiedzialni za zapewnienie, że wszelkie zezwolenia wydawane przez organy kontroli ruchu lotniczego są pod tym względem bezpieczne. W przypadku wektorowania lub wyznaczenia bezpośredniej trasy nieuwzględnionej w planie lotu, która powoduje, że lot IFR znajdzie się poza opublikowaną trasą ATS lub narusza procedurę według wskazań przyrządów, zastosowanie mają procedury określone w pkt (a)(5) ATS.TR.235.

**AMC1 ATS.TR.210(c) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

STOSOWANIE SEPARACJI W SYTUACJI ZAGROŻENIA

(a) Jeżeli w sytuacji zagrożenia utrzymywanie stosowanej separacji poziomej nie jest możliwe, można zastosować separację w sytuacji zagrożenia odpowiadającą połowie stosowanej minimalnej separacji pionowej, tj. 150 m (500 ft) między statkami powietrznymi w przestrzeni powietrznej, gdzie stosowane minimum separacji pionowej wynosi 300 m (1 000 ft) i 300 m (1 000 ft) między statkami powietrznymi w przestrzeni powietrznej, gdzie stosowanie minimum separacji pionowej wynosi 600 m (2 000 ft).

(b) W przypadku zastosowania separacji w sytuacji zagrożenia, zainteresowane załogi lotnicze powinny być powiadomione, że stosowana jest separacja w sytuacji zagrożenia oraz poinformowane o aktualnie stosowanym minimum. Ponadto, wszystkie zainteresowane załogi lotnicze powinny otrzymać informacje o zasadniczym ruchu.

**GM1 do AMC1 ATS.TR.210(c) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

STOSOWANIE SEPARACJI W PRZYPADKU AWARII SYSTEMU DOZOROWANIA ATS

Jako środek awaryjny, w przypadku całkowitej awarii systemu dozoru ATS, przy utrzymującej się łączności powietrze-ziemia, można tymczasowo zastosować poziomy lotu oddalone o połowę

obowiązującego minimum separacji pionowej, jeżeli nie można natychmiast zapewnić standardowej separacji proceduralnej.

### **GM2 ATS.TR.210(c) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **SEPARACJA PROCEDURALNA - ZASTOSOWANIE WIĘKSZYCH MINIMÓW SEPARACJI W OKREŚLONYCH OKOLICZNOŚCIACH**

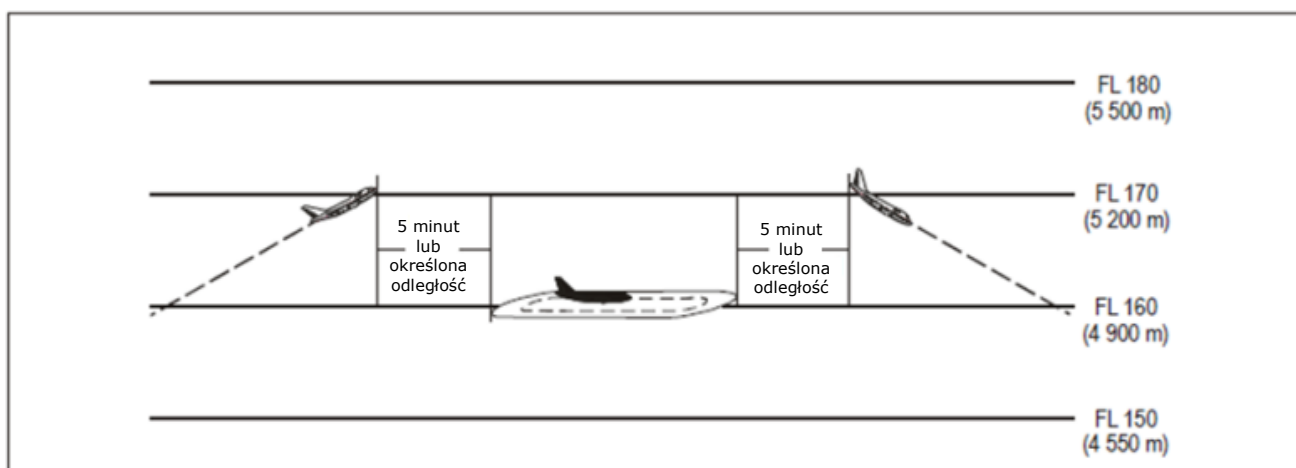
Większe separacje niż określone minima powinny być stosowane wtedy, gdy wyjątkowe okoliczności, takie jak bezprawna ingerencja lub trudności nawigacyjne wymagają szczególnej ostrożności. Należy uczynić to ze stosownym uwzględnieniem wszystkich odpowiednich czynników tak, aby uniknąć utrudnień w przepływie ruchu lotniczego przez stosowanie nadmiernych separacji.

### **AMC1 ATS.TR.210(c)(1) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **SEPARACJA PROCEDURALNA – SEPARACJA STATKÓW POWIETRZNYCH OCZEKUJĄCYCH PODCZAS LOTU**

(a) Statki powietrzne ustabilizowane w sąsiednich strefach oczekiwania powinny być separowane o stosowane minimum separacji pionowej z wyjątkiem przypadków, gdy istnieje separacja boczna pomiędzy obszarami oczekiwania, określona przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego i właściwy organ.

(b) Z wyjątkiem gdy jest zachowana separacja boczna, kontroler ruchu lotniczego powinien stosować separację pionową między statkami powietrznymi oczekującymi w locie a innymi statkami przylatującymi, odlatującymi lub będącymi na trasie, ilekroć te inne statki powietrzne znajdują się w granicach pięciu minut lotu od obszaru oczekiwania lub w odległości od tego obszaru określonej przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego i właściwy organ (patrz Rysunek 2).



**Rysunek 2: Separacja między statkami powietrznymi oczekującymi i statkami powietrznymi na trasie**

### **GM1 do AMC1 ATS.TR.210(c)(1) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **SEPARACJA STATKÓW POWIETRZNYCH OCZEKUJĄCYCH PODCZAS LOTU**

Kryteria i procedury jednoczesnego stosowania sąsiednich stref oczekiwania powinny być określone w lokalnych instrukcjach.

### **GM1 ATS.TR.210(c)(1) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **STOSOWANIE SEPARACJI PIONOWEJ**

Separację pionową uzyskuje się przez polecenie statkom powietrznym, stosującym obowiązujące procedury nastawiania wysokościomierzy, wykonywania lotów na różnych wysokościach wyrażonych jako poziomy lotu lub wysokości bezwzględne zgodnie z przepisami zawartymi w ATS.TR.125, ATS.TR.130, ATS.TR.135 oraz ATS.TR.140.

### **GM2 ATS.TR.210(c)(1) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

#### **STOSOWANIE SEPARACJI PIONOWEJ PODCZAS WZNOSZENIA I ZNIŻANIA**

(a) Statek powietrzny może otrzymać zezwolenie zajęcia poziomu wcześniej zajętego przez inny statek powietrzny dopiero wtedy, gdy ten drugi statek powietrzny zgłosił opuszczenie zajmowanego poziomu, z wyjątkiem przypadków:

- (1) .....gdy wiadomo, że występuje silna turbulencja;
- (2) .....gdy znajdujący się wyżej statek powietrzny wykonuje wznoszenie po trasie; lub
- (3) gdy różnica w osiągnięciach statków powietrznych jest taka, że może wystąpić zmniejszenie stosowanego minimum separacji;

przy czym takie zezwolenie powinno być wstrzymane do czasu aż statek powietrzny opuszczający zgłosił zajęcie lub przechodzenie innego poziomu odseparowanego od poprzednio zajmowanego o wymagane minimum.

(b) Gdy statki powietrzne wchodzi do lub są ustabilizowane w tej samej strefie oczekiwania, należy zwrócić uwagę na te statki powietrzne, które się zniżają z wyraźną różnicą tempa, i gdy to konieczne, podjąć dodatkowe przedsięwzięcia takie jak określenie maksymalnego tempa zniżania dla statków powietrznych będących wyżej i określenie minimalnego tempa zniżania dla statków powietrznych będących niżej, w celu zapewnienia utrzymania wymaganej separacji.

### **GM3 ATS.TR.210(c)(1) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego** INFORMACJE O WYSOKOŚCI GEOMETRYCZNEJ

Informacje o wysokości geometrycznej są generowane przez systemy pokładowe, na przykład GPS lub wysokościomierze radiowe.

### **AMC1 ATS.TR.210(c)(2) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego** MINIMA SEPARACJI BOCZNEJ W OPARCIU O SYSTEM DOZOROWANIA ATS

(a) O ile nie określono inaczej zgodnie z pkt (b), lub AMC6 ATS.TR.220, lub pkt (d) AMC7 ATS.TR.220, lub ATS.TR.255, minimum separacji poziomej w oparciu o radar i/lub ADS-B i/lub systemy MLAT powinno wynosić 9,3 km (5 NM).

(b) Jeżeli zostało to ustalone przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego i zatwierdzone przez właściwy organ, minimum separacji określone w pkt (a) może zostać zmniejszone, lecz nie mniej niż:

(1) 5,6 km (3 NM) — jeżeli możliwości radaru lub ADS-B lub systemów MLAT w danym miejscu na to pozwalają; oraz

(2) 4,6 km (2,5 NM) — między statkami powietrznymi lecącymi jeden za drugim, ustabilizowanymi na tej samej linii drogi podejścia końcowego, w odległości do 18,5 km (10 NM) do progu drogi startowej. Zmniejszona do 4,6 km (2,5 NM) separacja może być stosowana pod warunkiem, że:

(i) średni czas zajętości drogi startowej przez lądujące statki powietrzne nie przekracza 50 sekund i jest on uzasadniony analizami statystycznymi i metodami opartymi o model teoretyczny;

(ii) uzyskiwane informacje wskazują dobre warunki hamowania na drodze startowej i na czas zajęcia tej drogi nie będą miały wpływu jej zanieczyszczenia w postaci topniejącego śniegu, śniegu lub lodu;

(iii) system dozoru ATS posiadający odpowiednią rozróżnialność w azymucie i odległości oraz prędkość odnawiania informacji — 5 sekund lub mniej jest użyty w połączeniu z odpowiednim zobrazowaniem radarowym;

(iv) kontroler lotniska jest w stanie obserwować wzrokowo lub przy wykorzystaniu radaru kontroli powierzchni lotniska (SMR), systemu MLAT lub systemu kontroli ruchu naziemnego na powierzchni lotniska (SMGCS) drogę startową będącą w użyciu oraz odpowiednie zejścia z drogi kołowania i wejścia na nią;

(v) minima separacji na podstawie odległości w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym określone w AMC6 ATS.TR.220 lub w pkt (d) AMC7 ATS.TR.220, lub określone przez instytucję



zapewniającą służby ruchu lotniczego i zatwierdzone przez właściwy organ (np. dla określonych typów statków powietrznych) nie mają zastosowania;

(vi) prędkości podejścia statków powietrznych są dokładnie monitorowane przez kontrolera ruchu lotniczego i, gdy jest to konieczne, są tak dostosowane, aby zapewnić by separacja nie była mniejsza od ustalonego minimum;

(vii) operatorzy statków powietrznych i piloci zostali dokładnie uprzedzeni o konieczności sprawnego opuszczenia drogi startowej w tych przypadkach, gdy jest stosowane zmniejszone minimum separacji na podejściu końcowym; oraz

(viii) ..... procedury dotyczące stosowania zmniejszonych minimów są publikowane w AIP.

#### **GM1 do AMC1 ATS.TR.210(c)(2) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego** KRYTERIA STOSOWANIA SEPARACJI POZIOMEJ W OPARCIU O RADAR I/LUB ADS-B I/LUB SYSTEMY MLAT

(a) Minimum lub minima separacji opartej o radar i/lub ADS-B i/lub systemy MLAT powinny być ustalone przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego i zatwierdzone przez właściwy organ przy uwzględnieniu możliwości danego systemu dozoru ATS w taki sposób, aby dokładnie określić pozycję statku powietrznego w stosunku do środka symbolu pozycji, echa radarowego PSR, odpowiedzi SSR i uwzględniając czynniki wpływające na dokładność informacji systemu dozoru ATS, określającej odległość statku powietrznego od miejsca ustawienia radaru i skalę zasięgu używanego wskaźnika sytuacji.

(b) Separacja oparta na wykorzystaniu ADS-B, SSR lub MLAT i/lub symboli pozycji PSR i/lub echa radarowego PSR, powinna być stosowana w taki sposób, aby odległość między środkami symboli pozycji i/lub echa radarowego PSR przedstawiającymi pozycje danych statków powietrznych nie była nigdy mniejsza niż ustalone minimum.

(c) Separacja oparta na wykorzystaniu echa radarowego PSR i odpowiedziach SSR powinna być stosowana w taki sposób, aby odległość między środkiem określonego echa radarowego PSR i najbliższą krawędzią odpowiedzi SSR (lub jej środkiem, za zgodą właściwego organu) nie była nigdy mniejsza niż ustalone minimum.

(d) Separacja oparta na wykorzystaniu symboli pozycji ADS-B i odpowiedzi SSR powinna być stosowana w taki sposób, aby odległość między środkiem symbolu pozycji ADS-B i najbliższą krawędzią odpowiedzi SSR (lub jej środkiem, za zgodą właściwego organu) nie była nigdy mniejsza niż ustalone minimum.

(e) Separacja oparta na wykorzystaniu odpowiedzi SSR powinna być stosowana w taki sposób, aby odległość między najbliższymi krawędziami odpowiedzi SSR (albo ich środkami, za zgodą właściwego organu) nie była nigdy mniejsza niż ustalone minimum.

(f) W żadnym wypadku krawędzie zobrazowanej pozycji nie powinny się stykać lub zachodzić na siebie, chyba że jest stosowana separacja pionowa między danymi statkami powietrznymi bez względu na rodzaj zobrazowania i stosowanego minimum separacji.

#### **AMC2 ATS.TR.210(c)(2) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego** SZCZEGÓLNE WARUNKI I OGRANICZENIA DOTYCZĄCE STOSOWANIA MINIMÓW SEPARACJI W OPARCIU O SYSTEM DOZOROWANIA ATS

(a) Minima separacji w oparciu o systemy dozoru ATS określone w AMC1 ATS.TR.210(c)(2), AMC6 ATS.TR.220 i pkt (d) AMC7 ATS.TR.220 mogą być stosowane między startującym statkiem powietrznym a poprzednim odlatującym statkiem powietrznym lub innym zidentyfikowanym ruchem, pod warunkiem, że istnieje wystarczająca pewność, że odlatujący statek powietrzny zostanie zidentyfikowany w promieniu 2 km (1 NM) od końca drogi startowej i że w tym czasie będzie istniała wymagana separacja.

(b) Minima separacji określone w oparciu o systemy dozoru ATS nie powinny być stosowane między statkami powietrznymi znajdującymi się nad tym samym miejscem oczekiwania.

**AMC3 ATS.TR.210(c)(2) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
SEPARACJA PROCEDURALNA – ZMNIEJSZONE MINIMA SEPARACJI BOCZNEJ I PODŁUŻNEJ

(a) Jeżeli przeprowadzono konsultacje z użytkownikami przestrzeni powietrznej oraz odpowiednia ocena bezpieczeństwa wykazała, że jest utrzymany akceptowalny poziom bezpieczeństwa, minima separacji bocznej i podłużnej ustalone w:

- AMC1 ATS.TR.210(c)(2)(i);
- AMC2 ATS.TR.210(c)(2)(i);
- AMC3 ATS.TR.210(c)(2)(i);
- AMC4 ATS.TR.210(c)(2)(i);
- AMC5 ATS.TR.210(c)(2)(i);
- AMC6 ATS.TR.210(c)(2)(i); oraz
- AMC1 ATS.TR.210(c)(2)(ii)

mogą być zmniejszone w następujących okolicznościach:

(1) gdy specjalne elektroniczne lub inne pomoce umożliwiają dowódcy statku powietrznego dokładne określanie pozycji statku powietrznego i istnieją odpowiednie środki łączności umożliwiające bezzwłoczne przekazywanie tych pozycji właściwemu organowi kontroli ruchu lotniczego; lub

(2) gdy w połączeniu z szybkimi i niezawodnymi środkami łączności, informacje o pozycji statku powietrznego uzyskiwane za pomocą systemu dozoru ATS są dostępne właściwemu organowi kontroli ruchu lotniczego; lub

(3) gdy statki powietrzne mające wyposażenie RNAV wykonują loty w granicach zasięgu działania pomocy elektronicznych, które zapewniają niezbędne uaktualnienia danych w celu zachowania dokładności nawigacji.

(b) ... Poza okolicznościami wymienionymi w pkt (a), minima separacji bocznej i podłużnej ustalone w:

- AMC1 ATS.TR.210(c)(2)(i);
- AMC2 ATS.TR.210(c)(2)(i);
- AMC3 ATS.TR.210(c)(2)(i);
- AMC4 ATS.TR.210(c)(2)(i);
- AMC5 ATS.TR.210(c)(2)(i);
- AMC6 ATS.TR.210(c)(2)(i); oraz
- AMC1 ATS.TR.210(c)(2)(ii)

mogą być zmniejszone w pobliżu lotnisk, jeżeli:

(1) odpowiednia separacja może być zapewniona przez kontrolera lotniska pod warunkiem, że każdy statek powietrzny jest nieprzerwanie widziany przez tego kontrolera; lub

(2) każdy ze statków powietrznych jest ciągle widziany przez załogi lotnicze innych statków, których to dotyczy, i piloci tych statków meldują, że mogą utrzymywać własną separację; lub

(3) w przypadku gdy statki powietrzne lecą jeden za drugim i załoga lotnicza statku podążającego melduje, że widzi statek poprzedzający i separacja może być utrzymana.

**GM1 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
SEPARACJA PROCEDURALNA – STOSOWANIE SEPARACJI PODŁUŻNEJ

(a) Separacja podłużna powinna być stosowana w taki sposób, aby odległość między przewidywanymi pozycjami separowanych statków powietrznych nie były nigdy mniejsza od ustalonego minimum. Separacja podłużna między statkami powietrznymi lecącymi na tej samej linii drogi lub na rozbieżnych liniach drogi może być utrzymywana przez stosowanie kontroli prędkości włącznie ze stosowaniem techniki liczby Macha na podstawie regionalnego porozumienia żeglugi powietrznej.

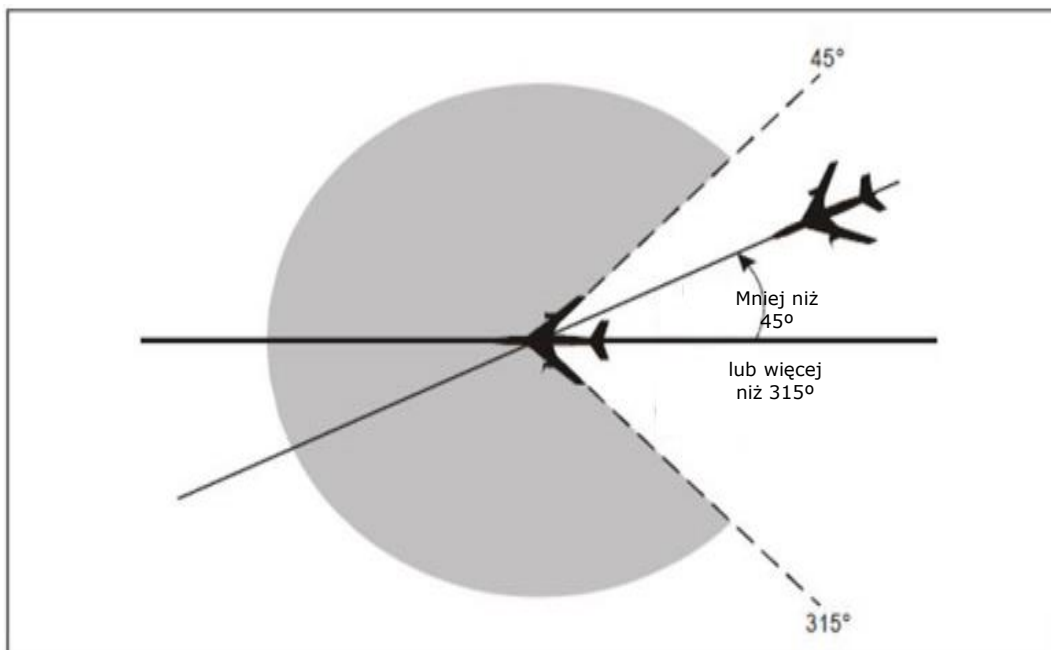
(b) Separacja podłużna między statkami powietrznymi o prędkości naddźwiękowej w czasie przyspieszenia do prędkości naddźwiękowej i w czasie lotu z prędkością naddźwiękową powinna być normalnie ustalana raczej przez właściwe wyznaczanie czasu rozpoczęcia przyspieszenia prędkości zbliżonej do prędkości dźwięku niż przez narzucanie ograniczeń w locie z prędkością naddźwiękową.

(c) Przy stosowaniu separacji określonej na podstawie czasu zgodnie z AMC1 ATS.TR.210(c)(2)(i), AMC2 ATS.TR.210(c)(2)(i) i AMC5 ATS.TR.210(c)(2)(i), można wykorzystać informacje o pozycji i przewidywaniach otrzymanych z meldunków fonicznych CPLDC lub ADS-C.

(d) W przypadku stosowania separacji podłużnej wyrażenia „ta sama linia drogi”, „linie drogi o przeciwnych kierunkach” i „przecinające się linie drogi” mają następujące znaczenia:

(1) ..... Ta sama linia drogi (patrz Rysunek 3)

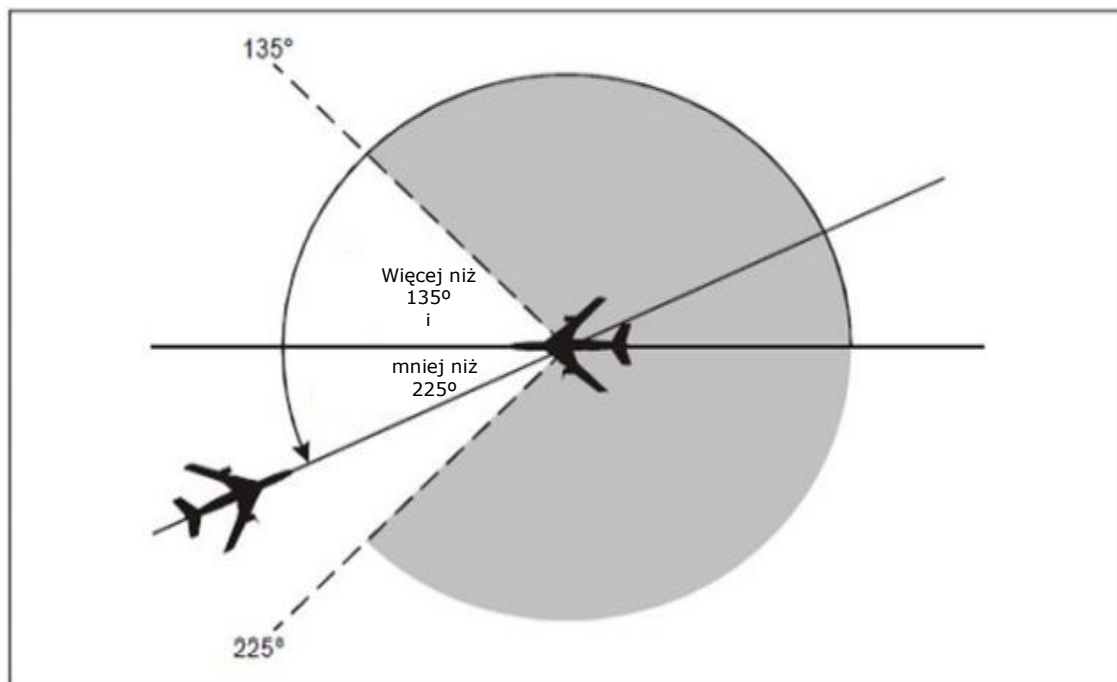
Linie drogi o tym samym kierunku i przecinające się linie drogi lub ich części, których kątowa różnica jest mniejsza niż 45 stopni lub większa niż 315 stopni, i których chronione przestrzenie powietrzne zachodzą na siebie.



**Rysunek 3: Statki powietrzne na tej samej linii drogi**

(2) ..... Linie drogi o przeciwnych kierunkach (patrz Rysunek 4)

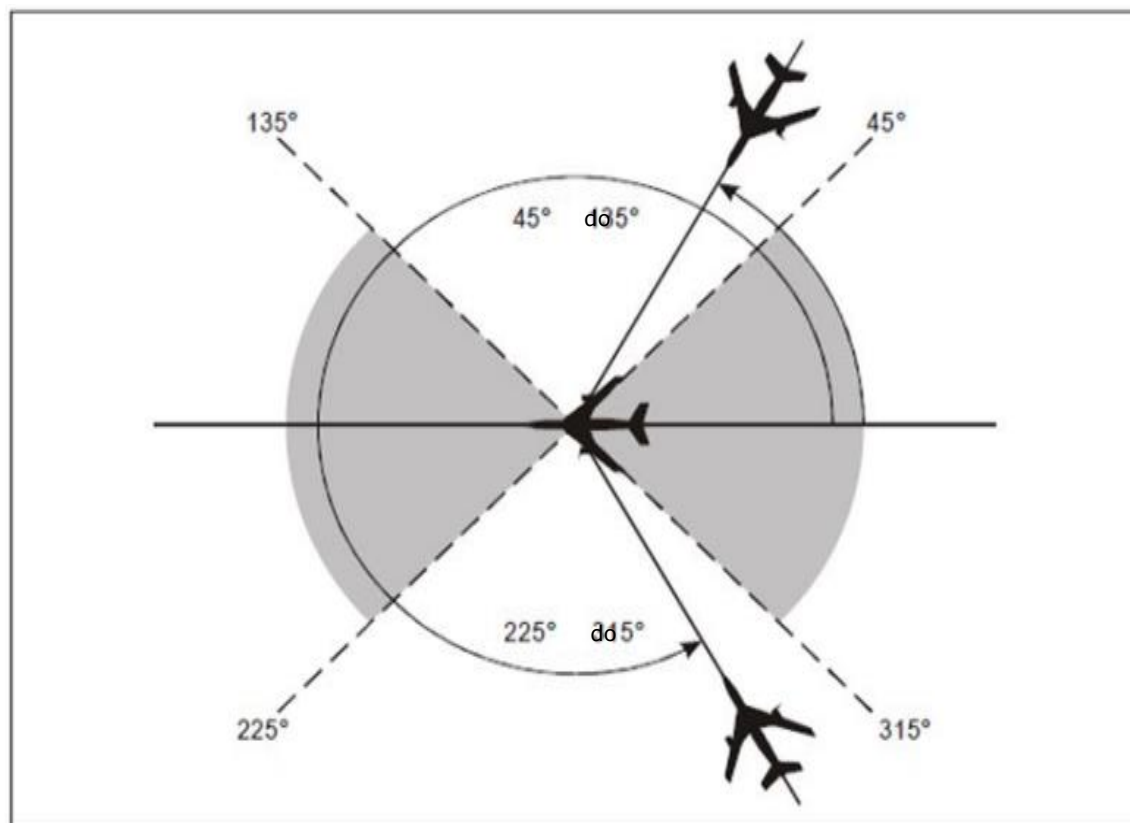
Linie drogi o przeciwnych kierunkach i przecinające się linie drogi lub ich części, których kątowa różnica jest większa niż 135 stopni, lecz mniejsza niż 225 stopni, i których chronione przestrzenie powietrzne zachodzą na siebie.



**Rysunek 4: Statki powietrzne na liniach drogi o przeciwnych kierunkach**

(3) ..... Przecinające się linie drogi (patrz Rysunek 5)

Przecinające się linie drogi lub ich części inne niż wymienione w pkt (1) i (2).



**Rysunek 5: Statki powietrzne na przecinających się liniach drogi**

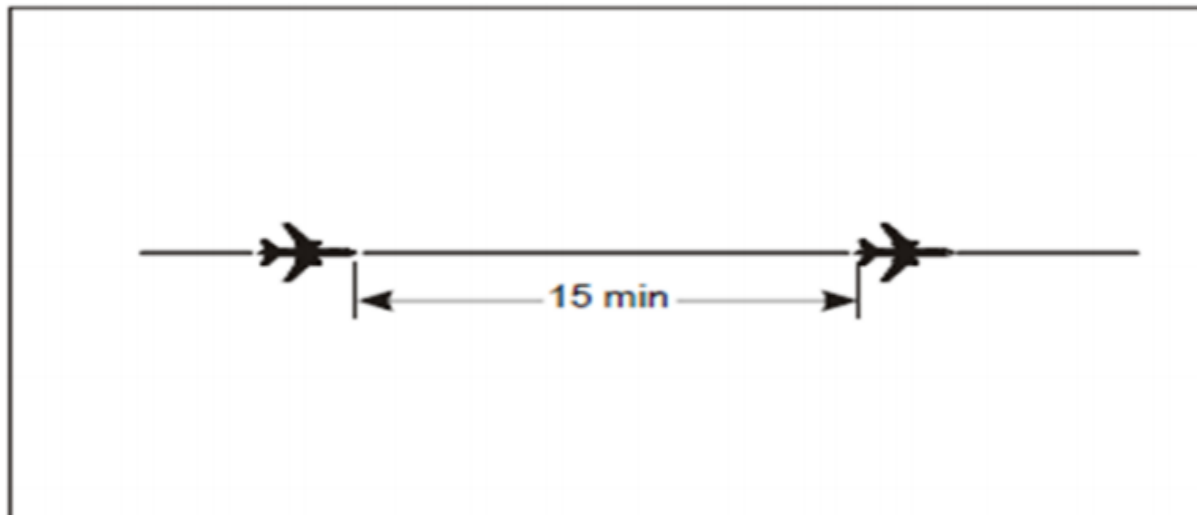
**AMC1 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

SEPARACJA PROCEDURALNA – MINIMA SEPARACJI PODŁUŻNEJ NA PODSTAWIE CZASU - STATKI POWIETRZNE UTRZYMUJĄCE TEN SAM POZIOM LOTU

W przypadku statków powietrznych lecących na tym samym poziomie, minima separacji podłużnej na podstawie czasu powinny być następujące:

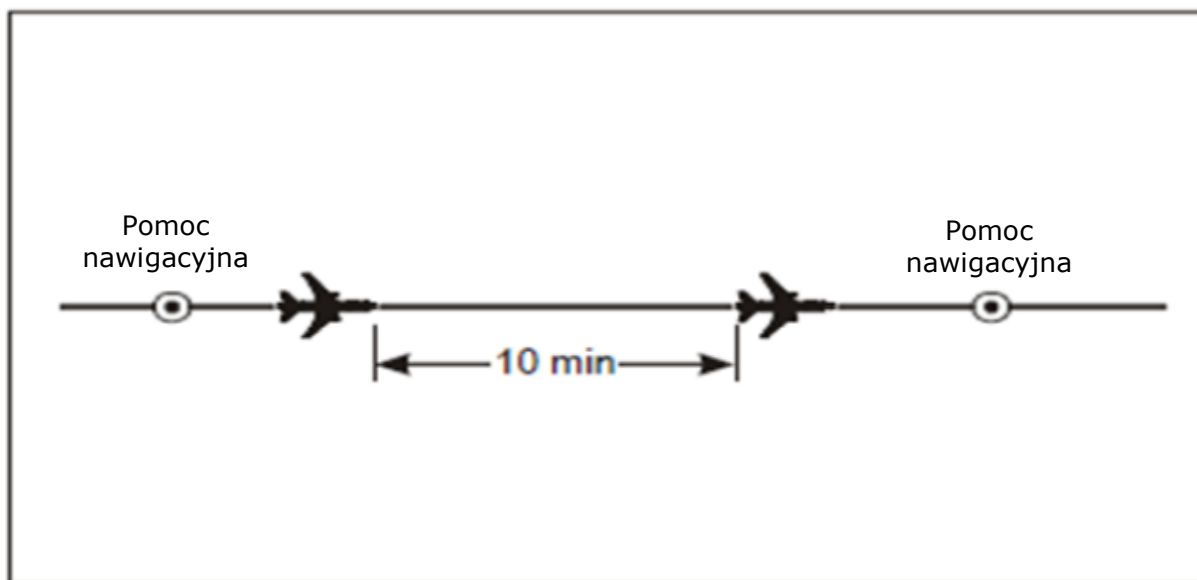
(a)..... **Statki powietrzne lecące na tej samej linii drogi i na tym samym poziomie lotu**

(1) ..... 15 minut (patrz Rysunek 6); lub



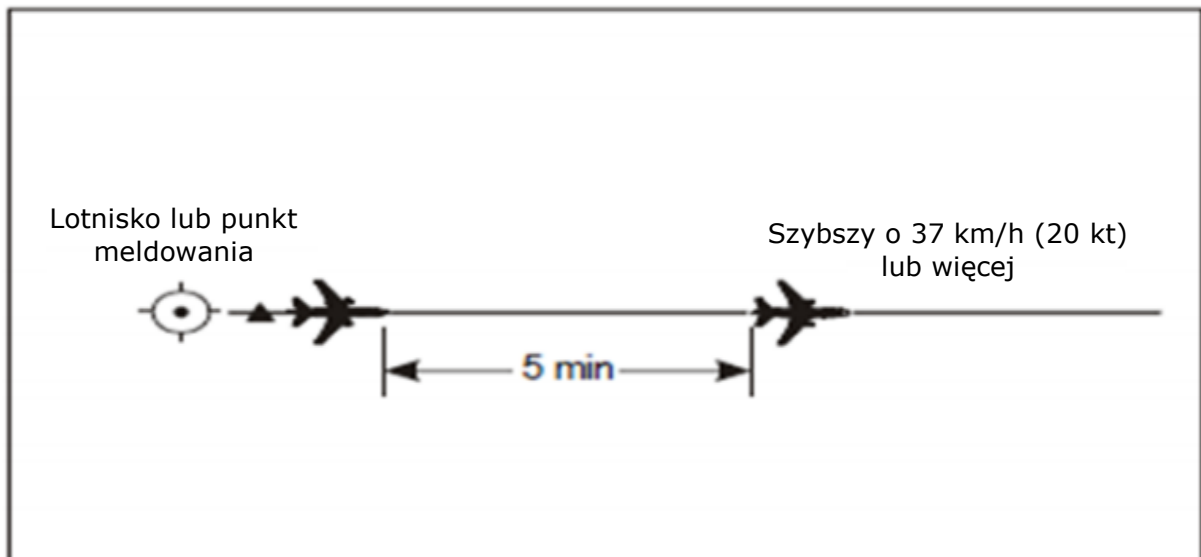
**Rysunek 6: Separacja piętnastominutowa między statkami powietrznymi na tej samej linii drogi i na tym samym poziomie lotu**

(2) 10 minut, jeżeli pomoce nawigacyjne umożliwiają częste określanie pozycji i prędkości (patrz Rysunek 7); lub



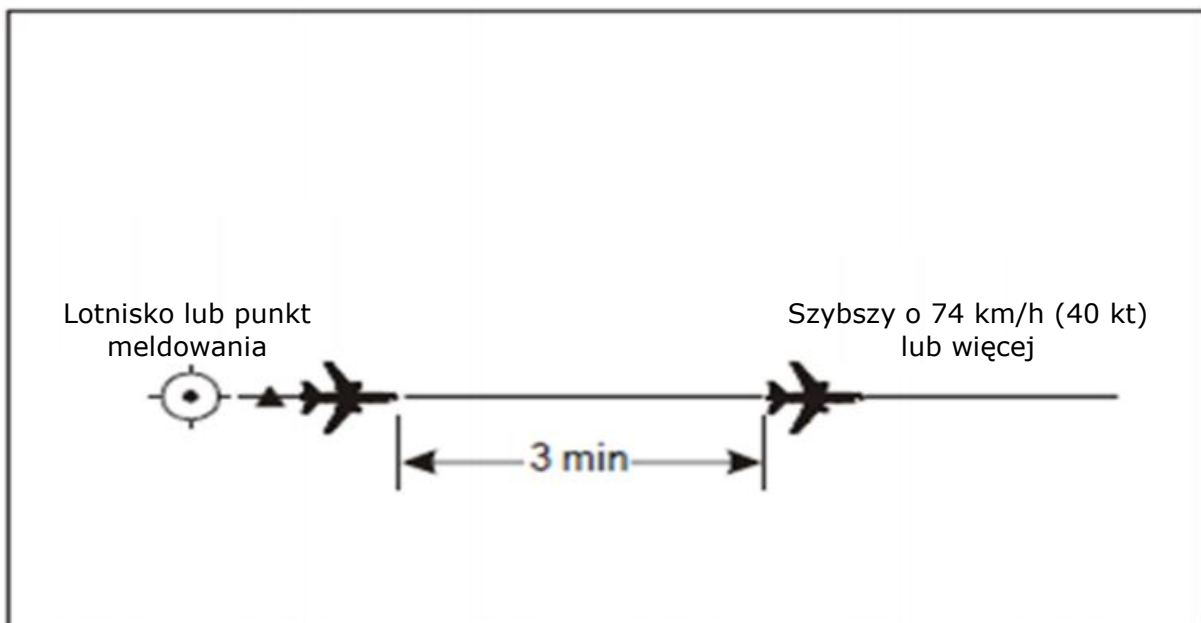
**Rysunek 7: Separacja dziesięciominutowa między statkami powietrznymi na tej samej linii drogi i na tym samym poziomie lotu**

(3) 5 minut — w następujących przypadkach, pod warunkiem że w każdym przypadku poprzedzający statek powietrzny utrzymuje rzeczywistą prędkość powietrzną większą o 37 km/h (20 kt) lub więcej od statku powietrznego za nim podążającego (patrz Rysunek 8).



**Rysunek 8: Separacja pięciominutowa między statkami powietrznymi na tej samej linii drogi i na tym samym poziomie lotu**

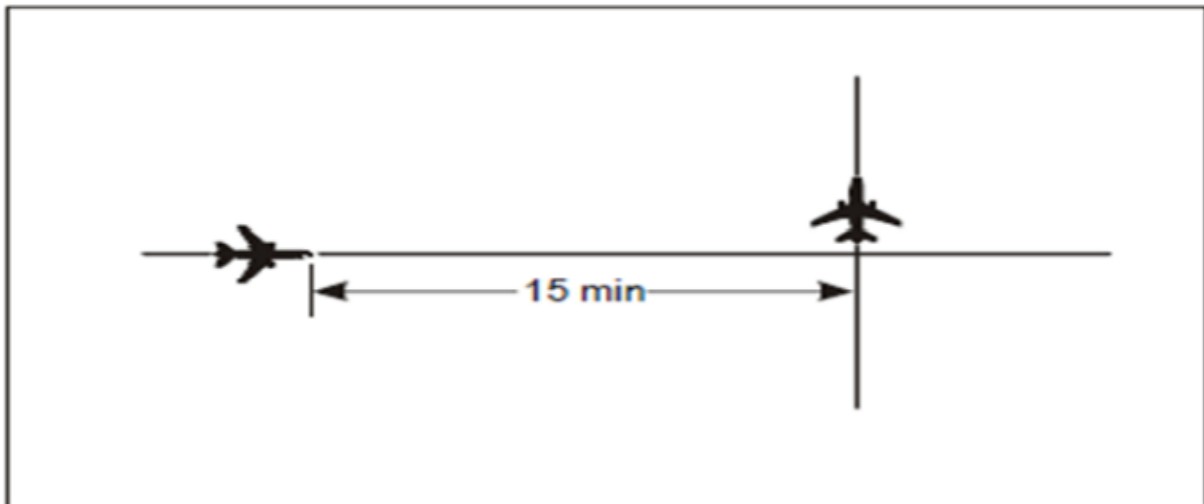
- (i) ..... między statkami powietrznymi, które wystartowały z tego samego lotniska;
- (ii) między statkami powietrznymi na trasie, które zgłosiły przelot nad tym samym punktem meldowania;
- (iii) między odlatującym a lecącym po trasie statkiem powietrznym, po zgłoszeniu przez ten drugi statek przelotu pozycji tak zlokalizowanej względem punktu odlotu, aby mieć pewność, że będzie zachowana pięciominutowa separacja w punkcie, w którym odlatujący statek powietrzny wejdzie na trasę; lub
- (4) 3 minuty w przypadkach wymienionych w pkt (a)(3) pod warunkiem, że w każdym z tych przypadków, statek poprzedzający utrzymuje rzeczywistą prędkość powietrzną większą o 74 km/h (40 kt) lub więcej niż statek powietrzny za nim podążający (patrz Rysunek 9).



**Rysunek 9: Separacja trzyminutowa między statkami powietrznymi na tej samej linii drogi i na tym samym poziomie lotu**

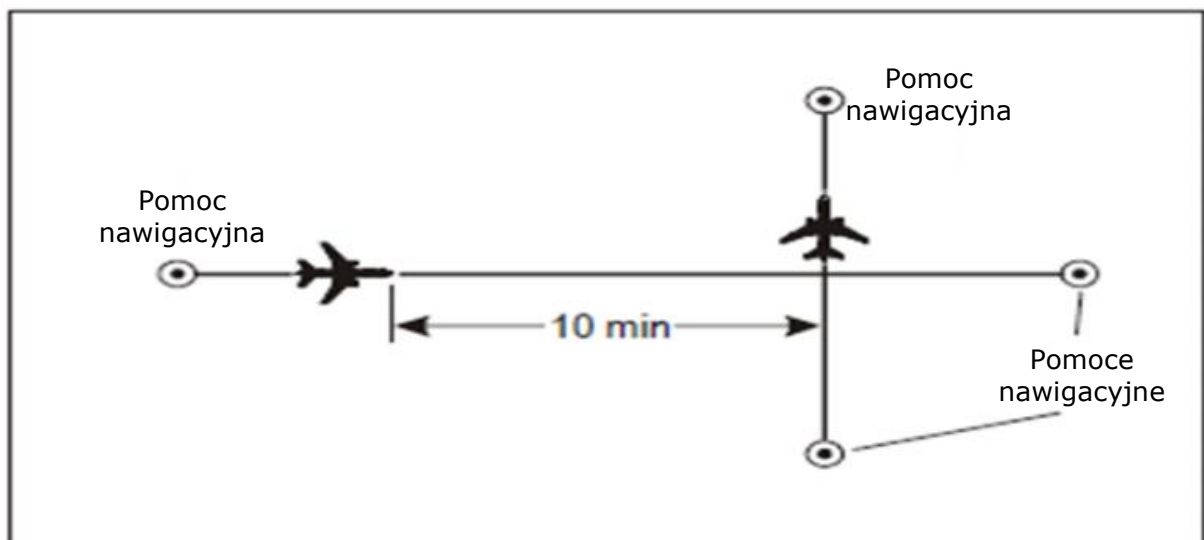
- (b) ..... Statki powietrzne lecące na przecinających się liniach drogi

(1) ..... 15 minut w punkcie przecięcia się linii drogi (patrz Rysunek 10); lub



**Rysunek 10: Separacja piętnastominutowa między statkami powietrznymi na przecinających się liniach drogi i na tym samym poziomie lotu**

(2) 10 minut — jeżeli pomoce nawigacyjne pozwalają na częste określanie pozycji i prędkości (patrz Rysunek 11).



**Rysunek 11: Separacja dziesięciominutowa między statkami powietrznymi na przecinających się liniach drogi i na tym samym poziomie lotu**

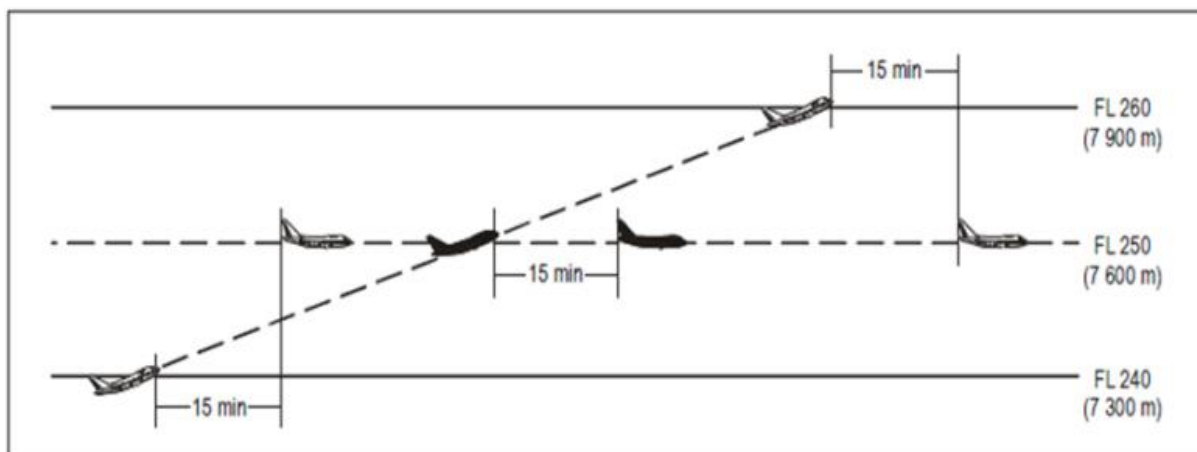
**AMC2 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

SEPARACJA PROCEDURALNA – MINIMA SEPARACJI PODŁUŻNEJ NA PODSTAWIE CZASU - STATKI POWIETRZNE WZNOSZĄCE SIĘ LUB ZNIŻAJĄCE

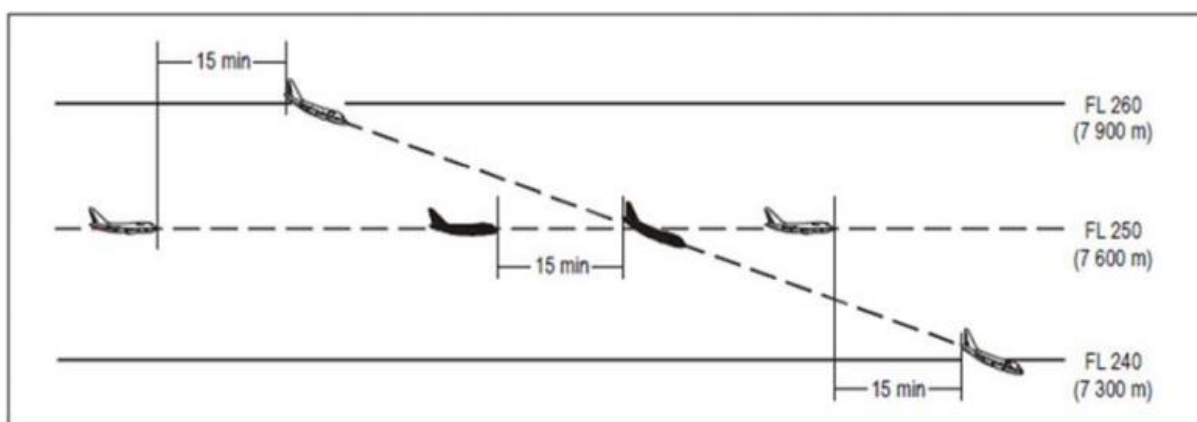
(a) ..... Ruch statków powietrznych na tej samej linii drogi

Jeżeli statek powietrzny będzie przecinał poziom innego statku powietrznego lecącego na tej samej linii drogi, należy zapewnić następujące minimum separacji podłużnej:

(1) ..... 15 minut — gdy brak jest separacji pionowej (patrz Rysunek 12 i 13); lub

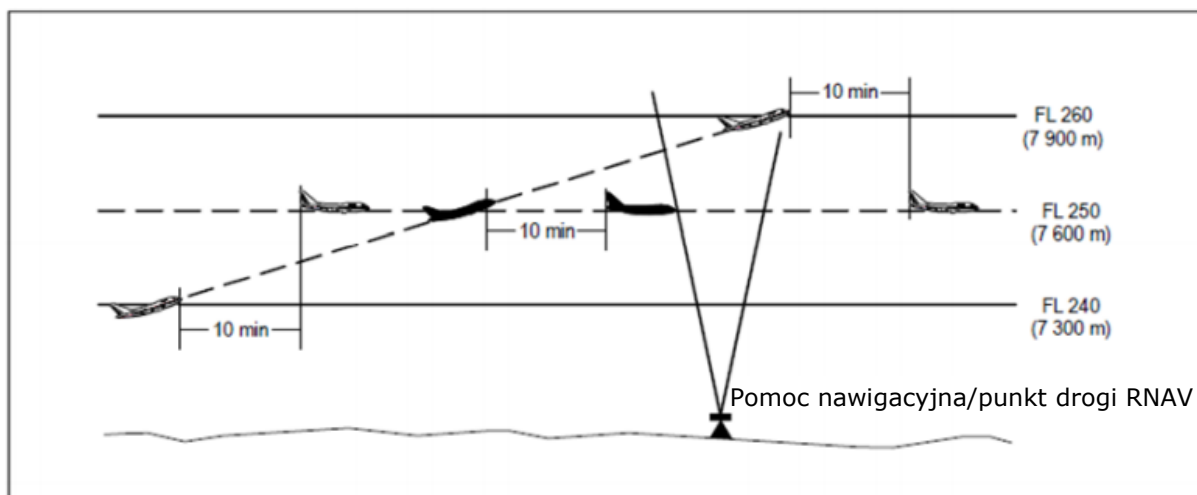


**Rysunek 12: Separacja piętnastominutowa między statkami powietrznymi podczas wznoszenia i na tej samej linii drogi**



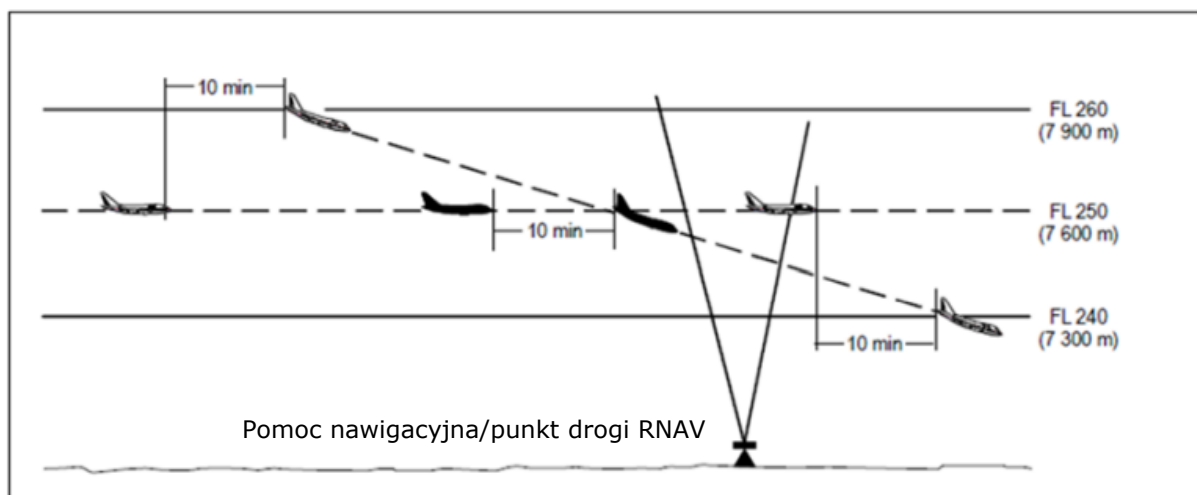
**Rysunek 13: Separacja piętnastominutowa między statkami powietrznymi podczas zniżania i na tej samej linii drogi**

(2) 10 minut — gdy brak jest separacji pionowej, pod warunkiem że taka separacja jest dozwolona tylko tam, gdzie naziemne pomoce nawigacyjne lub GNSS umożliwiają częste określanie pozycji i prędkości (patrz Rysunek 14 i 15); lub



**Rysunek 14: Separacja dziesięciominutowa między statkami powietrznymi podczas wznoszenia na tej samej linii drogi**



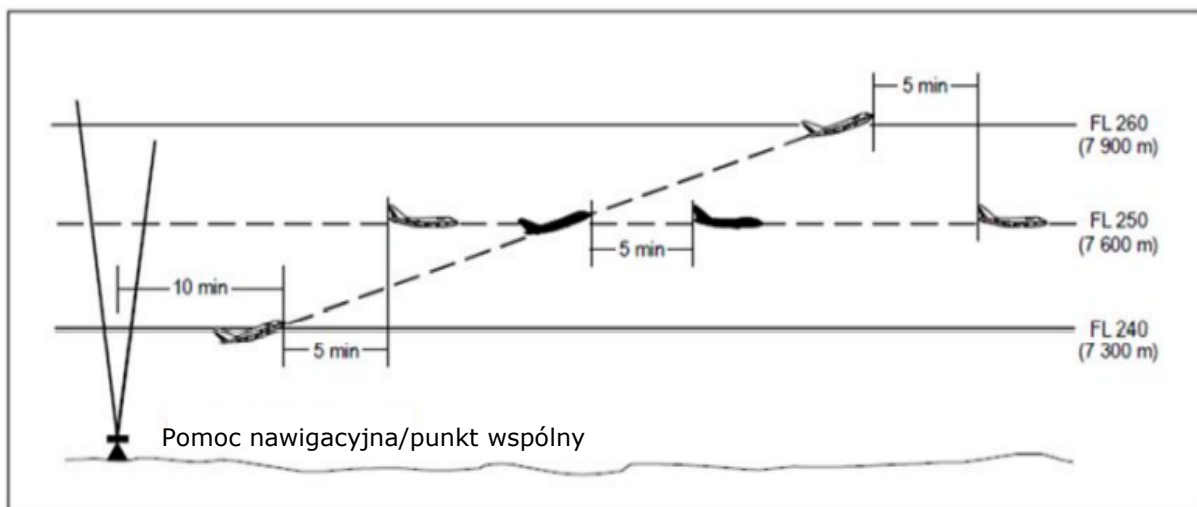


**Rysunek 15: Separacja dziesięciominutowa między statkami powietrznymi podczas zniżania i na tej samej linii drogi**

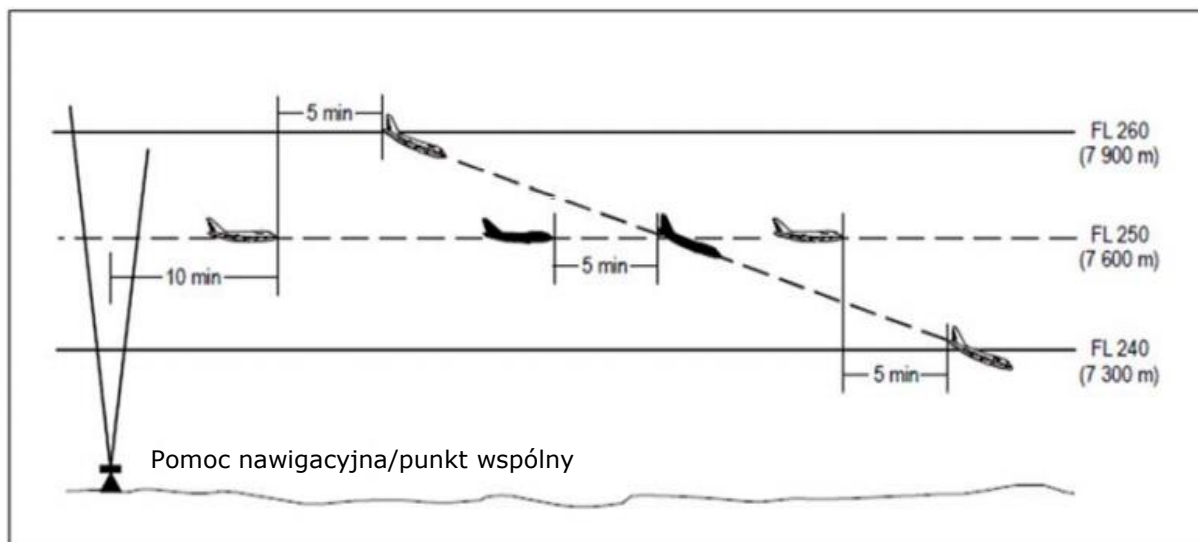
(3) .....5 minut — gdy brak jest separacji pionowej, pod warunkiem, że:

(i) zmiana poziomu rozpoczyna się w ciągu 10 minut od chwili, gdy drugi statek powietrzny zgłosił się nad wspólnym punktem, który powinien być określony za pomocą naziemnych pomocy nawigacyjnych lub GNSS; oraz

(ii) podczas wydawania zezwolenia z wykorzystaniem łączności przez stronę trzecią lub CPDLC należy dodać ograniczenie, które zapewni spełnienie warunku 10 minut (patrz Rysunek 16 i 17).



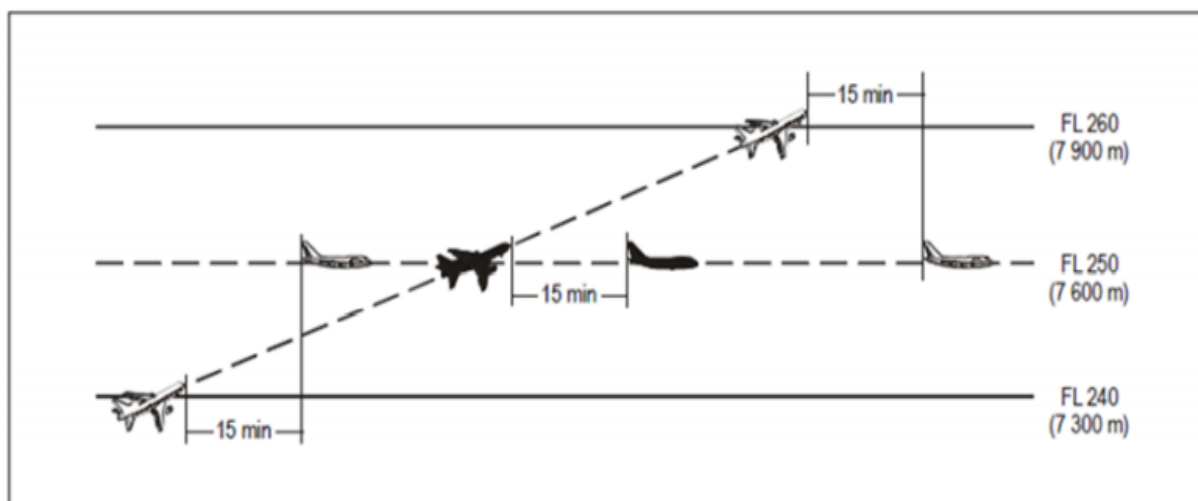
**Rysunek 16: Separacja pięciominutowa między statkami powietrznymi podczas wznoszenia i na tej samej linii drogi**



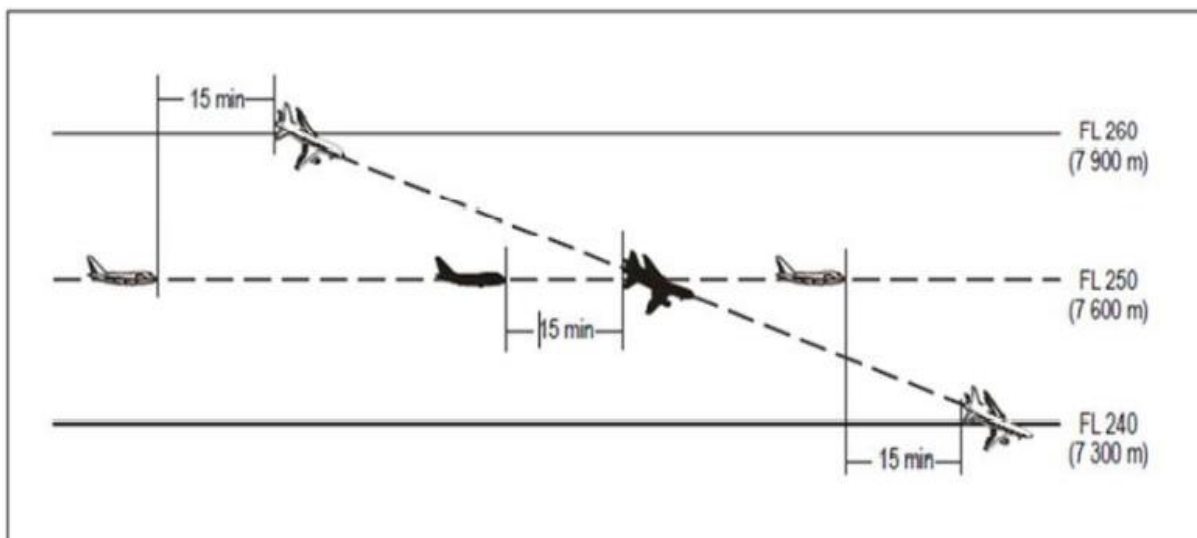
**Rysunek 17: Separacja pięciominutowa między statkami powietrznymi podczas zniżania i na tej samej linii drogi**

**(b).....Ruch statków powietrznych na przecinających się liniach drogi**

**(1) .....15 minut — gdy brak jest separacji pionowej (patrz Rysunek 18 i 19); lub**

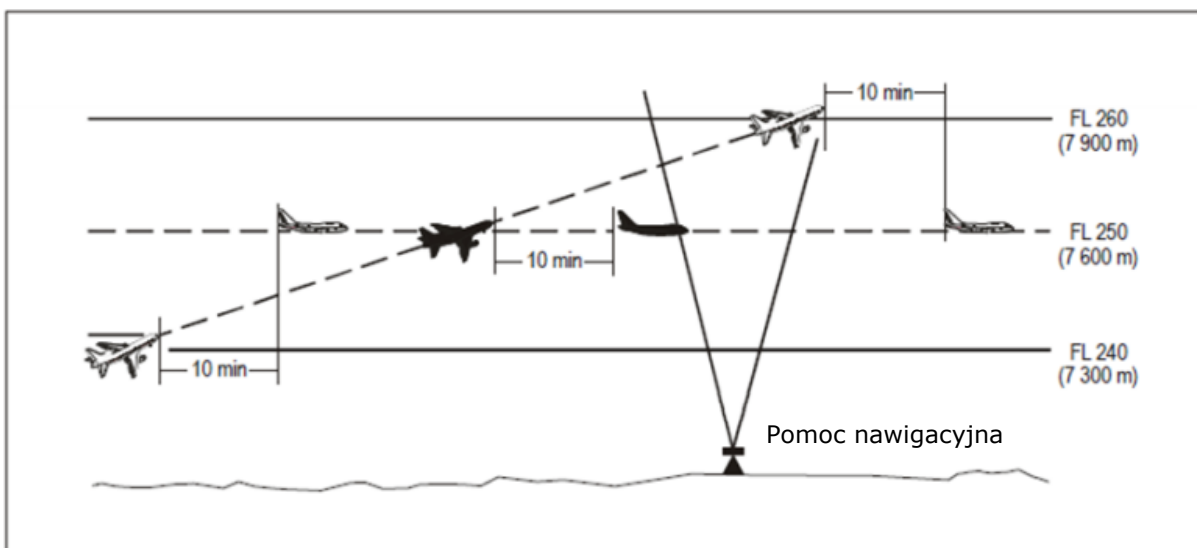


**Rysunek 18: Separacja piętnastominutowa między statkami powietrznymi podczas wznoszenia i na przecinających się liniach drogi**

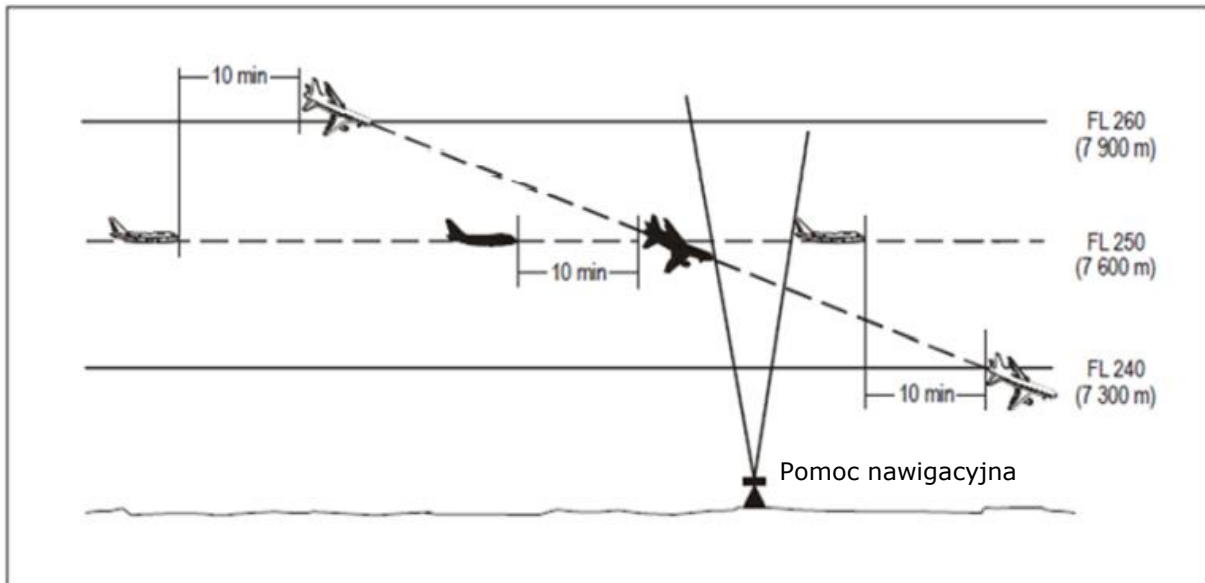


**Rysunek 19: Separacja piętnastominutowa między statkami powietrznymi podczas zniżania i na przecinających się liniach drogi**

(2) 10 minut — gdy brak jest separacji pionowej, jeżeli pomoce nawigacyjne umożliwiają częste określanie pozycji i prędkości (patrz Rysunek 20 i 21).



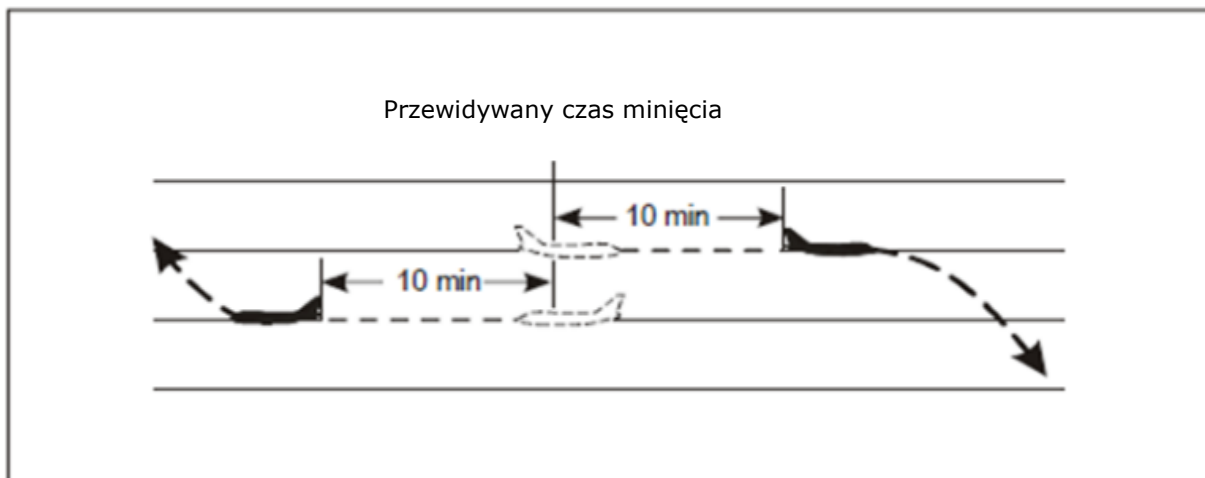
**Rysunek 20: Separacja dziesięciominutowa między statkami powietrznymi podczas wznoszenia i na przecinających się liniach drogi**



**Rysunek 21: Separacja dziesięciominutowa między statkami powietrznymi podczas zniżania i na przecinających się liniach drogi**

**(c) ..... Ruch statków powietrznych na przeciwnych liniach drogi**

Jeżeli separacja boczna nie jest zapewniana, separacja pionowa powinna być stosowana co najmniej dziesięć minut przed przewidywanym czasem minięcia się statków powietrznych i dziesięć minut po czasie minięcia się, albo przypuszczeniu, że statki powietrzne minęły się (patrz Rysunek 22). Stosowanie tego minimum nie jest konieczne, jeśli zostało stwierdzone, że statki rzeczywiście minęły się.



**Rysunek 22: Separacja dziesięciominutowa między statkami powietrznymi na przecinających się liniach drogi**

**AMC3 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

SEPARACJA PROCEDURALNA – MINIMA SEPARACJI PODŁUŻNEJ NA PODSTAWIE ODLEGŁOŚCI Z WYKORZYSTANIEM DME I/LUB GNSS – STATKI POWIETRZNE NA TYM SAMYM POZIOMIE PRZELOTU

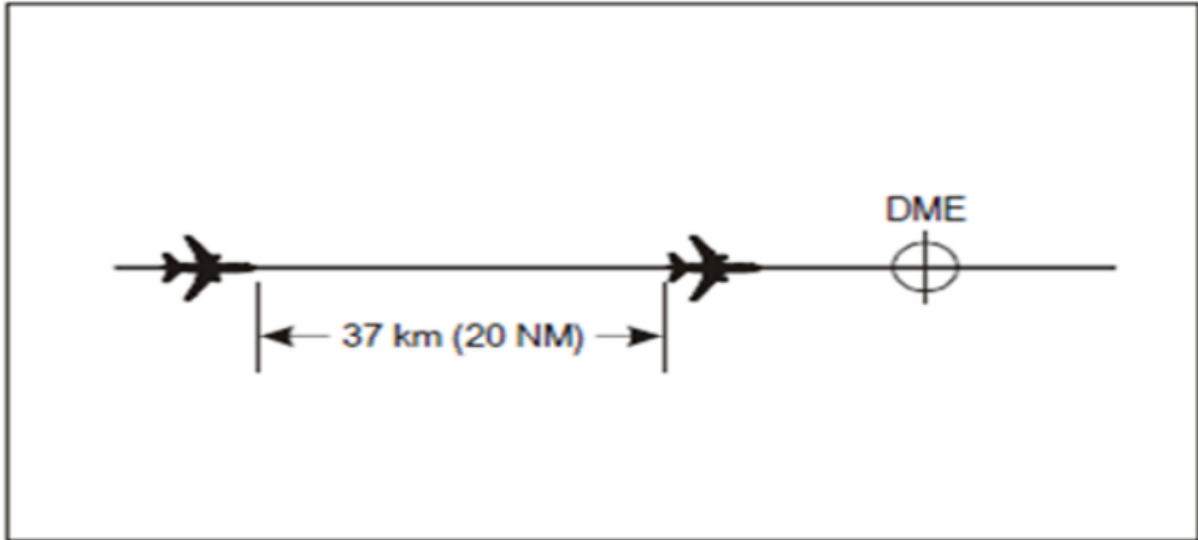
Minima separacji podłużnej na podstawie odległości z wykorzystaniem DME i/lub GNSS powinny być ustanowione między statkami powietrznymi na tym samym poziomie przeletu zgodnie z poniższym:

**(a) ..... Statki powietrzne na tej samej linii drogi**

(1) ..... 37 km (20 NM) pod warunkiem, że:

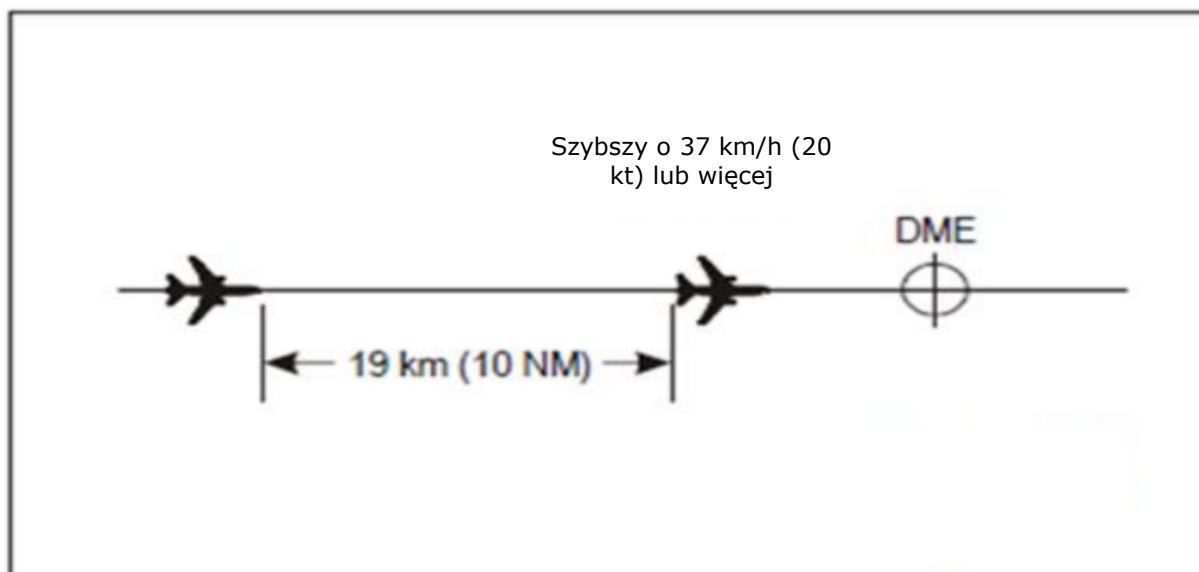
(i) ..... każdy statek powietrzny wykorzystuje:

- (A) tę samą stację DME znajdującą się „na linii drogi”, gdy oba statki powietrzne wykorzystują DME; lub
- (B) stację DME znajdującą się „na linii drogi” i wspólnie umiejscowiony punkt drogi RNAV, gdy jeden statek powietrzny wykorzystuje DME, a drugi statek powietrzny wykorzystuje GNSS; lub
- (C) ..... ten sam punkt drogi RNAV, gdy oba statki powietrzne wykorzystują GNSS; oraz
- (ii) separacja jest sprawdzana przez częste otrzymywanie równoczesnych odczytów DME i/lub GNSS ze statków powietrznych w celu zapewnienia, że minimum nie zostanie naruszone (patrz Rysunek 23);



**Rysunek 23: Separacja — przy wykorzystaniu DME i/lub GNSS — 37 km (20 NM) między statkami powietrznymi na tej samej linii drogi i na tym samym poziomie lotu**

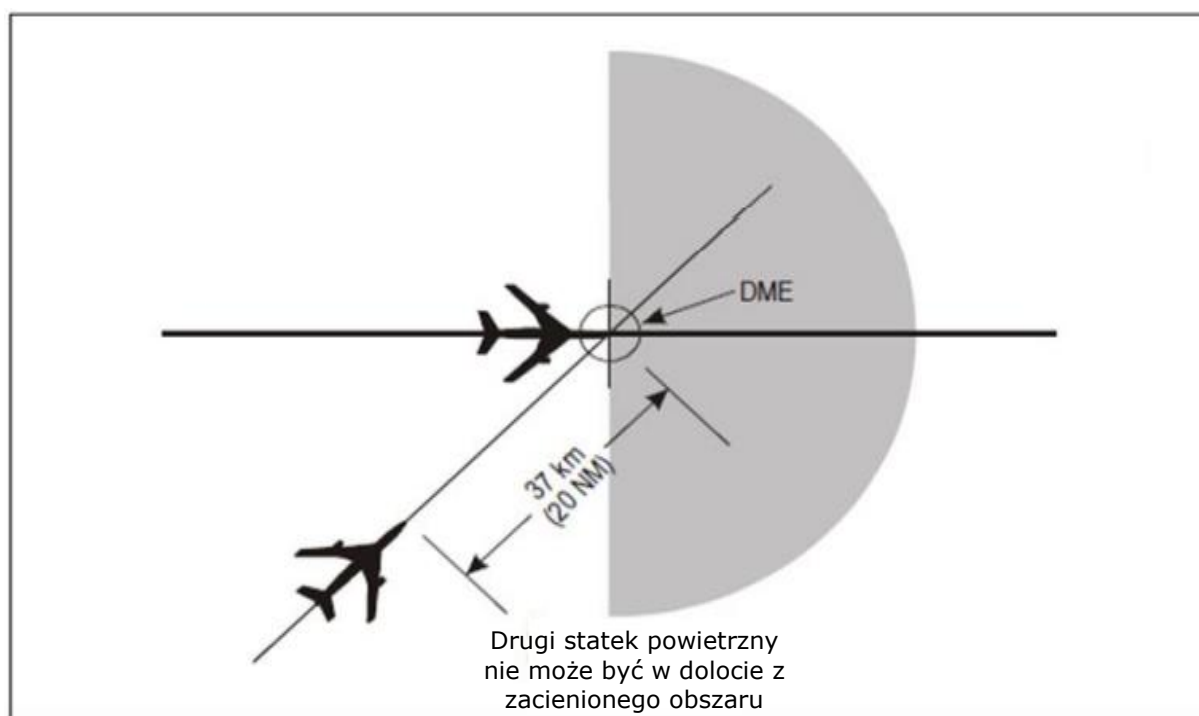
- (2) ..... 19 km (10 NM) pod warunkiem, że:
- (i) poprzedzający statek powietrzny utrzymuje rzeczywistą prędkość powietrzną (TAS) większą o 37 km/h (20 kt) lub więcej niż statek powietrzny podążający za nim;
- (ii) ..... każdy statek powietrzny wykorzystuje:
- (A) tę samą stację DME znajdującą się „na linii drogi”, gdy oba statki powietrzne wykorzystują DME; lub
- (B) stację DME znajdującą się „na linii drogi” i wspólnie umiejscowiony punkt drogi RNAV, gdy jeden statek powietrzny wykorzystuje DME, a drugi statek powietrzny wykorzystuje GNSS; lub
- (C) ..... ten sam punkt drogi RNAV, gdy oba statki powietrzne wykorzystują GNSS; oraz
- (iii) separacja jest sprawdzana przez otrzymywanie równoczesnych odczytów DME i/lub GNSS ze statków powietrznych w takich odstępach czasu, jakie są konieczne do zapewnienia, że minimum jest utrzymywane i nie zostanie naruszone (patrz Rysunek 24).



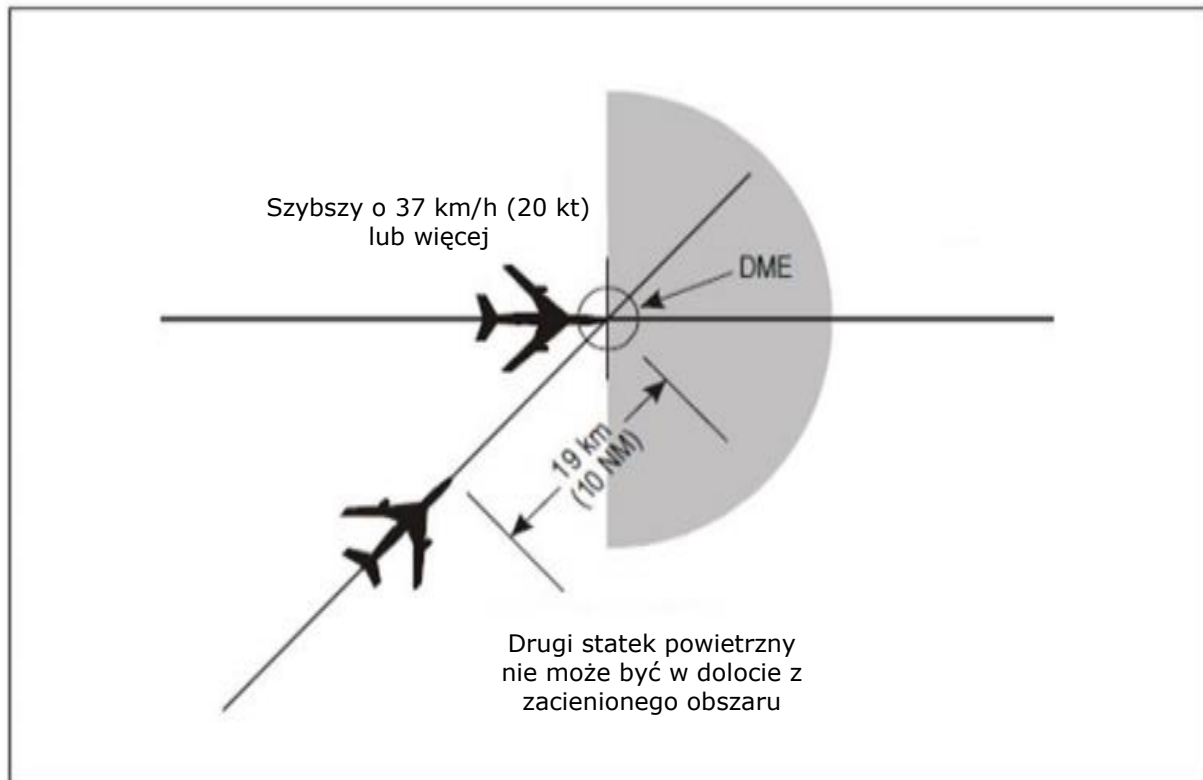
**Rysunek 24: Separacja — przy wykorzystaniu DME i/lub GNSS — 19 km (10 NM) między statkami powietrznymi na tej samej linii drogi i na tym samym poziomie lotu**

**(b)..... Statki powietrzne na przecinających się liniach drogi**

Separacja podłużna określona w pkt (a) powinna być również stosowana pod warunkiem, że każdy statek powietrzny podaje odległość od stacji i/lub punkt drogi RNAV/wspólnie umiejscowiony punkt drogi RNAV znajdującej się w punkcie skrzyżowania linii dróg i że względny kąt między tymi liniami dróg jest mniejszy niż 90 stopni (patrz Rysunek 25 i 26).



**Rysunek 25: Separacja — przy wykorzystaniu DME i/lub GNSS — 37 km (20 NM) między statkami powietrznymi na przecinających się liniach drogi i na tym samym poziomie lotu**



**Rysunek 26: Separacja — przy wykorzystaniu DME i/lub GNSS — 19 km (10 NM) między statkami powietrznymi na przecinających się liniach drogi i na tym samym poziomie lotu**

**AMC4 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

SEPARACJA PROCEDURALNA – MINIMA SEPARACJI PODŁUŻNEJ NA PODSTAWIE ODLEGŁOŚCI PRZY WYKORZYSTANIU DME I/LUB GNSS – STATKI POWIETRZNE WZNOSZĄCE SIĘ LUB ZNIŻAJĄCE

Minima separacji podłużnej oparte na odległości przy wykorzystaniu DME i/lub GNSS powinny być ustalone między statkami powietrznymi podczas wznoszenia i zniżania w następujący sposób:

**(a)..... Statki powietrzne na tej samej linii drogi**

19 km (10 NM) — gdy brak jest separacji pionowej, pod warunkiem że:

(1) ..... każdy statek powietrzny wykorzystuje:

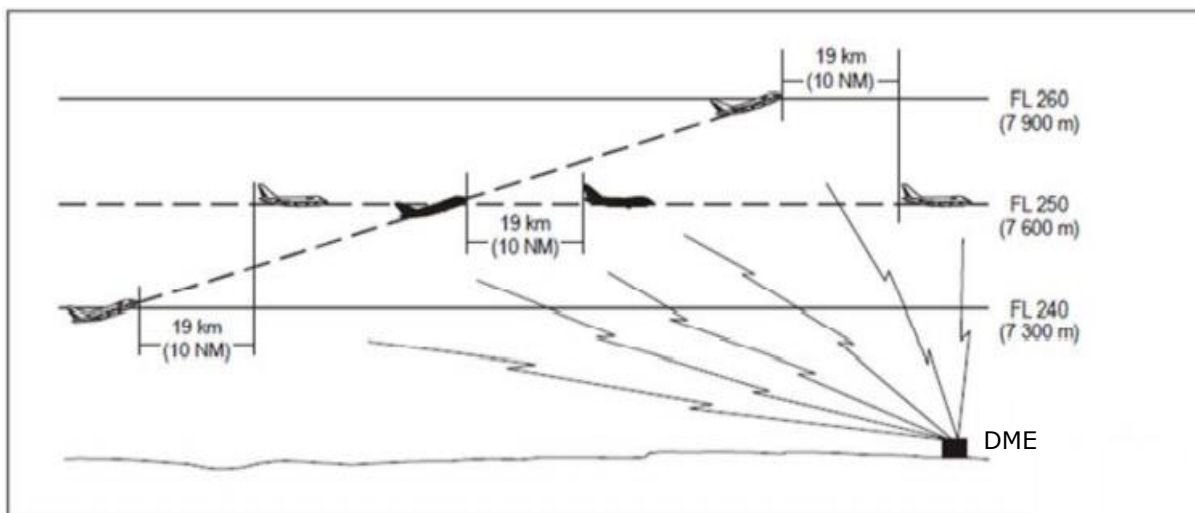
(i) tę samą stację DME znajdującą się „na linii drogi”, gdy oba statki powietrzne wykorzystują DME; lub

(ii) stację DME znajdującą się „na linii drogi” i wspólnie umiejscowiony punkt drogi RNAV, gdy jeden statek powietrzny wykorzystuje DME, a drugi statek powietrzny wykorzystuje GNSS; lub

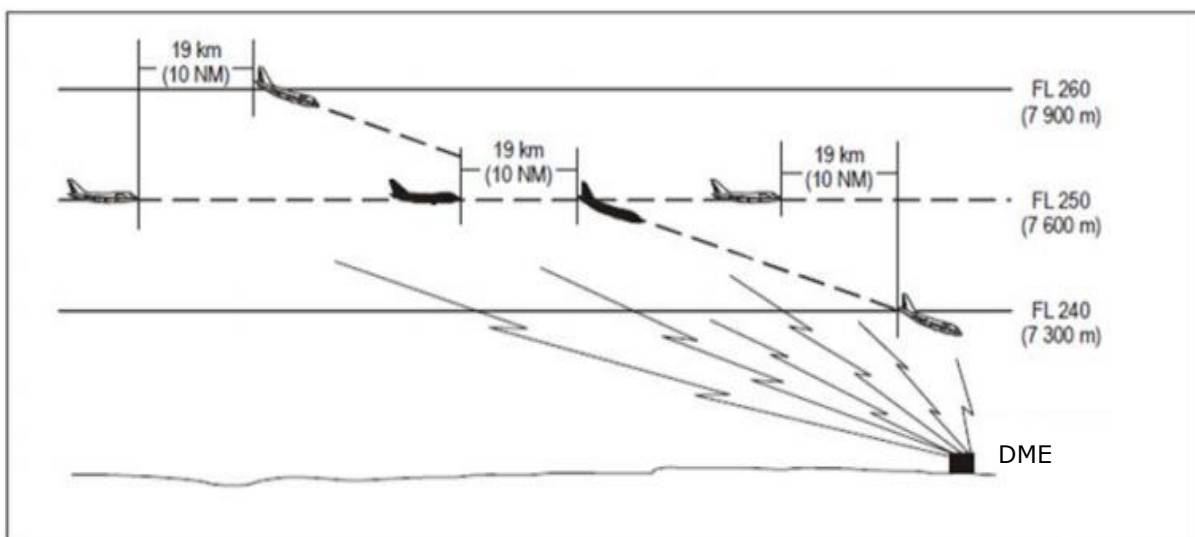
(iii) ..... ten sam punkt drogi RNAV, gdy obydwa statki powietrzne wykorzystują GNSS; oraz

(2) jeden statek powietrzny utrzymuje poziom w czasie, w którym separacja pionowa nie jest zapewniana; oraz

(3) separacja jest zapewniana przez otrzymywanie równoczesnych odczytów DME i/lub GNSS ze statków powietrznych (patrz Rysunek 27 i 28).



**Rysunek 27: Separacja — przy wykorzystaniu DME lub GNSS — 19 km (10 NM) podczas wznoszenia na tej samej linii drogi**



**Rysunek 28: Separacja — przy wykorzystaniu DME i/lub GNSS — 19 km (10 NM) między statkami powietrznymi podczas zniżania na tej samej linii drogi**

**(b).....Statki powietrzne na przeciwnych liniach drogi**

Statki powietrzne wykorzystujące DME i/lub punkt drogi RNAV/wspólnie umiejscowiony punkt drogi RNAV na linii drogi mogą uzyskać zezwolenie na wznoszenie lub zniżanie do poziomów zajętych przez inne statki powietrzne wykorzystujące DME na linii drogi lub na przecięcie tych poziomów pod warunkiem, że zostanie jednoznacznie ustalone, że statki powietrzne minęły się i są oddalone od siebie co najmniej o 10 NM lub na inną odległość ustaloną przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego i zatwierdzoną przez właściwy organ.

**GM1 do AMC3 ATS.TR.210(c)(2)(i) i AMC4 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

SEPARACJA PROCEDURALNA – MINIMA SEPARACJI PODŁUŻNEJ OPARTE NA ODLEGŁOŚCI PRZY WYKORZYSTANIU DME I/LUB GNSS – ZASTOSOWANIE

(a) Jeżeli termin „na linii drogi” jest używany w ustaleniach dotyczących zastosowania minimów separacji podłużnej wykorzystując DME i/lub GNSS, oznacza to, że statek powietrzny wykonuje lot albo prosto do stacji DME/punktu drogi RNAV lub prosto od stacji DME/punktu drogi RNAV.



(b)Separacja powinna być zapewniana przez utrzymywanie nie mniejszej(ych) niż określona(e) odległość(ci) między zgłoszonymi pozycjami statków powietrznych określonymi za pomocą urządzenia DME w połączeniu z innymi odpowiednimi pomocami nawigacyjnymi i/lub GNSS. Ten rodzaj separacji powinien być stosowany między dwoma statkami powietrznymi wykorzystującymi DME lub dwoma statkami powietrznymi wykorzystującymi GNSS, lub między jednym statkiem powietrznym wykorzystującym DME i jednym statkiem powietrznym wykorzystującym GNSS. Podczas stosowania takiej separacji powinna być utrzymywana bezpośrednia łączność kontroler-pilot.

(c)Do celów stosowania minimalnej separacji opartej na GNSS odległość uzyskana ze zintegrowanego systemu nawigacyjnego wyposażonego w sygnał wejściowy GNSS uważa się za równoważną odległości GNSS.

(d)Stosując te minima separacji między jakimkolwiek statkiem powietrznym z możliwością nawigacji obszarowej, kontrolerzy ruchu lotniczego powinni w szczególności żądać odległości uzyskanej z GNSS.

#### **AMC5 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

SEPARACJA PROCEDURALNA – MINIMA SEPARACJI PODŁUŻNEJ Z WYKORZYSTANIEM TECHNIKI LICZBY MACHA NA PODSTAWIE CZASU

Gdy stosowana jest technika liczby Macha i pod warunkiem, że:

(a)dane statki powietrzne zameldowały ten sam punkt wspólny i lecą po tej samej linii drogi lub po stale rozchodzących się liniach drogi aż do czasu zastosowania jakiegoś innego rodzaju separacji; lub

(b)statki powietrzne przekazały meldunki nie w tym samym punkcie i można zapewnić za pomocą radaru, ADS-B lub innych sposobów, że odpowiedni odstęp czasu będzie zapewniony we wspólnym punkcie, od którego będą one leciały po tej samej linii drogi lub stale rozchodzących się liniach drogi;

minimum separacji podłużnej między statkami turboodrzutowymi na tej samej linii drogi zarówno w locie poziomym, jak i podczas wznoszenia lub zniżania wynosi:

(1)10 minut. W takim przypadku statek powietrzny poprzedzający powinien utrzymywać rzeczywistą liczbę Macha równą lub większą niż utrzymywana przez lecący za nim statek powietrzny; lub

(2)9–5 minut włącznie, pod warunkiem, że statek powietrzny poprzedzający utrzymuje rzeczywistą liczbę Macha większą niż statek powietrzny lecący za nim, zgodnie z poniższym:

(i)9 minut, jeżeli statek powietrzny poprzedzający jest o 0,02 liczby Macha szybszy od statku powietrznego lecącego za nim;

(ii)8 minut, jeżeli statek powietrzny poprzedzający jest o 0,03 liczby Macha szybszy niż statek powietrzny lecący za nim;

(iii)7 minut, jeżeli statek powietrzny poprzedzający jest o 0,04 liczby Macha szybszy niż statek powietrzny lecący za nim;

(iv)6 minut, jeżeli statek powietrzny poprzedzający jest o 0,05 liczby Macha szybszy niż statek powietrzny lecący za nim;

(v)5 minut, jeżeli statek powietrzny poprzedzający jest o 0,06 liczby Macha szybszy niż statek powietrzny lecący za nim.

#### **AMC6 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

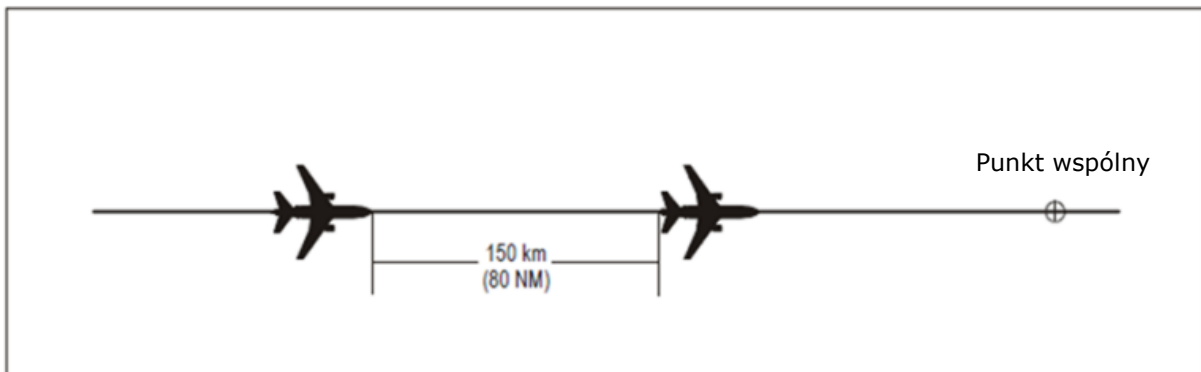
SEPARACJA PROCEDURALNA – MINIMA SEPARACJI PODŁUŻNEJ Z TECHNIKĄ LICZBY MACHA NA PODSTAWIE ODLEGŁOŚCI Z WYKORZYSTANIEM RNAV

(a)Kontroler ruchu lotniczego nie powinien stosować minimów separacji opartych na odległości RNAV po otrzymaniu informacji od pilota wskazującej na pogorszenie działania lub awarię sprzętu nawigacyjnego.

(b) Przy wykonywaniu lotów na tej samej linii drogi można stosować minimum separacji podłużnej 150 km (80 NM) RNAV z zastosowaniem techniki liczby Macha zamiast minimum separacji podłużnej wynoszące 10 minut z zastosowanie techniki liczby Macha pod warunkiem, że:

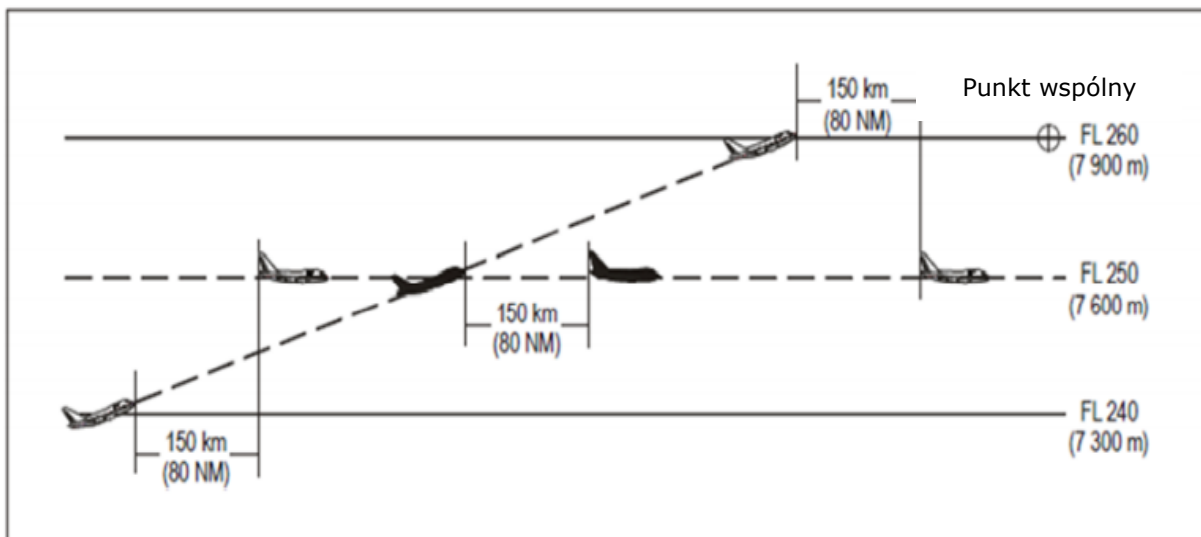
(1) każdy statek powietrzny podaje meldunki o odległości do lub od tego samego punktu wspólnego „na trasie”;

(2) separacja między statkami powietrznymi na tym samym poziomie jest sprawdzana poprzez jednoczesne otrzymywanie w krótkich odstępach czasu od statków powietrznych informacji o odległości RNAV, w celu zapewnienia, że minimum nie będzie naruszone (patrz Rysunek 29);

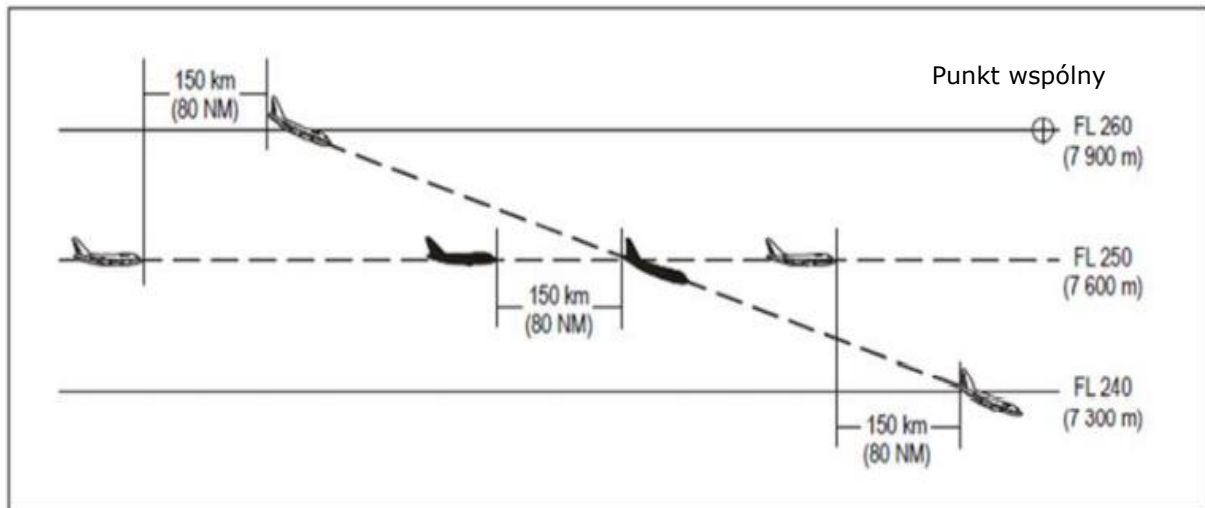


**Rysunek 29: Separacja — przy wykorzystaniu RNAV — 150 km (80 NM) między statkami powietrznymi na tym samym poziomie lotu**

(3) separacja między statkami powietrznymi wznoszącymi się lub zniżającymi się jest ustalana poprzez jednoczesne otrzymywanie od statków powietrznych meldunków o odległości RNAV (patrz Rysunek 30 i 31); oraz



**Rysunek 30: Separacja — przy wykorzystaniu RNAV — 150 km (80 NM) między statkami powietrznymi podczas wznoszenia na tej samej linii drogi**

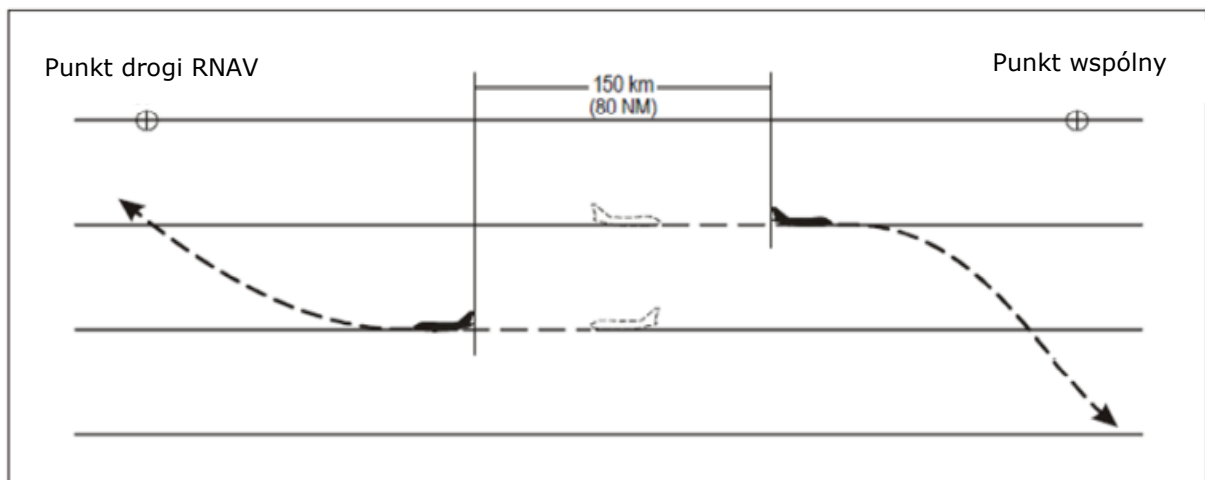


**Rysunek 31: Separacja — przy wykorzystaniu RNAV — 150 km (80 NM) między statkami powietrznymi podczas zniżania na tej samej linii drogi**

(4)w przypadku statków powietrznych wykonujących wznoszenie lub zniżanie, gdy nie ma separacji pionowej, jeden ze statków powietrznych utrzymuje określony poziom w odpowiednim czasie.

(c)..... Statki powietrzne na przeciwnych liniach drogi

Statki powietrzne wykorzystujące RNAV mogą otrzymać zezwolenie na wznoszenie lub zniżanie do poziomów zajętych przez inne statki powietrzne wykorzystujące RNAV lub na przecięcie tych poziomów pod warunkiem, że na podstawie jednocześnie podawanych meldunków o odległości RNAV do lub od tego samego „na trasie” punktu wspólnego, wystarczająco dokładnie ustalono, że statki powietrzne minęły się i znajdują się w odległości co najmniej 150 km (80 NM) (patrz Rysunek 32).



**Rysunek 32: Separacja — przy wykorzystaniu RNAV — 150 km (80 NM) między statkami powietrznymi na przeciwnych liniach drogi**

### **GM1 do AMC5 ATS.TR.210(c)(2)(i) i AMC6 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

SEPARACJA PROCEDURALNA - MINIMA SEPARACJI PODŁUŻNEJ PRZY WYKORZYSTANIU TECHNIKI LICZBY MACHA

Wytyczne dotyczące stosowania techniki liczby Macha do separacji poddźwiękowych statków powietrznych są dostępne w dokumencie ICAO Doc 9426 „Podręcznik planowania służb ruchu lotniczego”.

**GM1 do AMC6 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

MINIMA SEPARACJI PODŁUŻNEJ Z TECHNIKĄ LICZBY MACHA NA PODSTAWIE ODLEGŁOŚCI Z WYKORZYSTANIEM RNAV - ZASTOSOWANIE

(a) Separację należy ustanowić przez utrzymywanie odległości, która nie może być mniejsza niż ustalona wartość między statkami powietrznymi podającymi swoje pozycje, określane za pomocą wyposażenia RNAV. Bezpośrednia łączność między kontrolerem a ruchem lotniczym pilotem powinna być utrzymywana, gdy tego rodzaju separacja jest stosowana. Gdy przy zapewnianiu służby kontroli obszaru stacje łączności powietrze-ziemia wykorzystują wysokiej częstotliwości kanały łączności powietrze-ziemia lub kanały VHF ogólnego przeznaczenia łączności dalekiego zasięgu, należy dokonać odpowiednich ustaleń, aby umożliwić prowadzenie bezpośredniej łączności kontroler-pilot lub monitorowanie przez kontrolera ruchu lotniczego całej łączności powietrze-ziemia.

(b) Aby ułatwić pilotom dostarczenie niezbędnej informacji RNAV o odległości, takie meldunki o pozycji powinny, w miarę możliwości, odnosić się do ogólnego punktu drogi RNAV, znajdującego się przed obydwooma statkami powietrznymi.

(c) Separacja RNAV oparta na odległości może być stosowana między statkami powietrznymi, wyposażonymi w urządzenia RNAV, przy wykonywaniu lotów po ustalonych trasach RNAV lub trasach ATS określonych przez VOR.

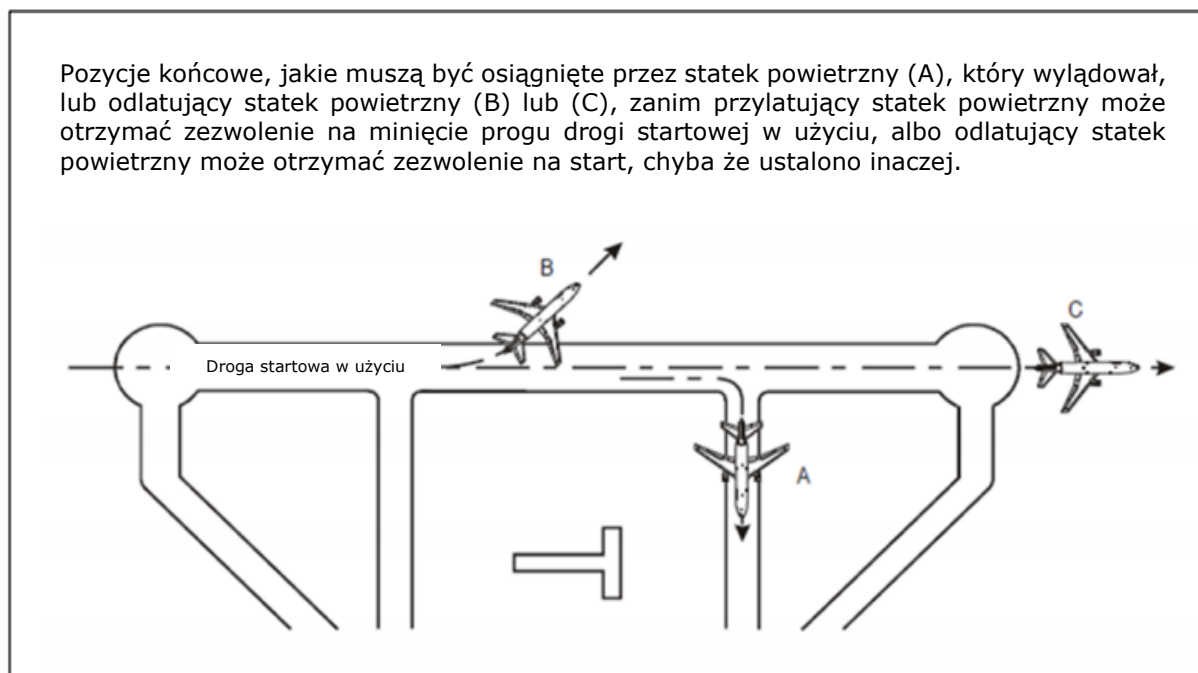
(d) W celu ułatwienia stosowania procedury w przypadku znacznej zmiany poziomu lotu, zniżający się statek powietrzny może otrzymać zezwolenie na zajęcie dogodnego poziomu nad lecącym niżej statkiem powietrznym lub wznoszący się statek powietrzny na zajęcie jakiegokolwiek dogodnego poziomu pod lecącym wyżej statkiem powietrznym, aby można było dokonać dodatkowego sprawdzenia separacji, która będzie uzyskana, gdy brak jest separacji pionowej.

**AMC7 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

MINIMA SEPARACJI NA DRODZE STARTOWEJ MIĘDZY ODLATUJĄCYMI STATKAMI POWIETRZNYMI I INNYMI STATKAMI POWIETRZNYMI KORZYSTAJĄCYMI Z TEJ SAMEJ DROGI STARTOWEJ

Z wyjątkiem przypadków przewidzianych w AMC9 ATS.TR.210(c)(2)(i) w odniesieniu do zmniejszonych minimów separacji na drodze startowej między statkami powietrznymi korzystającymi z tej samej drogi startowej, oraz w ATS.TR.220 w odniesieniu do minimów separacji w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym na podstawie czasu, organ kontroli lotniska nie powinien zezwalać odlatującemu statkowi powietrznemu na rozpoczęcie startu dopóki:

- (a) ..... poprzedzający go odlatujący statek powietrzny nie minie końca drogi startowej w użyciu; lub
- (b) ..... poprzedzający go odlatujący statek powietrzny nie rozpocznie zakrętu; lub
- (c) .... wszystkie uprzednio lądujące statki powietrzne nie zwolnią drogi startowej w użyciu (patrz Rysunek 33).



**Rysunek 33: Separacja między odlatującymi i przylatującymi statkami powietrznymi**

**AMC8 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

SEPARACJA NA DRODZE STARTOWEJ LĄDUJĄCYCH STATKÓW POWIETRZNYCH I POPRZEDZAJĄCYCH LĄDUJĄCYCH I ODLATUJĄCYCH STATKÓW POWIETRZNYCH KORZYSTAJĄCYCH Z TEJ SAMEJ DROGI STARTOWEJ

Z wyjątkiem przypadków przewidzianych w AMC9 ATS.TR.210(c)(2)(i) w odniesieniu do zmniejszonych minimów separacji na drodze startowej między statkami powietrznymi korzystającymi z tej samej drogi startowej, oraz w ATS.TR.220 w odniesieniu do minimów separacji w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym na podstawie czasu, organ kontroli lotniska nie powinien zezwalać lądującemu statkowi powietrznemu na minięcie progu drogi startowej podczas podejścia końcowego dopóki:

- (a) ..... poprzedzający go odlatujący statek powietrzny nie minie końca drogi startowej w użyciu; lub
- (b) .....poprzedzający go odlatujący statek powietrzny nie rozpocznie zakrętu; lub
- (c)wszystkie uprzednio lądujące statki powietrzne nie zwolnią drogi startowej w użyciu (patrz Rysunek 33).

**AMC9 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

ZMNIEJSZONE MINIMA SEPARACJI NA DRODZE STARTOWEJ MIĘDZY STATKAMI POWIETRZNYMI KORZYSTAJĄCYMI Z TEJ SAMEJ DROGI STARTOWEJ

(a)Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego może określić mniejsze minima niż te ustanowione w AMC7 ATS.TR.210(c)(2)(i) dotyczące separacji odlatujących statków powietrznych oraz w AMC8 ATS.TR.210(c)(2)(i) dotyczące separacji lądujących statków powietrznych oraz poprzedzających lądujących i odlatujących statków powietrznych korzystających z tej samej drogi startowej, po konsultacji z operatorami. Ocenę bezpieczeństwa, którą należy przeprowadzić w celu uzasadnienia zastosowania zmniejszonych minimów separacji, należy przeprowadzić dla każdej drogi startowej, dla której przewidziano zmniejszone minima, biorąc pod uwagę czynniki takie jak:

- (1) ..... długość drogi startowej;
- (2) .....ukształtowanie lotniska; oraz
- (3) ..... typy/kategorie statków powietrznych uczestniczących w ruchu.

(b) Zmniejszone minima separacji na drodze startowej powinny być stosowane wyłącznie w godzinach dziennych, od 30 minut po lokalnym wschodzie słońca do 30 minut przed lokalnym zachodem słońca.

(c) Do celów zmniejszonych minimów separacji na drodze startowej statki powietrzne powinny być klasyfikowane w następujący sposób:

(1) statki powietrzne kategorii 1: statki powietrzne śmigłowe jednosilnikowe o maksymalnej poświadczonej masie startowej (MCTOM) 2000 kg lub mniejszej;

(2) statki powietrzne kategorii 2: statki powietrzne śmigłowe jednosilnikowe o maksymalnej poświadczonej masie startowej większej niż 2000 kg ale mniejszej niż 7000 kg; oraz statki powietrzne śmigłowe dwusilnikowe o maksymalnej poświadczonej masie startowej mniejszej niż 7000 kg; oraz

(3) ..... statki powietrzne kategorii 3: wszystkie pozostałe statki powietrzne.

(d) Zmniejszone minima separacji na drodze startowej nie powinny być stosowane między odlatującym statkiem powietrznym a poprzedzającym lądującym statkiem powietrznym.

(e) ... Zmniejszone minima separacji na drodze startowej powinny podlegać następującym warunkom:

(1) ..... należy stosować minima separacji w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym;

(2) ..... widzialność powinna wynosić co najmniej 5 km, a pułap nie mniej niż 300 m (1000 ft);

(3) ..... składowa wiatru tylnego nie powinna przekraczać 5 kt;

(4) dostępne powinny być środki takie jak odpowiednie znaki naziemne, które pomagają kontrolerowi ruchu lotniczego w ocenie odległości między statkami powietrznymi. Można posługiwać się systemem naziemnego dozoru, który zapewnia kontrolerowi ruchu lotniczego podawanie informacji o pozycji statku powietrznego, pod warunkiem, że eksploatacja takiego urządzenia obejmuje ocenę bezpieczeństwa w celu zapewnienia, że spełnione zostały wszystkie wymagania operacyjne;

(5) minimum separacji utrzymuje się między dwoma odlatującymi statkami powietrznymi, bezpośrednio po starcie drugiego statku powietrznego;

(6) .... powinny być zapewniane informacje o ruchu dla załogi podążającego statku powietrznego; oraz

(7) nie powinno być negatywnego wpływu na hamowanie spowodowanego obecnością na drodze startowej zanieczyszczeń takich jak lód, topniejący śnieg, śnieg, woda, itp.

(f) Zmniejszone minima separacji na drodze startowej, które mogą być stosowane na lotnisku, powinny być określone oddzielnie dla każdej drogi startowej. Stosowana separacja w żadnym wypadku nie powinna być mniejsza niż następujące minima:

(1) ..... lądujący statek powietrzny:

(i) podążający statek powietrzny kategorii 1 może przekroczyć próg drogi startowej, gdy poprzedzający statek powietrzny jest statkiem powietrznym kategorii 1 lub 2, który albo:

(A) wylądował i przekroczył punkt oddalony o co najmniej 600 m od progu drogi startowej, jest w ruchu i zwolni drogę startową bez zawracania, albo

(B) ..... jest w powietrzu i przekroczył punkt oddalony o co najmniej 600 m od progu drogi startowej;

(ii) podążający statek powietrzny kategorii 2 może przekroczyć próg drogi startowej, gdy poprzedzający statek powietrzny jest statkiem powietrznym kategorii 1 lub 2, który albo:

(A) wylądował i przekroczył punkt oddalony o co najmniej 1500 m od progu drogi startowej, jest w ruchu i zwolni drogę startową bez zawracania, albo

(B) ..... jest w powietrzu i przekroczył punkt oddalony o co najmniej 1500 m od progu drogi startowej;

(iii) podążający statek powietrzny może przekroczyć próg drogi startowej, gdy poprzedzający statek powietrzny kategorii 3:

(A)wylądował i przekroczył punkt oddalony o co najmniej 2400 m od progu drogi startowej, jest w ruchu i zwolni drogę startową bez zawracania, lub

(B) ..... jest w powietrzu i przekroczył punkt oddalony o co najmniej 2400 m od progu drogi startowej;

(2) .....odlatujący statek powietrzny:

(i)statek powietrzny kategorii 1 może uzyskać zezwolenie na start, gdy poprzedzający odlatujący statek powietrzny jest kategorii 1 lub 2, który jest w powietrzu i przekroczył punkt oddalony o co najmniej 600 m od pozycji podążającego statku powietrznego;

(ii)statek powietrzny kategorii 2 może uzyskać zezwolenie na start, gdy poprzedzający odlatujący statek powietrzny jest kategorii 1 lub 2, który jest w powietrzu i przekroczył punkt oddalony o co najmniej 1500 m od pozycji podążającego statku powietrznego; oraz

(iii)statek powietrzny może uzyskać zezwolenie na start, gdy poprzedzający odlatujący statek powietrzny kategorii 3 jest w powietrzu i przekroczył punkt oddalony o co najmniej 2400 m od pozycji podążającego statku powietrznego.

**AMC10 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

KONTROLA PROCEDURALNA – MINIMALNA SEPARACJA POMIĘDZY ODLATUJACYMI STATKAMI POWIETRZNYMI

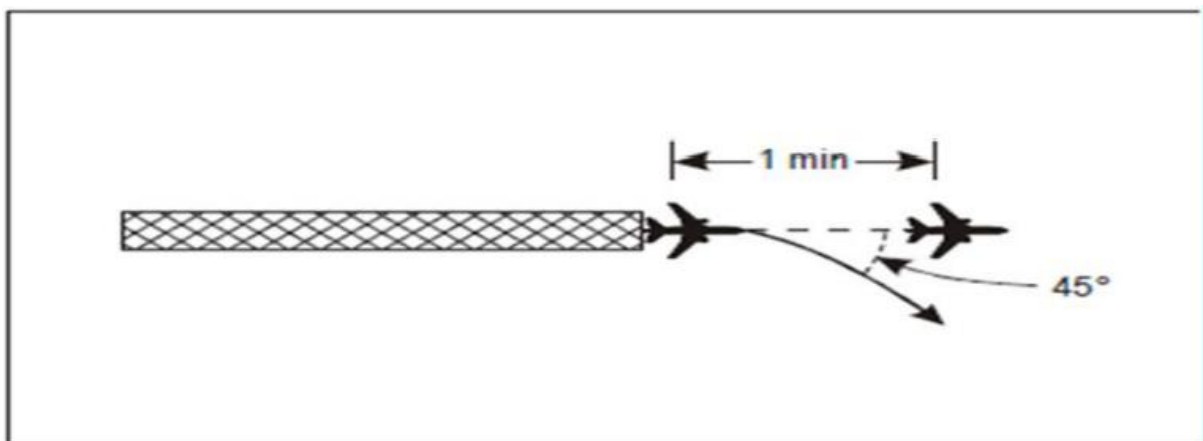
(a)Kontroler lotniska powinien stosować jednoczyniutową separację, jeżeli statki powietrzne mają lecieć na liniach drogi rozchodzących się bezpośrednio po starcie pod kątem co najmniej 45 stopni, co zapewnia separację boczną (patrz Rysunek 34).

(b) .....Jeżeli

(1) .....statki powietrzne korzystają z równoległych dróg startowych; lub

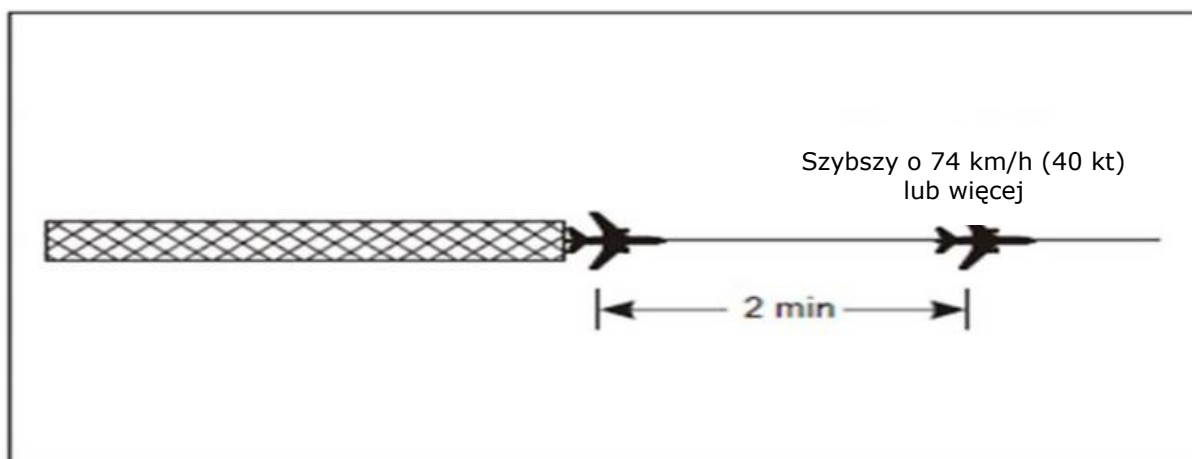
(2)dla startów na rozbieżnych niekrzyżujących się drogach startowych, pilot zaakceptował kierunek startu, który nie jest pod wiatr, zgodnie z procedurą opisaną w pkt (b) GM1 ATS.TR.260,

minimum to może być zmniejszone pod warunkiem, że instrukcje obejmujące tę procedurę zostały ustanowione przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego i zatwierdzone przez właściwy organ oraz że separacja boczna jest zapewniona natychmiast po starcie.



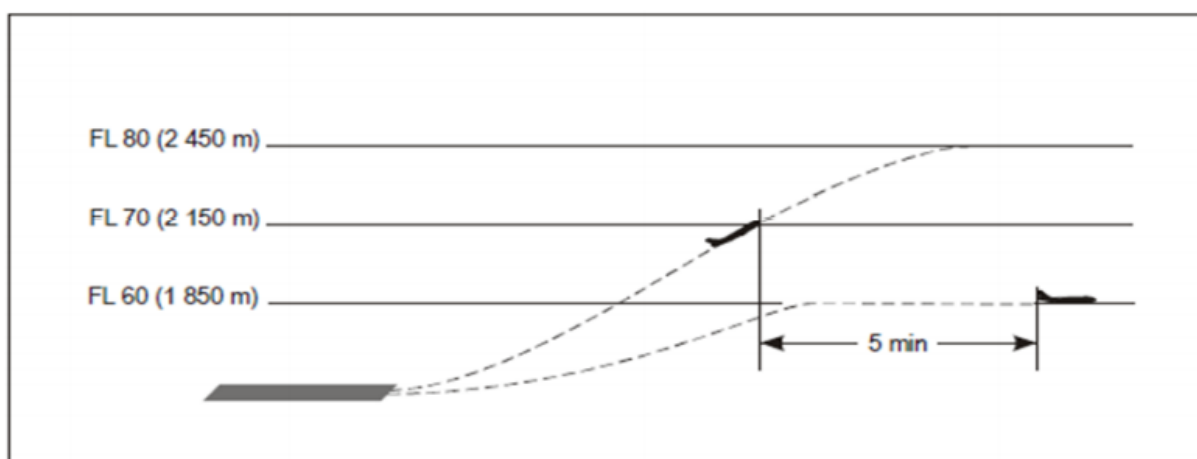
**Rysunek 34: Separacja jednoczyniutowa między odlatującymi statkami powietrznymi z kątami drogi różniącymi się nie mniej niż 45 stopni**

(c)Kontroler ruchu lotniczego powinien stosować dwuczyniutową separację między startami, gdy statek powietrzny poprzedzający jest o 74 km/h (40 kt) lub więcej szybszy od podążającego za nim statku powietrznego, a oba statki powietrzne zamierzają lecieć na tej samej linii drogi (patrz Rysunek 35).



**Rysunek 35: Separacja dwuminutowa między statkami powietrznymi lecącymi po tej samej linii drogi**

(d) Kontroler ruchu lotniczego powinien stosować separację pięciominutową, gdy nie ma separacji pionowej, jeżeli odlatujący statek powietrzny będzie przecinał poziom odlatującego przed nim statku powietrznego, a oba statki powietrzne mają lecieć po tej samej linii drogi (patrz Rysunek 36). Kontroler ruchu lotniczego powinien podjąć działania w celu zapewnienia, że separacja pięciominutowa zostanie utrzymana lub zwiększona, gdy nie ma separacji pionowej.



**Rysunek 36: Separacja pięciominutowa między odlatującymi statkami powietrznymi lecącymi po tej samej linii drogi**

**AMC11 ATS.TR.210(c)(2)(i) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

SEPARACJA PROCEDURALNA – SEPARACJA MIĘDZY STATKAMI POWIETRZNYMI ODLATUJĄCYMI A STATKAMI POWIETRZNYMI PRZYLATUJĄCYMI

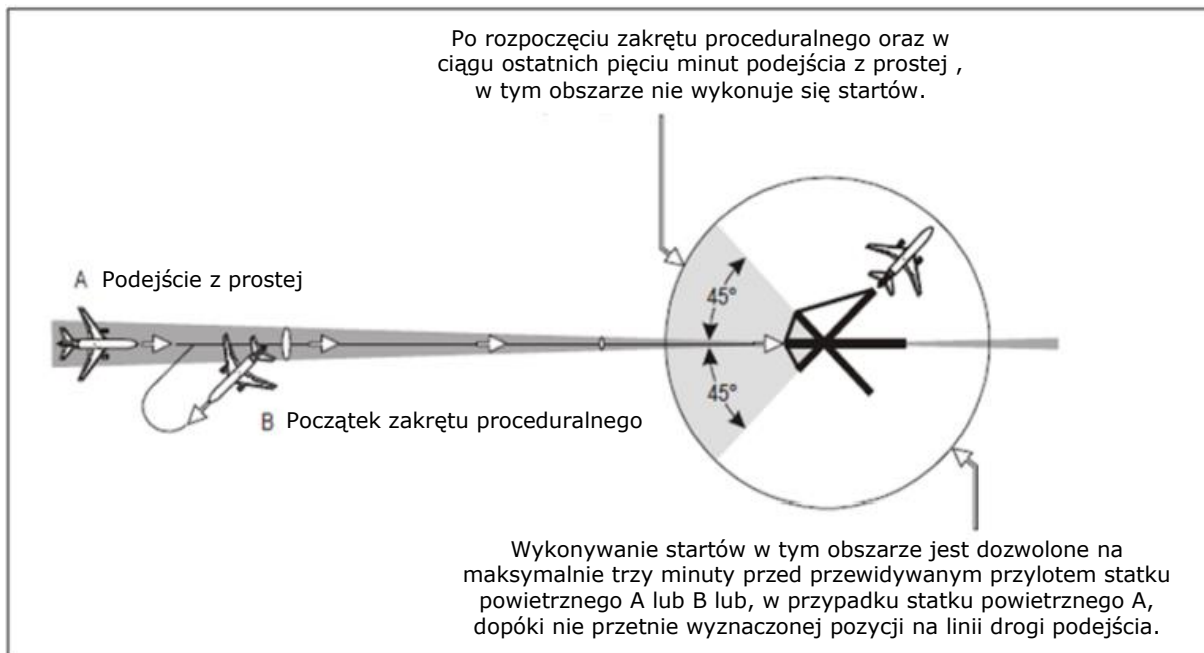
Następującą separację należy stosować, gdy zezwolenie na start jest wydawane na podstawie pozycji przylatującego statku powietrznego.

(a) Jeżeli przylatujący statek powietrzny wykonuje pełne podejście według wskazań przyrządów, wówczas odlatujący statek powietrzny może wystartować:

(1) w każdym kierunku aż do chwili, kiedy przylatujący statek powietrzny rozpocznie zakręt proceduralny lub zakręt podstawowy prowadzący do podejścia końcowego;

(2) w kierunku, który różni się przynajmniej o 45 stopni od kierunku przeciwnego kierunkowi podejścia, po rozpoczęciu przez przylatujący statek powietrzny zakrętu proceduralnego lub podstawowego prowadzącego do podejścia końcowego pod warunkiem, że start zostanie wykonany przynajmniej na 3 minuty przed czasem, w którym przewiduje się, że przylatujący statek powietrzny znajdzie się nad początkiem oprzyrządowanej drogi startowej (patrz Rysunek 37).





**Rysunek 37: Separacja odlatujących i przylatujących statków powietrznych**

(b) Jeżeli przylatujący statek powietrzny wykonuje podejście z prostej, odlatujący statek powietrzny może wystartować:

(1) w każdym kierunku — przynajmniej na 5 minut przed czasem, w którym przewiduje się, że przylatujący statek powietrzny znajdzie się nad oprzyrządowaną drogą startową;

(2) w kierunku, który różni się przynajmniej o 45 stopni od kierunku przeciwnego kierunkowi podejścia przylatującego statku powietrznego:

(i) przynajmniej na 3 minuty przed czasem, w którym według przewidywań przylatujący statek powietrzny znajdzie się nad początkiem oprzyrządowanej drogi startowej (patrz Rysunek 37); lub

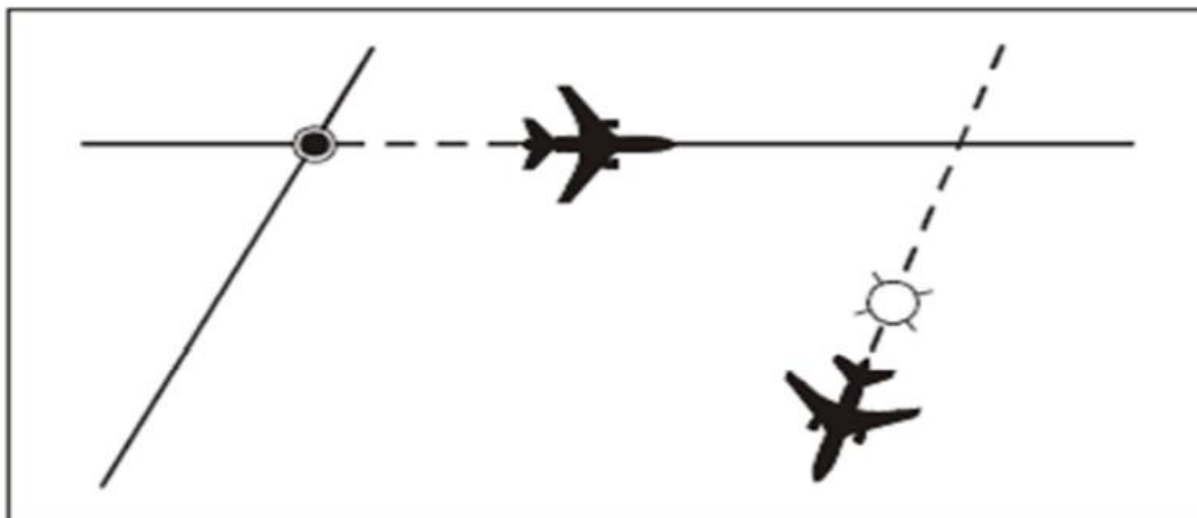
(ii) zanim przylatujący statek powietrzny minie wyznaczoną pozycję (fix) na linii drogi podejścia; miejsce takiej pozycji powinno zostać określone przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego po konsultacji z operatorami i zatwierdzone przez właściwy organ.

**AMC1 ATS.TR.210(c)(2)(ii) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**  
KONTROLA PROCEDURALNA – KRYTERIA I MINIMA SEPARACJI BOCZNEJ

Separacja boczna powinna być stosowana w jeden z następujących sposobów:

**(a) ..... Poprzez odniesienie do tych samych lub różnych punktów geograficznych**

Wykorzystując meldunki pozycyjne, które zdecydowanie wskazują, że statki powietrzne znajdują się nad różnymi punktami geograficznymi określonymi wzrokowo lub w odniesieniu do pomocy nawigacyjnej (patrz Rysunek 38).

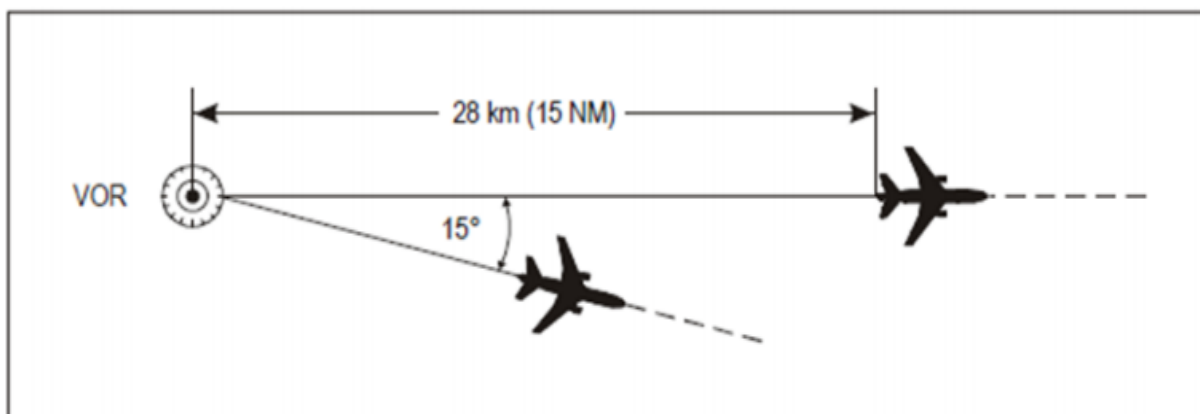


**Rysunek 38: Korzystanie z tych samych lub różnych punktów geograficznych**

**(b).... Poprzez wykorzystanie NDB, VOR lub GNSS na przecinających się liniach drogi lub trasach ATS**

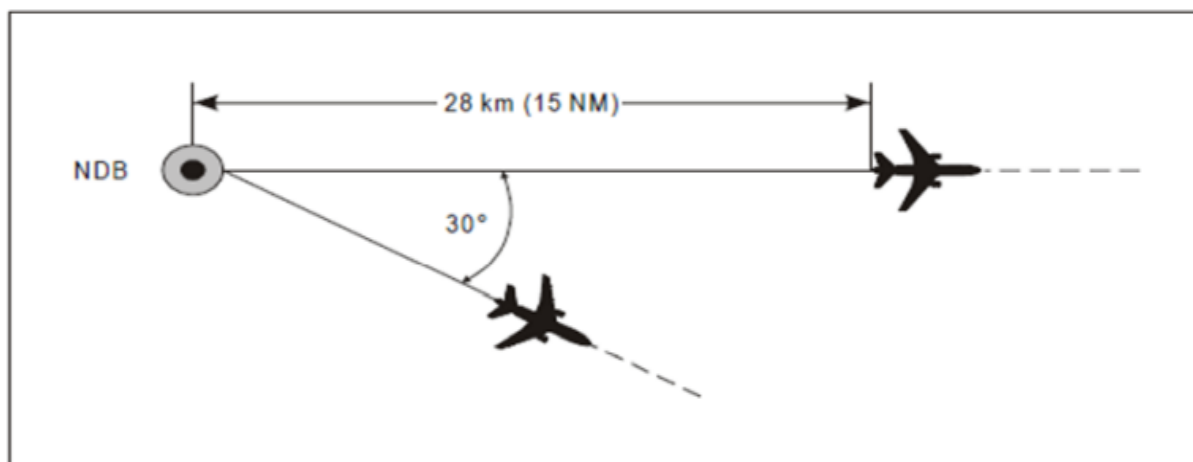
Wymagając od statków powietrznych, aby wykonywały lot po nakazanych liniach drogi, które są separowane o minimalną wartość odpowiednią do pomocy nawigacyjnej lub zastosowanej metody. Separacja boczna między statkami powietrznymi istnieje, gdy:

(1)(**VOR**) oba statki powietrzne znajdują się na radialach rozbieżnych o co najmniej 15 stopni, a jeden z tych statków powietrznych jest w odległości co najmniej 28 km (15 NM) lub większej od danej pomocy nawigacyjnej (patrz Rysunek 39);



**Rysunek 39: Separacja przy wykorzystaniu tej samej pomocy nawigacyjnej — VOR**

(2)(**NDB**) oba statki powietrzne znajdują się na liniach drogi określonych jako namiar do lub od NDB, które są rozbieżne o co najmniej 30 stopni, a co najmniej jeden z tych statków powietrznych jest w odległości co najmniej 28 km (15 NM) lub większej od danej pomocy nawigacyjnej (patrz Rysunek 40);



**Rysunek 40: Separacja przy wykorzystaniu tej samej pomocy nawigacyjnej — NDB**

(3)(GNSS/GNSS) potwierdzono, że każdy statek powietrzny, znajduje się na linii drogi z zerowym przesunięciem pomiędzy dwoma punktami drogi i co najmniej jeden statek powietrzny znajduje się w minimalnej odległości od wspólnego punktu, jak określono w tabeli poniżej; lub

(4)(VOR/GNSS) statek powietrzny używający VOR znajduje się na radialu do lub od VOR i potwierdzono, że inny statek powietrzny używający GNSS znajduje się na linii drogi z zerowym przesunięciem bocznym pomiędzy dwoma punktami drogi i co najmniej jeden statek powietrzny znajduje się w minimalnej odległości od wspólnego punktu, jak określono w tabeli poniżej.

|                                                                                                                                                                                                                                       | Pierwszy statek powietrzny: VOR lub GNSS<br>Drugi statek powietrzny: GNSS |                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Kątowa różnica między liniami drogi mierzonymi we wspólnym punkcie (stopnie)                                                                                                                                                          | FL010 – FL190<br>Odległość od wspólnego punktu                            | FL200 – FL600<br>Odległość od wspólnego punktu |
| 15 – 135                                                                                                                                                                                                                              | 27.8 km (15 NM)                                                           | 43 km (23 NM)                                  |
| Odległości w tabeli są odległościami terenowymi. Państwa muszą wziąć pod uwagę odległość (odległość skośną) od źródła sygnału DME do anteny odbiorczej, podczas gdy DME jest wykorzystywana do przekazywania informacji o odległości. |                                                                           |                                                |

**(c) ..... Poprzez wykorzystanie różnych nawigacyjnych pomocy lub metod**

Separacja boczna między statkami powietrznymi wykorzystującymi różne pomoce nawigacyjne lub gdy jeden statek powietrzny wykorzystuje wyposażenie RNAV, powinna być zapewniana poprzez niedopuszczenie zachodzenia na siebie przestrzeni powietrznych chronionych dla pomocy nawigacyjnej(ych) lub RNP.

**(d) Separacja boczna między statkami powietrznymi na opublikowanych instrumentalnych procedurach lotu dla dolotów i odlotów**

Separacja boczna statków powietrznych odlatujących i/lub przylatujących, z wykorzystaniem instrumentalnych procedur lotu, będzie istniała:

(1) jeżeli odległość między dowolną kombinacją torów lotu RNAV 1 a RNAV 1 lub RNP 1, RNP APCH lub RNP AR APCH jest nie mniejsza niż 13 km (7 NM); lub

(2) jeżeli odległość między dowolną kombinacją torów lotu RNP 1, RNP APCH lub RNP AR APCH jest nie mniejsza niż 9.3 km (5 NM); lub

(3) jeżeli strefy chronione torów lotów zaprojektowanych z wykorzystaniem kryteriów przewyższenia nad przeszkodami nie zachodzą na siebie i pod warunkiem uwzględnienia błędu operacyjnego.

**(e)..... Operacje RNAV, gdy RNP jest określone; na równoległych liniach drogi lub trasach ATS**

Wewnątrz wyznaczonej przestrzeni powietrznej lub na wyznaczonych trasach, gdzie RNP jest określone, separacja boczna między statkami powietrznymi z wyposażeniem RNAV może być uzyskana przez nałożenie na statki powietrzne obowiązku ustabilizowania się na liniach centralnych równoległych linii dróg lub tras ATS oddalonych od siebie na odległość, która zapewni, że chroniona przestrzeń powietrzna linii dróg lub tras ATS nie zachodzą na siebie.

**(f)Przejście do przestrzeni powietrznej, w której jest stosowane większe minimum separacji bocznej**

Separacja boczna będzie miała miejsce, gdy statki powietrzne są ustabilizowane na określonych liniach drogi, które:

(1) ..... są separowane przez odpowiednie minimum; oraz

(2) rozchodzą się co najmniej pod kątem 15 stopni do czasu, dopóki nie zostanie zapewnione stosowane minimum separacji bocznej,

pod warunkiem, że istnieje możliwość zapewnienia sposobami zatwierdzonymi przez właściwy organ, że statki powietrzne posiadają nawigacyjną zdolność, konieczną dla zapewnienia dokładnego nawigowania po linii drogi.

**GM1 do AMC1 ATS.TR.210(c)(2)(ii) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

KONTROLA PROCEDURALNA – SEPARACJA BOCZNA MIĘDZY STATKAMI POWIETRZNYMI NA OPUBLIKOWANYCH INSTRUMENTALNYCH PROCEDURACH LOTU DLA DOLOTÓW I ODLOTÓW

Okólnik nr 324 ICAO „Guidelines for Lateral Separation of Arriving and Departing Aircraft on Published Adjacent Instrument Flight Procedures” zawiera informacje dotyczące separacji linii dróg dla dolotów i odlotów przy użyciu niezachodzących na siebie stref chronionych w oparciu o kryteria przewyższenia nad przeszkodami, zgodnie z Doc 8168 ICAO „Procedury służb żeglugi powietrznej – Operacje statków powietrznych, Tom II – Opracowanie procedur lotu z widocznością i według wskazań przyrządów”.

**GM1 ATS.TR.210(c)(2)(ii) Funkcjonowanie służby kontroli ruchu lotniczego**

KONTROLA PROCEDURALNA – STOSOWANIE SEPARACJI BOCZNEJ

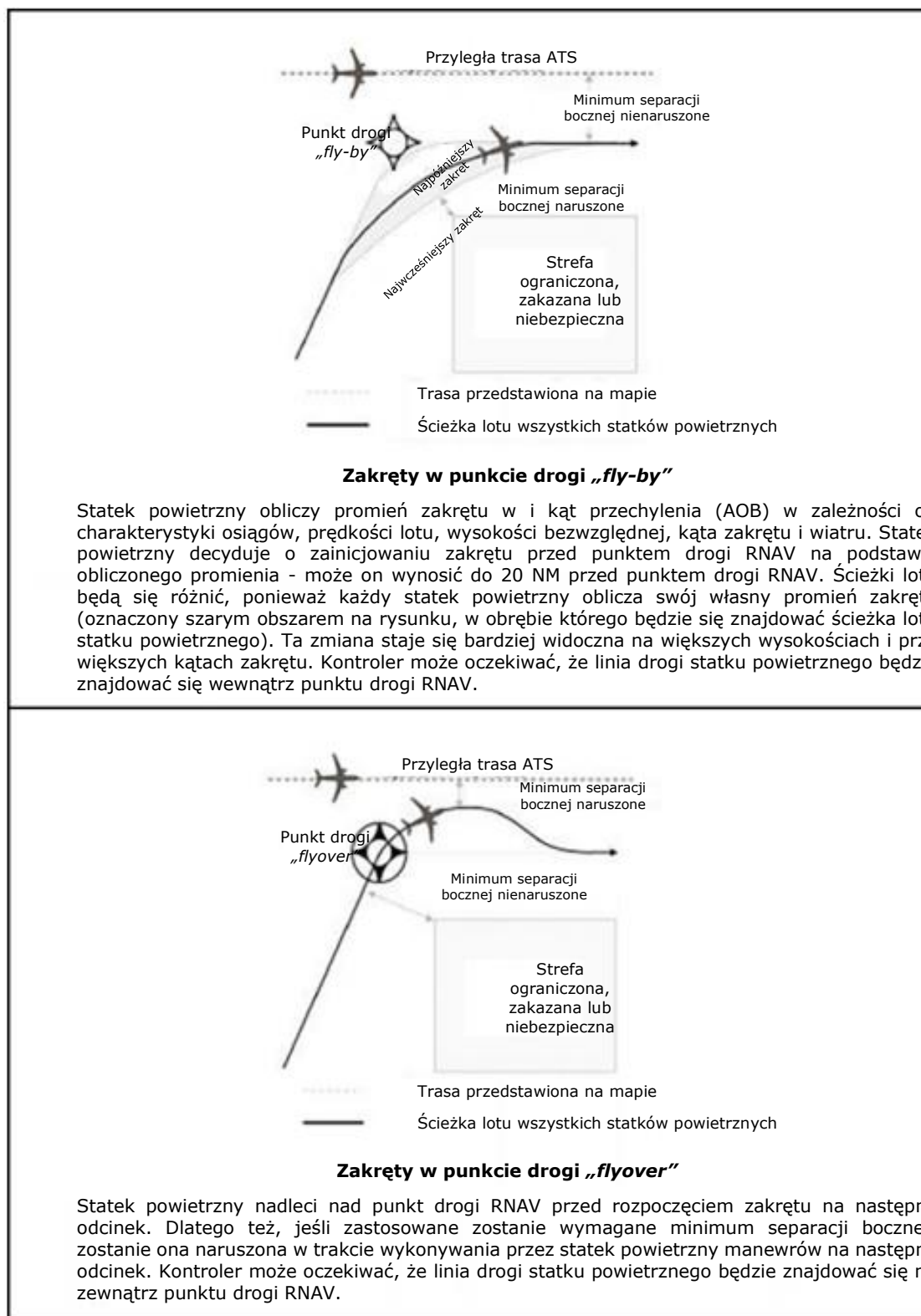
(a) Separacja boczna powinna być stosowana w taki sposób, aby odległość między tymi odcinkami zamierzonych tras, na których statki powietrzne mają mieć separację boczną, nie była nigdy mniejsza od ustalonej odległości, uwzględniając niedokładności nawigacji plus określony bufor. Bufor ten powinien być określany przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego i zatwierdzany przez właściwy organ i włączony do minimów separacji bocznej jako jego integralna część.

(b) Separacja boczna statków powietrznych znajdujących się na tym samym poziomie jest osiągnięta przez wyznaczanie statkom powietrznym różnych tras lotu lub różnych miejsc geograficznych, które są określone wzrokowo za pomocą urządzeń nawigacyjnych lub wyposażenia nawigacji obszarowej.

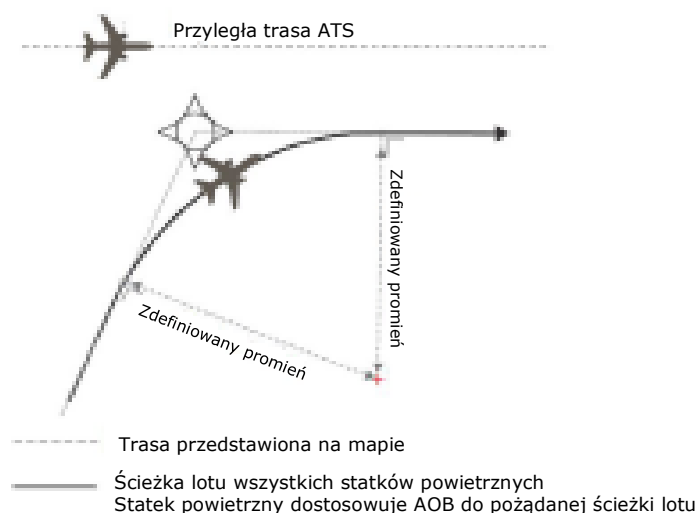
(c) W przypadku gdy trasa, na której leci statek powietrzny, obejmuje określony zakręt, który będzie skutkował naruszeniem minimalnej separacji bocznej, przed rozpoczęciem zakrętu przez statek powietrzny należy ustalić inny rodzaj separacji lub inne minimum (patrz Rysunek 41 i 42).

(d) W przypadku punktów drogi „flyover”, statki powietrzne muszą najpierw przelecieć nad punktem przed wykonaniem zakrętu. Po wykonaniu zakrętu, statek powietrzny może albo nawigować, aby dołączyć do trasy natychmiast po wykonaniu zakrętu, albo nawigować do następnego zdefiniowanego

punktu drogi przed ponownym dołączeniem do trasy. Będzie to wymagać dodatkowej separacji bocznej po stronie zakrętu, po której wykonano przelot (patrz Rysunek 41).

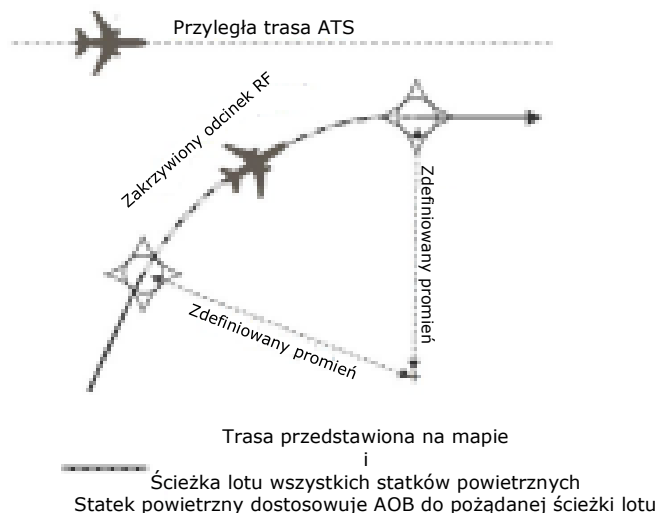


Rysunek 41: Zakręt w punkcie drogi „flyover” i zakręt w punkcie drogi „fly-by”



### Zakręt o stałym promieniu (FRT)

FRT dla opublikowanych tras ATS RNP en-route posiada promień określony przez podmiot odpowiedzialny za planowanie przestrzeni powietrznej. Zbliżając się do punktu drogi RNAV, FMC/FMS oblicza środek łuku i rozpoczyna zakręt w punkcie, w którym ścieżka lotu jest prostopadła do promienia łączącego punkt z obliczonym środkiem. Ten rodzaj zakrętu powinien zapewnić bardzo spójne i powtarzalne wykonanie zakrętu.



### Promień łuku do pozycji (RF)

RF dla procedur lotu według wskazań przyrządów (IFP) to zakrzywiony odcinek trasy, który został zaprojektowany z opublikowanym promieniem i środkiem łuku. Statek powietrzny rozpoczyna zakręt w punkcie wskazującym początek zakrzywionego odcinka i leci zgodnie z opublikowaną trasą aż do następnego punktu drogi RNAV. Ten rodzaj zakrętu powinien zapewnić bardzo spójne i powtarzalne wykonanie zakrętu.

Rysunek 42: Zakręt o stałym promieniu (FRT) i zakręt z promieniem łuku do pozycji

**GM1 ATS.TR.210(d) Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym****STOSOWANIE MINIMÓW SEPARACJI DO ZIDENTYFIKOWANYCH STATKÓW POWIETRZNYCH**

(a) Jeżeli kontrola nad zidentyfikowanym statkiem powietrznym ma być przekazana do sektora kontroli, który zapewni statkowi powietrznemu separację proceduralną, przekazujący kontroler ruchu lotniczego powinien zapewnić ustanowienie odpowiedniej separacji proceduralnej między tym statkiem powietrznym i każdym innym kontrolowanym statkiem powietrznym przed dokonaniem przekazania.

(b) W przypadku gdy kontrola nad zidentyfikowanym statkiem powietrznym ma zostać przekazana do sektora kontroli, który zapewni statkowi powietrznemu separację proceduralną, taka separacja powinna zostać ustanowiona przez przekazującego kontrolera ruchu lotniczego, zanim statek powietrzny osiągnie granice obszaru odpowiedzialności przekazującego kontrolera ruchu lotniczego lub zanim statek powietrzny opuści odpowiedni obszar objęty dozorem.

**AMC1 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym****PODZIAŁ STATKÓW POWIETRZNYCH NA KATEGORIE DO CELÓW STOSOWANIA MINIMÓW SEPARACJI W WARUNKACH TURBULENCJI W ŚLADZIE AERODYNAMICZNYM**

Minima separacji w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym powinny opierać się na podziale typów statków powietrznych na cztery kategorie zgodnie z poświadczoną maksymalną masą do startu zgodnie z poniższym:

(a) SUPER (J) statki powietrzne określone w ICAO Doc 8643 „Oznaczenia typów statków powietrznych” wydanie najnowsze;

(b) CIĘŻKI (H) — wszystkie typy statków powietrznych o masie 136 000 kg lub więcej, z wyjątkiem statków powietrznych określonych w pkt. (a);

(c) ŚREDNI (M) — typy statków powietrznych o masie mniejszej niż 136 000 kg, lecz większej niż 7000 kg; oraz

(d) .....LEKKI (L) — typy statków powietrznych o masie 7000 kg lub mniejszej.

**GM1 do AMC1 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym**

W przypadku statku powietrznego Airbus A380-800 o maksymalnej masie startowej rzędu 560 000 kg zaleca się stosowanie zwiększonych minimów separacji w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym związanych z kategorią HEAVY.

**AMC2 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym****MINIMA SEPARACJI PODŁUŻNEJ W WARUNKACH TURBULENCJI W ŚLADZIE AERODYNAMICZNYM NA PODSTAWIE CZASU –STATKI POWIETRZNE PRZYLATUJĄCE**

Z wyjątkiem przylatujących lotów VFR i przylatujących lotów IFR wykonujących podejście z widocznością, dla statków powietrznych lądujących za SUPER, CIĘŻKIM lub ŚREDNIM statkiem powietrznym należy stosować następujące minima separacji:

(a) ..... ŚREDNI statek powietrzny za SUPER statkiem powietrznym: 3 minuty;

(b) ..... ŚREDNI statek powietrzny za CIĘŻKIM statkiem powietrznym: 2 minuty;

(c) .....LEKKI statek powietrzny za SUPER statkiem powietrznym: 4 minuty; oraz

(d) ..... LEKKI statek powietrzny za CIĘŻKIM lub ŚREDNIM statkiem powietrznym: 3 minuty.

**AMC3 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym**

MINIMA SEPARACJI PODŁUŻNEJ W WARUNKACH TURBULENCJI W ŚLADZIE AERODYNAMICZNYM NA PODSTAWIE CZASU –STATKI POWIETRZNE ODLATUJĄCE

(a) Minimum separacji wynoszące 3 minuty należy stosować w stosunku do LEKKIEGO lub ŚREDNIEGO statku powietrznego oraz 2 minuty w stosunku do CIĘŻKIEGO statku powietrznego, startującego za SUPER statkiem powietrznym, gdy statki te korzystają z:

- (1) ..... tej samej drogi startowej;
- (2) ..... równoległych dróg startowych odległych od siebie mniej niż 760 m (2500 ft);
- (3) przecinających się dróg startowych, jeżeli zamierzona ścieżka lotu drugiego statku powietrznego ma przeciąć zamierzoną ścieżkę lotu pierwszego statku powietrznego na tej samej wysokości bezwzględnej lub mniej niż 300 m (1000 ft) poniżej;
- (4) równoległych dróg startowych odległych od siebie 760 m (2500 ft) lub więcej, jeżeli zamierzona ścieżka lotu drugiego statku powietrznego ma przeciąć zamierzoną ścieżkę lotu pierwszego statku powietrznego na tej samej wysokości bezwzględnej lub mniej niż 300 m (1000 ft) poniżej.

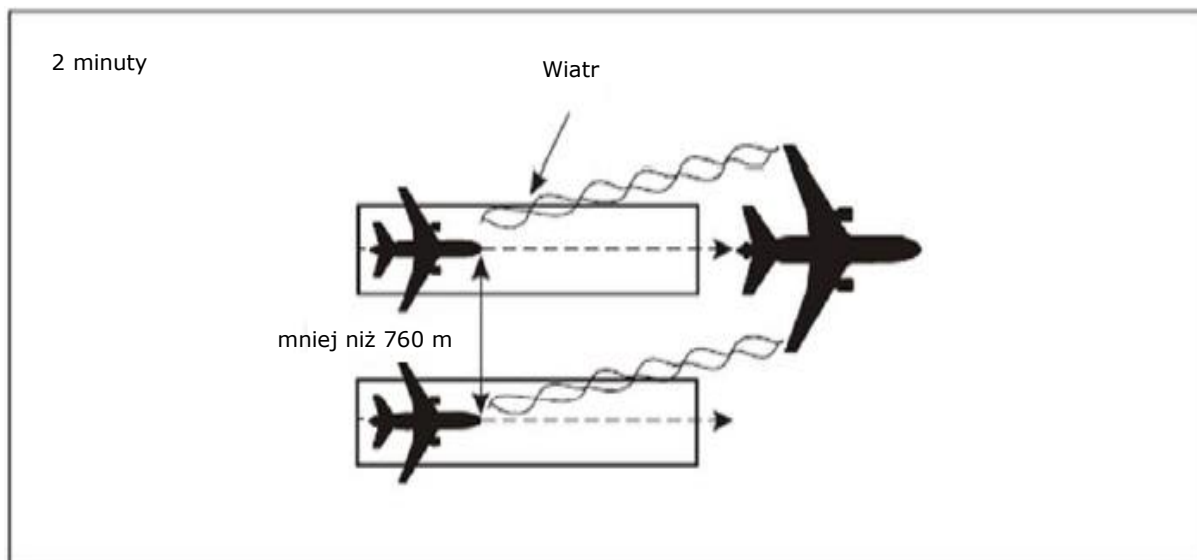
(b) Minimum separacji wynoszące 4 minuty należy stosować w stosunku do LEKKIEGO lub ŚREDNIEGO statku powietrznego, startującego za SUPER statkiem powietrznym z:

- (1) ..... pośredniej części tej samej drogi startowej; lub
- (2) ..... pośredniej części równoległej drogi startowej odległej o mniej niż 760 m (2500 ft).

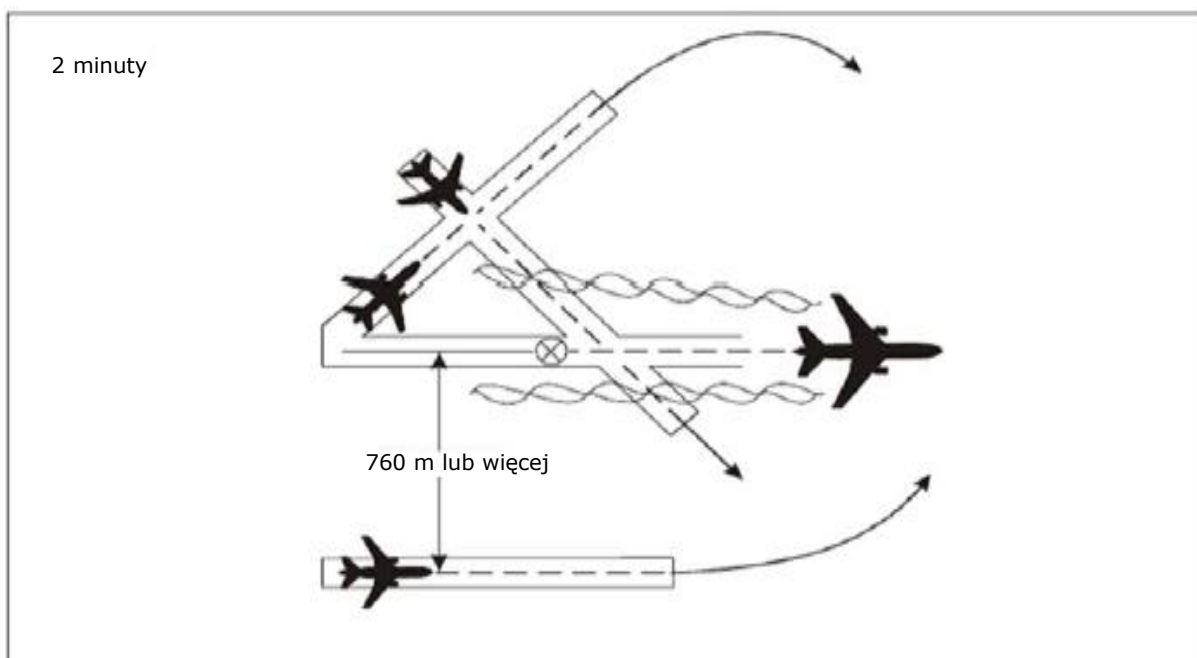
(c) Minimum separacji wynoszące 2 minuty należy stosować między LEKKIM lub ŚREDNIM statkiem powietrznym, startującym za CIĘŻKIM statkiem powietrznym, lub w stosunku do LEKKIEGO statku powietrznego startującego za ŚREDNIM statkiem powietrznym, gdy statki te korzystają z:

- (1) ..... tej samej drogi startowej (patrz Rysunek 43);
- (2) .... równoległych dróg startowych odległych od siebie mniej niż 760 m (2500 ft) (patrz Rysunek 43);
- (3) przecinających się dróg startowych, jeżeli zamierzona ścieżka lotu drugiego statku powietrznego ma przeciąć zamierzoną ścieżkę lotu pierwszego statku powietrznego na tej samej wysokości bezwzględnej lub mniej niż 300 m (1000 ft) poniżej (patrz Rysunek 44); oraz
- (4) równoległych dróg startowych odległych od siebie 760 m (2500 ft) lub więcej, jeżeli zamierzona ścieżka lotu drugiego statku powietrznego ma przeciąć zamierzoną ścieżkę lotu pierwszego statku powietrznego na tej samej wysokości bezwzględnej lub mniej niż 300 m (1000 ft) poniżej (patrz Rysunek 44).





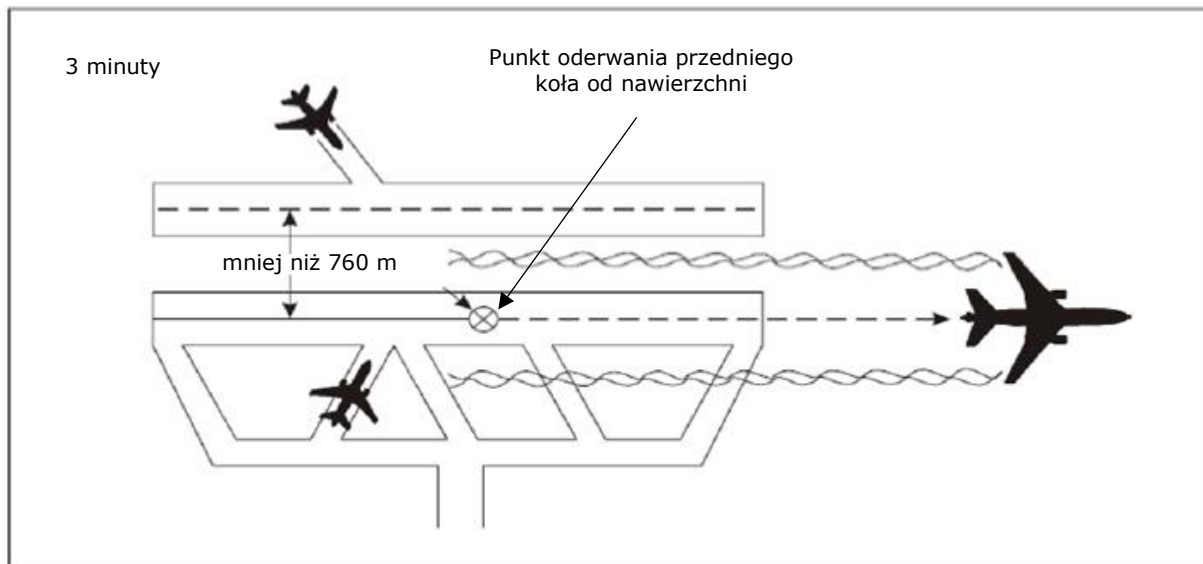
**Rysunek 43: Separacja dwuminutowa za poprzedzającym statkiem powietrznym**



**Rysunek 44: Separacja dwuminutowa w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym dla statków powietrznych, których linie drogi przecinają się**

(d) Minimum separacji wynoszące 3 minuty należy stosować (patrz Rysunek 45) między LEKKIM lub ŚREDNIM statkiem powietrznym startującym za CIĘŻKIM statkiem powietrznym, lub w stosunku do LEKKIEGO statku powietrznego, startującego za ŚREDNIM statkiem powietrznym z:

- (1) .....pośredniej części tej samej drogi startowej; lub
- (2) .....pośredniej części równoległej drogi startowej odległej o mniej niż 760 m (2500 ft).



**Rysunek 45: Separacja trzyminutowa w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym między statkami powietrznymi lecącymi po tej samej linii drogi**

**AMC4 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym**

MINIMA SEPARACJI PODŁUŻNEJ W WARUNKACH TURBULENCJI W ŚLADZIE AERODYNAMICZNYM NA PODSTAWIE CZASU – PRZESUNIĘTY PRÓG LĄDOWANIA

(a) Minimum separacji wynoszące 3 minuty należy stosować między LEKKIM lub ŚREDNIM statkiem powietrznym a SUPER statkiem powietrznym gdy wykorzystują drogę startową z przesuniętym progiem lądowania, wówczas gdy:

(1) odlot LEKKIEGO lub ŚREDNIEGO statku powietrznego następuje po przylocie SUPER statku powietrznego; lub

(2) przylot LEKKIEGO lub ŚREDNIEGO statku powietrznego następuje po odlocie SUPER statku powietrznego,

jeżeli spodziewane jest przecięcie się zamierzonych ścieżek lotu.

(b) Minimum separacji wynoszące 2 minuty należy stosować między LEKKIM lub ŚREDNIM statkiem powietrznym a CIĘŻKIM statkiem powietrznym oraz między LEKKIM statkiem powietrznym a ŚREDNIM statkiem powietrznym, gdy wykorzystują drogę startową z przesuniętym progiem lądowania, wówczas gdy:

(1) odlot LEKKIEGO lub ŚREDNIEGO statku powietrznego następuje po przylocie CIĘŻKIEGO statku powietrznego oraz gdy odlot LEKKIEGO statku powietrznego następuje po przylocie ŚREDNIEGO statku powietrznego; lub

(2) przylot LEKKIEGO lub ŚREDNIEGO statku powietrznego następuje po odlocie CIĘŻKIEGO statku powietrznego oraz gdy przylot LEKKIEGO statku powietrznego następuje po odlocie ŚREDNIEGO statku powietrznego,

jeżeli spodziewane jest przecięcie się zamierzonych ścieżek lotu.

**AMC5 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym**

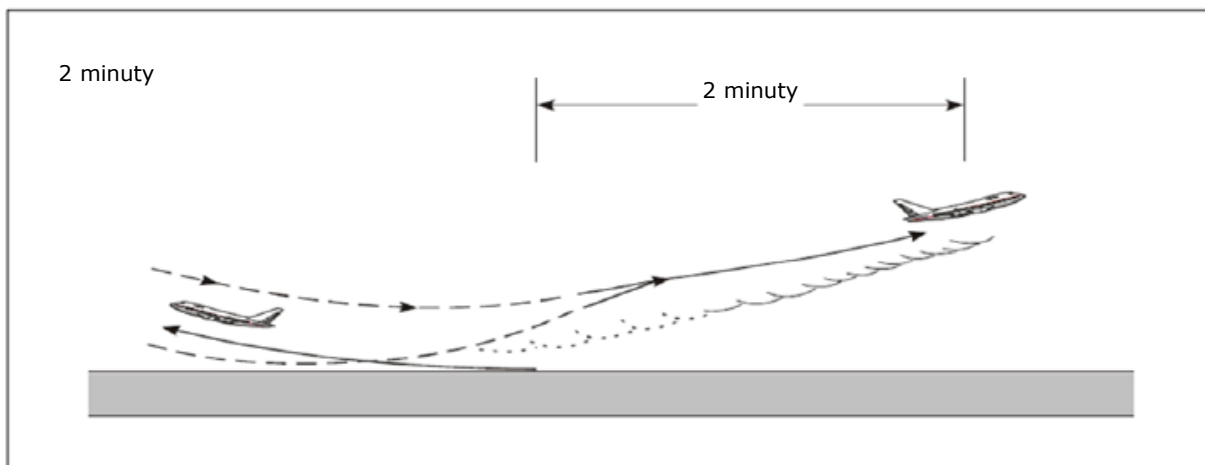
MINIMA SEPARACJI PODŁUŻNEJ W WARUNKACH TURBULENCJI W ŚLADZIE AERODYNAMICZNYM NA PODSTAWIE CZASU – KIERUNKI PRZECIWNE

(a) Minimum separacji wynoszące 3 minuty należy stosować między LEKKIM lub ŚREDNIM statkiem powietrznym a SUPER statkiem powietrznym, gdy SUPER statek powietrzny wykonuje niskie podejście lub odlot po nieudanym podejściu a LEKKI lub ŚREDNI statek powietrzny:

- (1) ..... wykonuje start z drogi startowej w kierunku przeciwnym; lub
- (2) ląduje na tej samej drodze startowej z przeciwnego kierunku lub na równoległej drodze startowej z przeciwnego kierunku, odległej mniej niż 760 m (2500 ft).

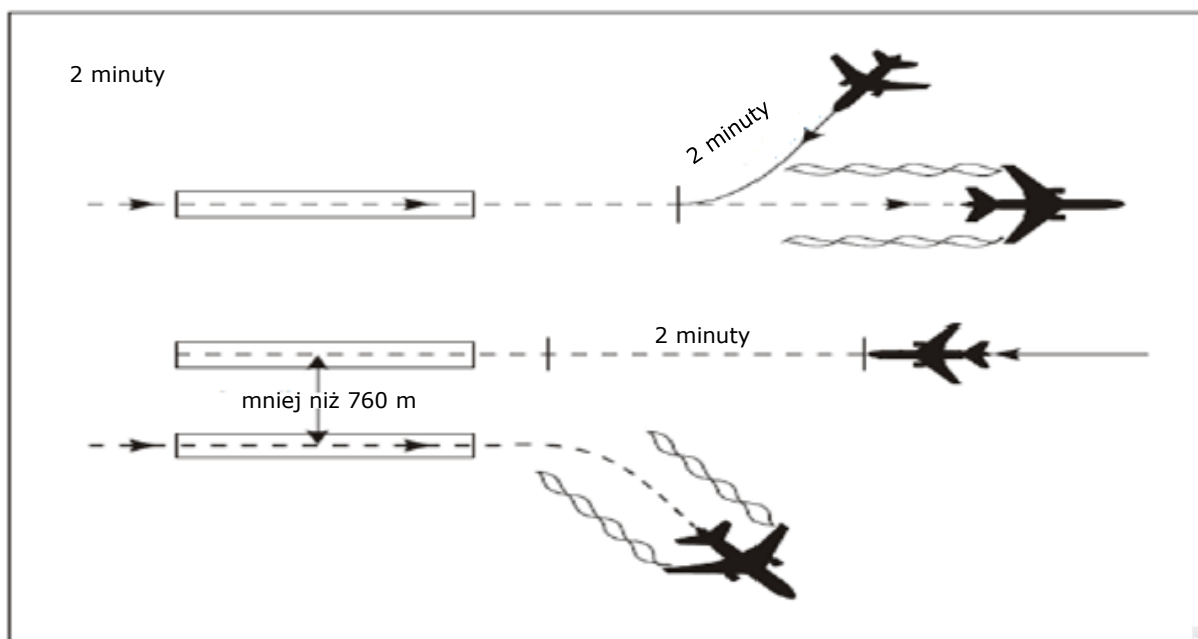
(b) Minimum separacji wynoszące 2 minuty należy stosować między LEKKIM lub ŚREDNIM statkiem powietrznym a CIĘŻKIM statkiem powietrznym oraz między LEKKIM statkiem powietrznym a ŚREDNIM statkiem powietrznym, gdy cięższy statek powietrzny wykonuje niskie podejście lub odlot po nieudanym podejściu a lżejszy statek powietrzny:

- (1) ..... wykonuje start z drogi startowej w kierunku przeciwnym (patrz Rysunek 46); lub



**Rysunek 46: Separacja dwuminutowa w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym między statkami powietrznymi startującymi w przeciwnych kierunkach**

- (2) ląduje na tej samej drodze startowej z przeciwnego kierunku lub na równoległej drodze startowej z przeciwnego kierunku, odległej mniej niż 760 m (2500 ft) (patrz Rysunek 47).



**Rysunek 47: Separacja dwuminutowa w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym między statkami powietrznymi przy lądowaniu z przeciwnego kierunku**

#### **AMC6 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym**

MINIMA SEPARACJI W WARUNKACH TURBULENCJI W ŚLADZIE AERODYNAMICZNYM NA PODSTAWIE ODLEGŁOŚCI W OPARCIU O SYSTEM DOZOROWANIA ATS

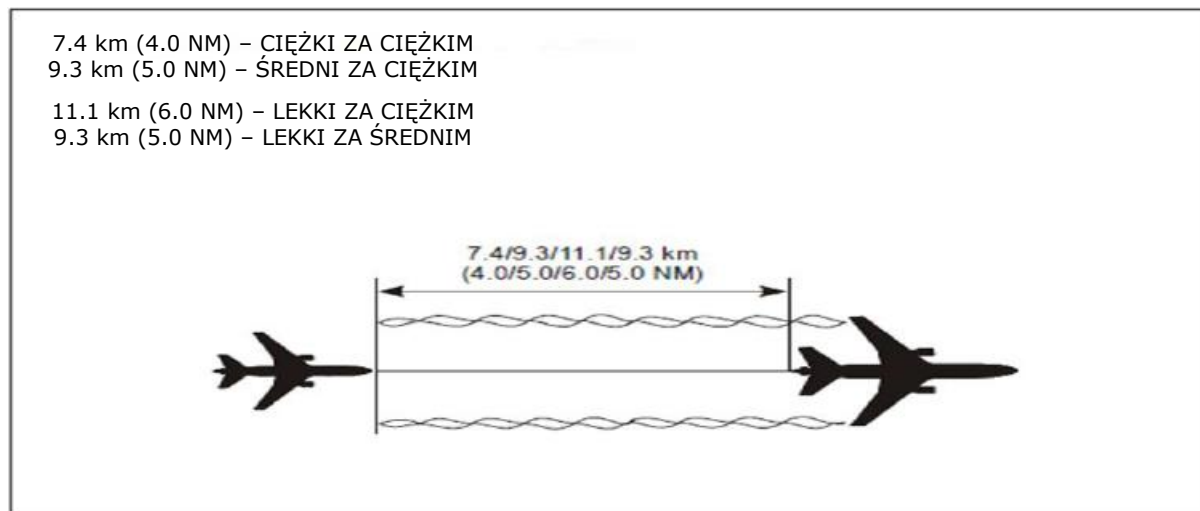
Następujące minima separacji w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym na podstawie odległości należy stosować do statków powietrznych, którym zapewniana jest służba dozoru ATS w fazie podejścia i odlotu:

| STATEK POWIETRZNY POPRZEDZAJĄCY | STATEK POWIETRZNY PODĄŻAJĄCY | MINIMA SEPARACJI OPARTEJ O SYSTEM DOZOROWANIA ATS W WARUNKACH TURBULENCJI W ŚLADZIE AERODYNAMICZNYM                                                                                                               |
|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SUPER LUB CIĘŻKI                | SUPER                        | Niewymagane.<br>W takim przypadku separacja powraca do minimów separacji w oparciu o system dozoru ATS ustanowionych przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego i zatwierdzonych przez właściwy organ. |
| SUPER                           | CIĘŻKI                       | 11.1 km (6 NM)                                                                                                                                                                                                    |
| SUPER                           | ŚREDNI                       | 13.0 km (7 NM)                                                                                                                                                                                                    |
| SUPER                           | LEKKI                        | 14.8 km (8 NM)                                                                                                                                                                                                    |
| CIĘŻKI                          | CIĘŻKI                       | 7.4 km (4 NM)                                                                                                                                                                                                     |
| CIĘŻKI                          | ŚREDNI                       | 9.3 km (5 NM)                                                                                                                                                                                                     |
| CIĘŻKI                          | LEKKI                        | 11.1 km (6 NM)                                                                                                                                                                                                    |

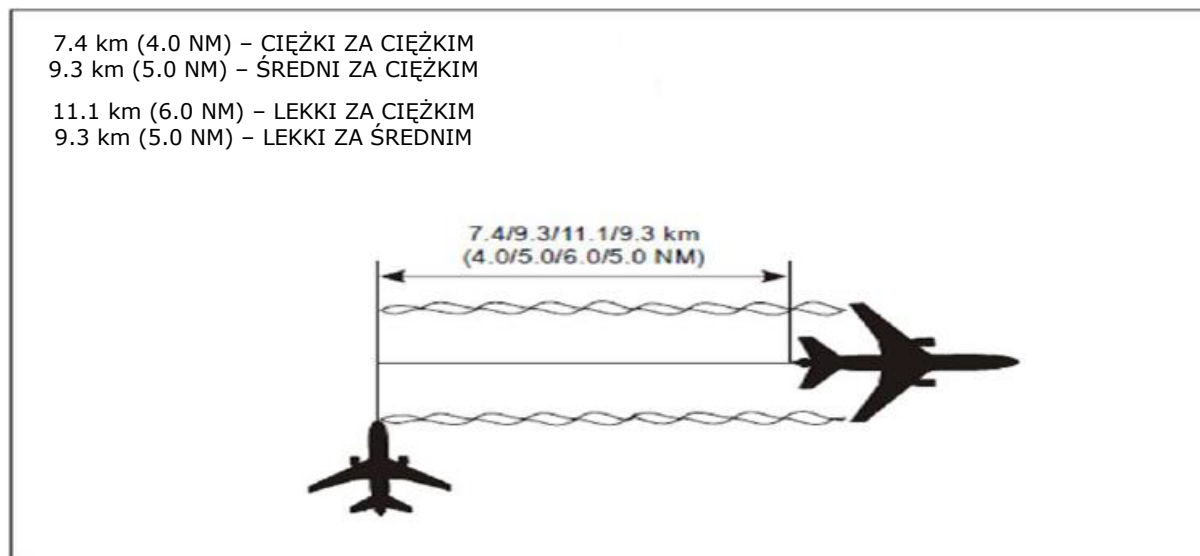
|        |       |               |
|--------|-------|---------------|
| ŚREDNI | LEKKI | 9.3 km (5 NM) |
|--------|-------|---------------|

### GM1 do AMC6 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym

Rysunek 48 i 49 ilustrują zastosowanie minimów separacji między CIĘŻKIMI, ŚREDNIMI i LEKKIMI statkami powietrznymi, określonych w AMC6 ATS.TR.220.



**Rysunek 48: Statek powietrzny wykonuje lot bezpośredni za poprzedzającym statkiem powietrznym**



**Rysunek 49: Statek powietrzny przecina ślad turbulencyjny drugiego statku powietrznego**

### AMC7 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym

MINIMA SEPARACJI W WARUNKACH TURBULENCJI W ŚLADZIE AERODYNAMICZNYM RECAT-EU

(a) Jako alternatywa dla minimów separacji w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym określonych w AMC1 do AMC6 ATS.TR.220, instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego może podjąć decyzję o wdrożeniu RECAT-EU lub jego części, pod warunkiem uzyskania zgody właściwego organu.

(b) Następujące grupy statków powietrznych z uwzględnieniem wzbudzonych zawirowań (ang. *wake vortex*), w oparciu o przypisanie typów statków powietrznych do sześciu kategorii zgodnie

z maksymalną poświadczoną masą startową i rozpiętością skrzydeł, a także związane z nimi minima separacji, powinny być używane przy zastosowaniu RECAT-EU:

(1) „SUPER HEAVY” – wszystkie typy statków powietrznych o masie powyżej 100 000 kg i rozpiętości skrzydeł od 72 do 80 m;

(2) „UPPER HEAVY” – wszystkie typy statków powietrznych o masie 100 000 kg lub więcej i rozpiętości skrzydeł od 60 do 72 m;

(3) „LOWER HEAVY” – wszystkie typy statków powietrznych o masie 100 000 kg lub więcej i rozpiętości skrzydeł poniżej 52 m;

(4) „UPPER MEDIUM” – typy statków powietrznych o masie mniejszej niż 100 000 kg, ale większej niż 15 000 kg i rozpiętości skrzydeł powyżej 32 m;

(5) „LOWER MEDIUM” – typy statków powietrznych o masie mniejszej niż 100 000 kg, ale większej niż 15 000 kg i rozpiętości skrzydeł poniżej 32 m;

(6) „LIGHT” – wszystkie typy statków powietrznych o masie do 15 000 kg (bez kryterium rozpiętości skrzydeł).

(c) Typy statków powietrznych o poświadczonej maksymalnej masie startowej 100 000 kg lub większej i rozpiętości skrzydeł od 52 m do 60 m znajdują się w jednej z powyższych kategorii na podstawie szczegółowych analiz.

(d) Minima separacji RECAT-EU w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym oparte na odległości dla przylatujących i odlatujących statków powietrznych, gdy zapewniana jest służba dozoru ATS, powinny wynosić:

| Schemat RECAT-EU                | Statek powietrzny podążający |             |             |              |              |       |
|---------------------------------|------------------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------|
| Statek prowadzący<br>powietrzny | Super Heavy                  | Upper Heavy | Lower Heavy | Upper Medium | Lower Medium | Light |
| Super Heavy                     | 3 NM                         | 4NM         | 5 NM        | 5 NM         | 6 NM         | 8 NM  |
| Upper Heavy                     | (*)                          | 3 NM        | 4 NM        | 4 NM         | 5 NM         | 7 NM  |
| Lower Heavy                     | (*)                          | (*)         | 3 NM        | 3 NM         | 4 NM         | 6 NM  |
| Upper Medium                    | (*)                          | (*)         | (*)         | (*)          | (*)          | 5 NM  |
| Lower Medium                    | (*)                          | (*)         | (*)         | (*)          | (*)          | 4 NM  |
| Light                           | (*)                          | (*)         | (*)         | (*)          | (*)          | 3 NM  |

(\*) oznacza, że stosowane minimum separacji to minimum separacji poziomej oparte na systemie dozoru ATS (ustanowione zgodnie z AMC1 ATS.TR.210(c)(2)) i powinno pozostać zgodne z przepustowością drogi startowej.

(e) Minima separacji RECAT-EU w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym oparte na czasie między odlatującymi statkami powietrznymi powinny wynosić:

| Schemat RECAT-EU                        |   | Super Heavy | Upper Heavy | Lower Heavy | Upper Medium | Lower Medium | Light |
|-----------------------------------------|---|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------|
| Statek powietrzny prowadzący/podążający |   | A           | B           | C           | D            | E            | F     |
| „Super Heavy”                           | A |             | 100 s       | 120 s       | 140 s        | 160 s        | 180 s |
| „Upper Heavy”                           | B |             |             |             | 100 s        | 120 s        | 140 s |
| „Lower Heavy”                           | C |             |             |             | 80 s         | 100 s        | 120 s |
| „Upper Medium”                          | D |             |             |             |              |              | 120 s |
| „Lower Medium”                          | E |             |             |             |              |              | 100 s |
| „Light”                                 | F |             |             |             |              |              | 80 s  |

(f) Minima separacji w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym oparte na czasie między odlatującymi statkami powietrznymi powinny być stosowane przy określaniu czasów w powietrzu między kolejnymi statkami powietrznymi.

(g) Dodatkowe 60 sekund powinno być stosowane do wszystkich powyższych minimów separacji w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym opartych na czasie przy starcie z:

- (1) .....pośredniej części tej samej drogi startowej; lub
- (2) .....pośredniej części równoległej drogi startowej oddzielonej o mniej niż 760 m (2500 ft).

#### **GM1 do AMC7 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym**

STOSOWANIE SCHEMATU SEPARACJI W WARUNKACH TURBULENCJI W ŚLADZIE AERODYNAMICZNYM RECAT-EU

(a) Wdrożenie schematu RECAT-EU lub jego części jest uważane za zmianę w systemie funkcjonalnym instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego i jako takie jest poparte oceną bezpieczeństwa, zgodnie z ATS.OR.205. Każde takie wdrożenie powinno przynieść wyraźne korzyści operacyjne.

(b) Podczas gdy plan lotu ICAO pozostaje niezmienny, kontrolerzy ruchu lotniczego powinni mieć wyświetlane grupy statków powietrznych RECAT-EU pod względem wzbudzonych zawirowań przy użyciu powiązanych informacji o typie statku powietrznego dostępnych w systemie przetwarzania danych lotu.

(c) Lista typów statków powietrznych dla każdej grupy statków powietrznych RECAT-EU, w szczególności w odniesieniu do nowych typów statków powietrznych, jest prowadzona przez EASA i jest dostępna pod adresem <https://www.easa.europa.eu/easaand-you/air-traffic-management#group-easa-downloads>.

**GM1 ATS.TR.220 Stosowanie separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym**

EFEKTY TURBULENCJI W ŚLADZIE AERODYNAMICZNYM WYWOŁYWANE PRZEZ ŚMIGŁOWCE

(a) Śmigłowce powinny być utrzymywane z dala od lekkich statków powietrznych, gdy znajdują się w zawisie lub wykonują podlot.

(b) Śmigłowce powodują zawirowania podczas lotu i stwierdzono, że w przeliczeniu na każdy kilogram całkowitej masy, powodowane przez nie zawirowania są bardziej intensywne niż te powodowane przez statki powietrzne o stałym skrzydle. W trakcie zawisu z wpływem ziemi lub w trakcie podlotu śmigłowce wytwarzają schodzące strumienie powietrza powodując zawirowania o dużej prędkości na odległość w przybliżeniu trzykrotnie większą od średnicy wirnika.

**AMC1 ATS.TR.230 Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole**

KOORDYNACJA W ZAKRESIE ZAPEWNIANIA SŁUŻBY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO – INFORMACJE OGÓLNE

Porozumienia między organami lub sektorami kontroli ruchu lotniczego oraz lokalne instrukcje dotyczące koordynacji i przekazywania kontroli lotów powinny obejmować, stosownie do przypadku, następujące kwestie:

(a) określone obszary odpowiedzialności i wspólnego zainteresowania, struktura przestrzeni powietrznej i jej klasyfikacja;

(b) ..... każde delegowanie odpowiedzialności za zapewnienie służb ruchu lotniczego;

(c) procedury dotyczące wymiany planu lotu i danych kontroli, w tym wykorzystanie automatycznej i/lub ustnej koordynacji;

(d) ..... środki łączności;

(e) ..... wymagania i procedury dotyczące akceptacji próśb;

(f) ..... znaczące punkty nawigacyjne, poziomy lub czasy przekazania kontroli;

(g) ..... znaczące punkty nawigacyjne, poziomy lub czasy przekazania łączności;

(h) warunki przekazania i przyjęcia kontroli, takie jak wysokości bezwzględne/poziomy lotów, specyficzne minima separacji lub odstępy separacji ustalane w czasie przekazania kontroli, oraz wykorzystanie automatyzacji;

(i) ..... procedury koordynacji systemu dozoru ATS;

(j) ..... procedury przydzielania kodów SSR;

(k) ..... procedury dla ruchu odlatującego;

(l) ..... wyznaczone pozycje oczekiwania i procedury dla ruchu przylatującego;

(m) ..... obowiązujące procedury awaryjne;

(n) jakiegokolwiek inne postanowienia lub informacje dotyczące koordynacji i przekazania kontroli lotów.

**GM1 ATS.TR.230 Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole**

KOORDYNACJA W ZAKRESIE ZAPEWNIANIA SŁUŻBY KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO – INFORMACJE OGÓLNE

(a) Koordynacja i przekazanie kontroli między kolejnymi organami kontroli ruchu lotniczego i sektorami kontroli powinno odbywać się w drodze dialogu obejmującego następujące etapy:

(1) ..... zawiadomienie o locie w celu przygotowania się do koordynacji, jeżeli to konieczne;

(2) ... koordynacja warunków przekazania kontroli przez przekazujący organ kontroli ruchu lotniczego;



(3)koordynacja, jeżeli to konieczne, i przyjęcie warunków przekazania kontroli przez przyjmujący organ kontroli ruchu lotniczego; oraz

(4) .....przekazanie kontroli przyjmującemu organowi kontroli ruchu lotniczego lub sektorowi kontroli.

(b)Organy kontroli ruchu lotniczego powinny, w miarę możliwości, ustanowić i stosować standardowe procedury koordynacji i przekazywania kontroli, między innymi w celu zmniejszenia potrzeby koordynacji werbalnej. Takie procedury koordynacji powinny być określone w porozumieniach o współpracy i, w stosownych przypadkach, w lokalnych instrukcjach.

## **GM2 ATS.TR.230 Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole**

### **POROZUMIENIA I INSTRUKCJE OPERACYJNE**

Odpowiednie informacje zawarte w porozumieniach o współpracy powinny być włączone do instrukcji operacyjnej zainteresowanych organów służb ruchu lotniczego.

## **AMC1 ATS.TR.230(a) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole**

### **KOORDYNACJA MIĘDZY ORGANAMI KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO ZAPEWNIAJĄCYMI SŁUŻBĘ RUCHU LOTNICZEGO W SĄSIADUJĄCYCH OBSZARACH KONTROLOWANYCH – PRZEKAZANIE KONTROLI**

(a)Odpowiedzialność za kontrolę nad statkiem powietrznym powinna zostać przekazana z organu kontroli ruchu lotniczego do następnego organu w momencie przekraczania wspólnej granicy obszaru kontrolowanego określonej przez organ sprawujący kontrolę nad statkiem powietrznym lub w innym miejscu lub czasie, jaki został uzgodniony między dwoma organami.

(b)Tam, gdzie zostało to określone w porozumieniach między zainteresowanymi organami kontroli ruchu lotniczego, oraz przy przekazywaniu statku powietrznego, organ przekazujący powinien powiadomić organ przyjmujący kontrolę, że statek powietrzny może być przekazany, oraz określić, że odpowiedzialność za kontrolę powinna być przejęta przez organ przyjmujący niezwłocznie w momencie przekroczenia granicy lub innego punktu przekazania kontroli określonego w porozumieniach między organami kontroli ruchu lotniczego lub w innym miejscu lub czasie uzgodnionym między tymi dwoma organami.

(c)Jeżeli przekazanie czasu lub punktu kontroli nie następuje bezzwłocznie, organ przyjmujący nie powinien zmieniać zezwoleń statku powietrznego przed uzgodnionym przekazaniem czasu lub punktu kontroli bez zgody organu przekazującego.

(d)Jeżeli przekazanie łączności jest stosowane do przekazania statku powietrznego do organu przyjmującego, odpowiedzialność za kontrolę nie powinna być przejęta do czasu przekroczenia granicy obszaru kontrolowanego lub innego punktu przekazania kontroli określonego w porozumieniach między organami kontroli ruchem lotniczego.

## **GM1 ATS.TR.230(a)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole**

### **PODZIAŁ KONTROLI MIĘDZY ORGAN ZAPEWNIAJĄCY SŁUŻBĘ KONTROLI OBSZARU I ORGAN ZAPEWNIAJĄCY SŁUŻBĘ KONTROLI ZBLIŻANIA**

(a)O ile nie określono inaczej w porozumieniach lub instrukcjach lokalnych, lub w indywidualnych przypadkach przez odpowiednie ACC, organ zapewniający służbę kontroli zbliżania może wydawać zezwolenia do każdego statku powietrznego przekazanego mu przez ACC bez odniesienia do ACC. Jednakże, w przypadku nieudanego podejścia, ACC powinno zostać natychmiast powiadomione jeśli nieudane podejście ma na nie jakikolwiek wpływ, a dalsze działania powinny być skoordynowane między ACC a organem zapewniającym służbę kontroli zbliżania, jeśli jest to konieczne.

(b)ACC może, po uzgodnieniu z organem zapewniającym służbę kontroli zbliżania, przekazać statek powietrzny bezpośrednio do organu kontroli lotniska, jeżeli całe podejście będzie wykonywane w warunkach VMC.

**GM1 ATS.TR.230(a)(3) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole**

PODZIAŁ KONTROLI MIĘDZY ORGAN ZAPEWNIAJĄCY SŁUŻBĘ KONTROLI ZBLIŻANIA I ORGAN ZAPEWNIAJĄCY SŁUŻBĘ KONTROLI LOTNISKA

(a) Organ zapewniający służbę kontroli zbliżania powinien zachować kontrolę nad przylatującymi statkami powietrznymi do czasu, gdy statki te zostaną przekazane do organu kontroli lotniska i pozostają w łączności z organem kontroli lotniska. Porozumienia lub instrukcje lokalne, właściwe dla struktury przestrzeni powietrznej, terenu, warunków meteorologicznych i dostępnych obiektów służb ruchu lotniczego, powinny ustanawiać zasady przekazywania przylatujących statków powietrznych.

(b) Organ zapewniający służbę kontroli zbliżania może upoważnić organ kontroli lotniska do udzielenia statkowi powietrznemu zgody na start według uznania organu kontroli lotniska z równoczesnym uwzględnieniem przylatujących statków powietrznych.

(c) Organy kontroli lotniska powinny, jeżeli jest to określone w porozumieniach lub instrukcjach lokalnych, uzyskać zgodę organu zapewniającego służbę kontroli zbliżania przed wydaniem zezwolenia na wykonywanie lotów specjalnych VFR.

**GM2 ATS.TR.230(a)(3) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole**

PRZEKAZANIE LOTÓW MIĘDZY ACC A ORGANEM KONTROLI LOTNISKA

Nawet jeśli istnieje organ kontroli zbliżania, kontrola niektórych lotów może być przekazana bezpośrednio z ACC do organu kontroli lotniska i odwrotnie, z zastrzeżeniem wcześniejszego uzgodnienia między zainteresowanymi organami odpowiedniej części służby kontroli zbliżania, która ma być zapewniana przez ACC lub organ kontroli lotniska, stosownie do przypadku.

**GM1 ATS.TR.230(a)(3)(i) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole**

KOORDYNACJA STANDARDOWYCH ZEZWOLEŃ DLA PRZYLATUJĄCYCH STATKÓW POWIETRZNYCH

(a) W miarę możliwości zainteresowane instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego powinny ustanowić standardowe procedury przekazywania kontroli między zainteresowanymi organami kontroli ruchu lotniczego oraz standardowe zezwolenia dla przylatujących statków powietrznych.

(b) Gdy są stosowane standardowe zezwolenia dla przylatujących statków powietrznych i nie jest spodziewane opóźnienie przylotu, zezwolenie na przylot zgodnie z właściwą STAR, będzie zwykle wydawane przez ACC bez uprzedniej koordynacji lub zgody organu kontroli zbliżania, lub organu kontroli lotniska, stosownie do przypadku.

(c) Wstępna koordynacja zezwoleń powinna być wymagana tylko w przypadku, gdy wprowadzona jest zmiana do standardowego zezwolenia lub ujednoliconych procedur przekazywania kontroli lub jest to pożądane z przyczyn operacyjnych.

(d) .....Należy zapewnić:

(1) każdorazowe informowanie organu kontroli zbliżania o kolejności wykorzystania tej samej STAR przez statki powietrzne; oraz

(2) zobrazowanie oznaczników wyznaczonych STAR dla ACC, organu kontroli zbliżania i/lub organu kontroli lotniska.

**GM1 ATS.TR.230(a)(3)(ii) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole**

KOORDYNACJA STANDARDOWYCH ZEZWOLEŃ DLA ODLATUJĄCYCH STATKÓW POWIETRZNYCH

(a) W miarę możliwości, zainteresowane instytucje zapewniające służby ruchu lotniczego powinny ustanowić standardowe procedury przekazywania kontroli między zainteresowanymi organami kontroli ruchu lotniczego oraz standardowe zezwolenia dla odlatujących statków powietrznych.

(b) Jeżeli standardowe zezwolenia dla odlatujących statków powietrznych uzgodnione zostały między zainteresowanymi organami, organ kontroli lotniska będzie zazwyczaj wydawał odpowiednie standardowe zezwolenie bez wstępnej koordynacji lub zgody organu kontroli zbliżania lub ACC.

(c) Wstępna koordynacja zezwoleń jest wymagana tylko w przypadku konieczności wprowadzenia zmiany do standardowego zezwolenia lub ujednoliconych procedur przekazywania kontroli, lub gdy jest pożądana z przyczyn operacyjnych.

(d) .....Należy zapewnić:

(1) każdorazowe informowanie organu kontroli zbliżania o kolejności, w której statki powietrzne będą odlatywały oraz o drodze startowej w użyciu; oraz

(2) zobrazowanie oznaczników SID dla organu kontroli lotniska, organu kontroli zbliżania i/lub ACC, stosownie do przypadku.

#### **AMC1 ATS.TR.230(a)(4) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrolę**

KOORDYNACJA MIĘDZY POSZCZEGÓLNYMI STANOWISKAMI KONTROLI RUCHU WEWNĄTRZ TEGO SAMEGO ORGANU

Odpowiednie informacje o planie lotu i kontroli powinny być wymieniane między poszczególnymi stanowiskami kontroli wewnątrz tego samego organu kontroli ruchu lotniczego w odniesieniu do:

(a) wszystkich statków powietrznych, w odniesieniu do których odpowiedzialność za prowadzenie kontroli będzie przekazywana z jednego stanowiska kontroli na drugie;

(b) statków powietrznych znajdujących się w tak małej odległości od granicy między sektorami kontroli, że może to mieć wpływ na kontrolę ruchu w przyległym sektorze;

(c) wszystkich statków powietrznych, w odniesieniu do których odpowiedzialność za prowadzenie kontroli przekazana została przez kontrolera ruchu lotniczego wykorzystującego metody proceduralne kontrolerowi ruchu lotniczego wykorzystującemu system dozoru ATS, jak również do innych statków powietrznych, których sytuacja ta może dotyczyć.

#### **AMC1 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrolę**

KOORDYNACJA MIĘDZY ORGANAMI KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO ZAPEWNIAJĄCYMI SŁUŻBY RUCHU LOTNICZEGO W SĄSIADUJĄCYCH OBSZARACH KONTROLOWANYCH – INFORMACJE OGÓLNE

(a) Organy kontroli ruchu lotniczego powinny przekazywać z organu do organu, w miarę postępu lotu, niezbędne informacje dotyczące planu lotu i kontroli. Jeżeli na podstawie porozumienia zawartego między zainteresowanymi instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego wymagane jest udzielanie pomocy w separacji statków powietrznych, wówczas informacja dotycząca planu lotu i przebiegu lotu, dla lotów, które są wykonywane wzdłuż tras lub odcinków tras w bliskości granic rejonu informacji powietrznej jest również przekazywana do organów kontroli ruchu lotniczego, działających w rejonach informacji powietrznej, przyległych do takich tras lub odcinków tras.

(b) Informacje o planie lotu i kontroli, o których mowa w pkt (b) ATS.TR.230, powinny być przekazywane w takim czasie, który pozwoli organowi odbierającemu na właściwe odebranie i analizę danych, a następnie na dokonanie niezbędnej koordynacji między zainteresowanymi organami.

#### **AMC2 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrolę**

WYMIANA DANYCH DOTYCZĄCYCH RUCHU I KONTROLI MIĘDZY ORGANEM ZAPEWNIAJĄCYM SŁUŻBĘ KONTROLI OBSZARU I ORGANEM ZAPEWNIAJĄCYM SŁUŻBĘ KONTROLI ZBLIŻANIA

(a) Organ zapewniający służbę kontroli zbliżania powinien bezzwłocznie podawać organowi ACC stosowne dane dotyczące ruchu kontrolowanego.

(b) ACC powinno bezzwłocznie podawać organowi zapewniającemu służbę kontroli zbliżania stosowne dane dotyczące ruchu kontrolowanego.

(c) ACC powinno przekazywać do organu zapewniającego służbę kontroli zbliżania informacje o przylatujących statkach powietrznych nie później niż 15 minut przed przewidywanym czasem przylotu i w razie potrzeby powinno korygować te informacje.

**GM1 do AMC2 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole**

WYMIANA DANYCH DOTYCZĄCYCH RUCHU I KONTROLI MIĘDZY ORGANEM ZAPEWNIAJĄCYM SŁUŻBĘ KONTROLI ZBLIŻANIA I ORGANEM ZAPEWNIAJĄCYM SŁUŻBĘ KONTROLI OBSZARU

Stosowne dane dotyczące ruchu kontrolowanego powinny obejmować:

- (a) drogę(i) startową(e) w użyciu i spodziewany rodzaj procedury podejścia według wskazań przyrządów;
- (b) .....najniższy wolny poziom lotu w pozycji oczekiwania, dostępny do wykorzystania przez ACC;
- (c) przeciętny odstęp czasu lub odległość między kolejnymi przylotami ustalone przez organ zapewniający służbę kontroli zbliżania;
- (d) zmianę spodziewanego czasu podejścia, wyznaczonego przez ACC, jeśli obliczenia spodziewanego czasu podejścia dokonane przez organ zapewniający służbę kontroli zbliżania wskazują na istnienie różnicy większej niż 5 minut lub innej różnicy czasu, jaka została uzgodniona między obydwooma zainteresowanymi organami kontroli ruchu lotniczego;
- (e) czasy przylotu nad pozycją oczekiwania, jeżeli różnią się one od uprzednio przewidywanych o więcej niż 3 minuty lub o inną różnicę czasu uzgodnioną między obydwooma zainteresowanymi organami kontroli ruchu lotniczego;
- (f) odwołania lotów IFR dokonywane przez statki powietrzne, jeżeli będą one miały wpływ na udostępnienie poziomów w pozycji oczekiwania lub na spodziewane czasy podejścia innych statków powietrznych;
- (g) czasy odlotu statków powietrznych lub, jeśli tak uzgodniono pomiędzy dwoma zainteresowanymi organami kontroli ruchu lotniczego, przewidywany czas przelotu granicy obszarów kontrolowanych lub innego określonego punktu;
- (h) wszystkie dostępne informacje o statkach powietrznych, które nie przyleciały w przewidywanym czasie lub nie nawiązały łączności; oraz
- (i) ..... nieudane podejścia, które mogą mieć wpływ na działalność ACC.

**GM2 do AMC2 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole**

WYMIANA DANYCH DOTYCZĄCYCH RUCHU I KONTROLI MIĘDZY ORGANEM ZAPEWNIAJĄCYM SŁUŻBĘ KONTROLI OBSZARU I ORGANEM ZAPEWNIAJĄCYM SŁUŻBĘ KONTROLI ZBLIŻANIA

Stosowne dane dotyczące ruchu kontrolowanego powinny obejmować:

- (a) ..... znak rozpoznawczy, typ i miejsce odlotu przylatującego statku powietrznego;
- (b) przewidywany czas i proponowany poziom przylatującego statku powietrznego nad pozycją oczekiwania lub innym określonym punktem;
- (c) rzeczywisty czas i proponowany poziom przylatującego statku powietrznego nad pozycją oczekiwania lub, jeśli statek powietrzny został przekazany organowi zapewniającemu służbę kontroli zbliżania po osiągnięciu pozycji oczekiwania;
- (d) żądany rodzaj procedury podejścia IFR, jeżeli różni się od określonego przez organ kontroli zbliżania;
- (e) ..... spodziewany czas podejścia podany statkowi powietrznemu;
- (f) zawiadomienie, w miarę potrzeby, że statek powietrzny otrzymał polecenie nawiązania łączności z organem zapewniającym służbę kontroli zbliżania;
- (g) zawiadomienie, w miarę potrzeby, że statek powietrzny został przekazany organowi zapewniającemu służbę kontroli zbliżania, a w razie potrzeby także czas i warunki zwolnienia; oraz
- (h) ..... informacje o przewidywanym opóźnieniu odlotów ze względu na znaczne nasilenie ruchu.

**AMC3 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole**

WYMIANA DANYCH DOTYCZĄCYCH RUCHU I KONTROLI MIĘDZY ORGANEM ZAPEWNIAJĄCYM SŁUŻBĘ KONTROLI ZBLIŻANIA I ORGANEM ZAPEWNIAJĄCYM SŁUŻBĘ KONTROLI LOTNISKA

(a) Organ kontroli lotniska powinien bezzwłocznie podawać organowi zapewniającemu służbę kontroli zbliżania istotne dane dotyczące ruchu lotniczego kontrolowanego.

(b) Organ zapewniający służbę kontroli zbliżania powinien bezzwłocznie podawać organowi kontroli lotniska istotne dane dotyczące ruchu lotniczego kontrolowanego.

**GM1 do AMC3 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole**

WYMIANA DANYCH DOTYCZĄCYCH RUCHU I KONTROLI MIĘDZY ORGANEM KONTROLI LOTNISKA I ORGANEM ZAPEWNIAJĄCYM SŁUŻBĘ KONTROLI ZBLIŻANIA

Istotne dane dotyczące ruchu lotniczego kontrolowanego powinny obejmować:

(a) ..... czasy odlotów i przylotów statków powietrznych;

(b) zawiadomienia, w miarę potrzeby, że statek powietrzny pierwszy w kolejności podejścia nawiązał łączność z organem kontroli lotniska i jest przez niego widziany oraz istnieje uzasadniona pewność, że lądowanie może być wykonane;

(c) wszystkie dostępne informacje o statkach powietrznych, które nie przyleciały w przewidywanym czasie lub nie nawiązały łączności;

(d) ..... informacje o nieudanych podejściach; oraz

(e) informacje o statkach powietrznych stanowiących zasadniczy ruch lokalny w stosunku do statków powietrznych znajdujących się pod kontrolą organu zapewniającego służbę kontroli zbliżania.

**GM2 do AMC3 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole**

WYMIANA DANYCH DOTYCZĄCYCH RUCHU I KONTROLI MIĘDZY ORGANEM ZAPEWNIAJĄCYM SŁUŻBĘ KONTROLI ZBLIŻANIA I ORGANEM KONTROLI LOTNISKA

Istotne dane dotyczące ruchu lotniczego kontrolowanego powinny obejmować:

(a) przewidywany czas i proponowany poziom przylatującego statku powietrznego nad lotniskiem, co najmniej 15 minut przed przewidywanym czasem przylotu;

(b) zawiadomienie, w miarę potrzeby, że statek powietrzny otrzymał polecenie nawiązania łączności z organem kontroli lotniska oraz że dalsza kontrola nad tym statkiem zostanie przejęta przez ten organ; oraz

(c) przewidywane opóźnienie w odlotach statków powietrznych z powodu znacznego nasilenia ruchu.

**GM1 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrole**

KOORDYNACJA MIĘDZY ORGANAMI KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO ZWIĄZANA Z PROŚBAMI O ZATWIERDZENIE

(a) Jeżeli czas lotu statku powietrznego od lotniska odlotu do granicy przyległego obszaru kontrolowanego jest mniejszy od określonego minimum umożliwiającego przesłanie po starcie organowi przyjmującemu odpowiedniej informacji o planie lotu i kontroli, a także dla odbioru, analizy i koordynacji, organ przekazujący przed odlotem przekazuje organowi przyjmującemu tę informację wraz z prośbą o akceptację zezwolenia. Wymagany czas powinien być określony w odpowiednich porozumieniach lub lokalnych instrukcjach. W przypadku gdy zmiany do uprzednio przesłanego bieżącego planu lotu i dane o kontroli są przekazywane przed tym określonym czasem, nie powinno być wymagane potwierdzenie od organu przyjmującego.

(b) W przypadku statku powietrznego wymagającego wstępnego zezwolenia, gdy czas lotu do granicy przyległego obszaru kontrolowanego jest mniejszy od ustalonego minimum, statek powietrzny powinien oczekiwać w obszarze kontrolowanym organu przekazującego do czasu, dopóki nie zostanie

przekazana informacja o planie lotu i kontroli z prośbą o akceptację i nie będzie dokonana koordynacja z sąsiadującym organem kontroli ruchu lotniczego.

(c)W przypadku statku powietrznego żądającego zmiany bieżącego planu lotu lub organu przekazującego proponującego zmianę bieżącego planu lotu gdy czasu trwania lotu statku powietrznego do granicy obszaru kontrolowanego jest mniejszy od ustalonego minimum, wydanie uaktualnionego zezwolenia powinno zostać wstrzymane do czasu akceptacji tej propozycji przez sąsiadujący organ kontroli ruchu lotniczego.

(d)W przypadku gdy dane dotyczące przewidywanego przelotu granicy mają być przesłane do akceptacji przez organ przyjmujący, czas w odniesieniu do statku powietrznego, który jeszcze nie wystartował, powinien uwzględniać przewidywany czas odlotu określony przez organ kontroli ruchu lotniczego, w którego obszarze odpowiedzialności znajduje się lotnisko odlotu. W odniesieniu do statku powietrznego, który już wykonuje lot i żąda wstępnego zezwolenia, czas powinien uwzględniać przewidywany czas przelotu od pozycji oczekiwania do granicy plus spodziewany czas konieczny dla dokonania koordynacji.

### **GM2 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrolę**

KOORDYNACJA MIĘDZY ORGANAMI KONTROLI RUCHU LOTNICZEGO ZWIĄZANA Z CZASEM STARTU I CZASEM WYGAŚNIĘCIA ZEZWOLENIA

(a) ..... Czas startu statku powietrznego powinien być określany przez ACC, gdy konieczne jest:

(1)skoordynowanie odlotu z ruchem statków powietrznych, które jeszcze nie zostały przekazane organowi zapewniającemu służbę kontroli zbliżania; oraz

(2)zapewnienie separacji na trasie między odlatującymi statkami powietrznymi, które będą leciały tą samą linią drogi.

(b)Jeżeli czas startu statku powietrznego nie jest określony, organ zapewniający służbę kontroli zbliżania powinien ustalić ten czas, gdy istnieje konieczność skoordynowania odlotu z ruchem statków powietrznych przekazanych pod jego kontrolę.

(c)Czas wygaśnięcia zezwolenia powinien być określany przez ACC, jeżeli opóźniony odlot mógłby kolidować z ruchem lotniczym jeszcze nie zwolnionym organowi zapewniającemu służbę kontroli zbliżania. Jeżeli ze względu na własną sytuację w ruchu lotniczym organ zapewniający służbę kontroli zbliżania musi określić dodatkowo własny czas wygaśnięcia zezwolenia, czas ten nie powinien być późniejszy od czasu określonego przez ACC.

### **GM3 ATS.TR.230(b)(2) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrolę**

KOORDYNACJA MIĘDZY ORGANAMI SŁUŻB RUCHU LOTNICZEGO ZWIĄZANA Z PRZEJŚCIEM LOTU IFR DO LOTU VFR

Organ kontroli ruchu lotniczego, otrzymując zawiadomienie o zamierzonym przejściu statku powietrznego z lotu IFR do lotu VFR powinien jak najszybciej poinformować o tym wszystkie inne organy służb ruchu lotniczego, do których plan lotu IFR był adresowany, z wyjątkiem tych organów, przez których rejony lub obszary lot się już odbył.

### **AMC1 ATS.TR.230(b)(7) Przeniesienie odpowiedzialności za kontrolę**

WYRAŻENIA FRAZEOLÓGICZNE DO STOSOWANIA W KOORDYNACJI MIĘDZY ORGANAMI SŁUŻB RUCHU LOTNICZEGO

(a)Jeżeli, zgodnie z ATS.TR.120, łączność między organami lub sektorami służb ruchu lotniczego odbywa się w języku angielskim, do koordynacji należy stosować następującą frazeologię:

| <i>Okoliczności</i>                                                              | <i>Wyrażenia frazeologiczne</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PRZEWIDYWANIA I POPRAWKI                                                         | <p>a) PRZEWIDYWANY [kierunek lotu] (znak wywoławczy statku powietrznego) [SQUAWK (kod SSR)] (typ) PRZEWIDYWANY (znaczący punkt nawigacyjny) (czas) (wysokość) (lub OPUSZCZAJĄCY (wysokość)) ZNIŻAJĄCY (wysokość) [PRĘDKOŚĆ (zgłoszona TAS)] (trasa) [UWAGI];</p> <p><b>ESTIMATE [direction of flight] (aircraft call sign) [SQUAWKING (SSR Code)] (type)</b></p> <p><b>ESTIMATED (significant point) (time) (level) (or LEAVING (level) DESCENDING (level)) [SPEED (filed TAS)] (route) [REMARKS];</b></p>                                                                                                |
| ... organ nadający                                                               | <p>b) PRZEWIDYWANY NAD (znaczący punkt nawigacyjny) DLA (znak wywoławczy statku powietrznego);</p> <p><b>ESTIMATE (significant point) ON (aircraft call sign);</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ... odpowiedź organu odbierającego (jeżeli szczegóły planu lotu nie są dostępne) | <p>c) BRAK SZCZEGÓŁÓW;</p> <p><b>NO DETAILS;</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ... odpowiedź organu odbierającego (jeżeli szczegóły planu lotu są dostępne)     | <p>(typ statku powietrznego) (punkt docelowy);</p> <p><b>(aircraft type) (destination);</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ... odpowiedź organu nadającego                                                  | <p>[SQUAWK (kod SSR)] PRZEWIDYWANY (znaczący punkt nawigacyjny) (czas) NA (wysokość);</p> <p><b>[SQUAWKING (SSR Code)] [ESTIMATED] (significant point) (time) AT (level);</b></p> <p><i>Uwaga. — W przypadku gdy szczegóły planu lotu nie są w posiadaniu, to stacja odbiorcza odpowiada na b) BRAK SZCZEGÓŁOWYCH DANYCH (NO DETAILS) i stacja nadawcza przekazuje pełne przewidywane dane jak w a).</i></p> <p><b>Note. — In the event that flight plan details are not available the receiving station shall reply to b) NO DETAILS and transmitting station shall pass full estimate as in a).</b></p> |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <p>d) PRZEWIDYWANY(E)                      WOLNY(E)<br/>BALON(Y) BEZZAŁOGOWE (<i>identyfikacja i klasyfikacja</i>) PRZEWIDYWANY(E) NAD (<i>miejsce</i>) O (<i>czas</i>) MELDOWANY(E) POZIOM(Y) LOTU (<i>liczba lub liczby</i>) [<i>lub</i> POZIOM LOTU NIEZNANY] PORUSZA(JA) SIĘ (<i>kierunek</i>) PRZEWIDYWANA PRĘDKOŚĆ WZGLĘDEM ZIEMI (<i>liczba</i>) (<i>inne stosowne informacje</i>);</p> <p><b>ESTIMATE UNMANNED FREE BALLOON(S) (<i>identification and classification</i>) ESTIMATED OVER (<i>place</i>) AT (<i>time</i>) REPORTED FLIGHT LEVEL(S) (<i>figure or figures</i>) [<i>or</i> FLIGHT LEVEL UNKNOWN] MOVING (<i>direction</i>) ESTIMATED GROUND SPEED (<i>figure</i>) (<i>other pertinent information, if any</i>);</b></p> <p>e) POPRAWKA (znak wywoławczy statku powietrznego) (<i>konieczne szczegóły</i>).<br/><b>REVISION (<i>aircraft call sign</i>) (<i>details as necessary</i>).</b></p>                            |
| PRZEKAZANIE KONTROLI | <p>a) PROSZĘ O ZWOLNIENIE (znak wywoławczy statku powietrznego);<br/><b>REQUEST RELEASE OF (<i>aircraft call sign</i>);</b></p> <p>b) (znak wywoławczy statku powietrznego)</p> <p>ZWOLNIONY [O (<i>czas</i>)] [<i>warunki/ograniczenia</i>];<br/><b>(<i>aircraft call sign</i>) RELEASED [AT (<i>time</i>)] [<i>conditions/restrictions</i>];</b></p> <p>c) CZY ZWOLNIONY (znak wywoławczy statku powietrznego) [MOŻE WZNOSIĆ SIĘ (<i>lub</i> ZNIŻAĆ)];</p> <p><b>IS (<i>aircraft call sign</i>) RELEASED [FOR CLIMB (<i>or</i> DESCENT)];</b></p> <p>d) (znak wywoławczy statku powietrznego) NIE JEST ZWOLNIONY [DO (<i>czas lub znaczący punkt nawigacyjny</i>)];</p> <p><b>(<i>aircraft call sign</i>) NOT RELEASED [UNTIL (<i>time or significant point</i>)];</b></p> <p>e) NIE MOGĘ (znak wywoławczy statku powietrznego) [RUCH (<i>szczegóły</i>)].<br/><b>UNABLE (<i>aircraft call sign</i>) [TRAFFIC IS (<i>details</i>)].</b></p> |



|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ZMIANA ZEZWOLENIA      | <p>a) CZY MOŻEMY ZMIENIĆ ZEZWOLENIE DLA (znak wywoławczy statku powietrznego) NA (szczegóły proponowanej zmiany);</p> <p><b>MAY WE CHANGE CLEARANCE OF (aircraft call sign) TO (details of alteration proposed);</b></p> <p>b) ZGODA NA (zmiana zezwolenia) DLA (znak wywoławczy statku powietrznego);</p> <p><b>AGREED TO (alteration of clearance) OF (aircraft call sign);</b></p> <p>c) NIE MOGĘ (znak wywoławczy statku powietrznego);</p> <p><b>UNABLE (aircraft call sign);</b></p> <p>d) NIE MOGĘ ZATWIERDZIĆ (żądana trasa, wysokość itd.) [DLA (znak wywoławczy statku powietrznego)] [(Z POWODU (powód)) (propozycja innego rodzaju zezwolenia).</p> <p><b>UNABLE (desired route, level, etc.) [FOR (aircraft call sign)] [DUE (reason)] (alternative clearance proposed).</b></p> |
| PROŚBA O ZATWIERDZENIE | <p>a) PROSZĘ O ZATWIERDZENIE (znak wywoławczy statku powietrznego) PRZEWIDYWANY ODLOT Z (znaczący punkt nawigacyjny) O (czas);</p> <p><b>APPROVAL REQUEST (aircraft call sign) ESTIMATED DEPARTURE FROM (significant point) AT (time);</b></p> <p>b) (znak wywoławczy statku powietrznego) ZATWIERDZAM PROŚBĘ [(ograniczenia, jeżeli są)];</p> <p><b>(aircraft call sign) REQUEST APPROVED [(restriction if any)];</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p>c) (znak wywoławczy statku powietrznego) NIE MOGĘ (inne instrukcje).</p> <p><b>(aircraft call sign) UNABLE (alternative instructions).</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ZWOLNIENIE DLA PRZYLATUJĄCEGO STATKU POWIETRZNEGO | <p>ZWOLNIENIE DOLOTU (znak wywoławczy statku powietrznego) [SQUAWK (kod SSR)] (typ) Z (punkt odlotu) ZWOLNIONY NAD [O, NA] (znaczący punkt nawigacyjny lub czas lub wysokość) MAJĄCY ZEZWOLENIE (granica zezwolenia) I PRZEWIDYWANY (czas) NA (wysokość) [SPODZIEWANY CZAS PODEJŚCIA lub NIE PRZEWIDUJE SIĘ, OPÓŹNIENIA] NAWIĄZANIE ŁĄCZNOŚCI O (czas).</p> <p><b>INBOUND RELEASE (aircraft call sign) [SQUAWKING (SSR Code)] (type) FROM (departure point) RELEASED AT (significant point, or time, or level) CLEARED TO AND ESTIMATING (clearance limit) (time) AT (level) [EXPECTED APPROACH TIME or NO DELAY EXPECTED] CONTACT AT (time).</b></p> |
| PRZEKAZANIE KONTROLI                              | <p>PRZEKAZANIE KONTROLI (znak wywoławczy statku powietrznego) [SQUAWK (kod SSR)] POZYCJA (pozycja statku powietrznego) (wysokość).</p> <p><b>HANDOVER (aircraft call sign) [SQUAWKING (SSR Code)] POSITION (aircraft position) (level).</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| PRZYSPIESZENIE ZEZWOLENIA                         | <p>a) PRZYSPIESZ WYDANIE ZEZWOLENIA (znak wywoławczy statku powietrznego) SPODZIEWANY ODLOT Z (miejsce) O (czas);</p> <p><b>EXPEDITE CLEARANCE (aircraft call sign) EXPECTED DEPARTURE FROM (place) AT (time);</b></p> <p>b) PRZYSPIESZ WYDANIE ZEZWOLENIA (znak wywoławczy statku powietrznego) [PRZEWIDYWANY] NAD (miejsce) O (czas) PROSI O (wysokość lub trasę itd.).</p> <p><b>EXPEDITE CLEARANCE (aircraft call sign) [ESTIMATED] OVER (place) AT (time) REQUESTS (level or route, etc.).</b></p>                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OPERACJE W PRZESTRZENI O ZREDUKOWANYCH MINIMACH SEPARACJI PIONOWEJ (RVSM)                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                      |
| ...słowne uzupełnienie informacji o statku powietrznym niedopuszczonym do operacji w przestrzeni RVSM lub słowne uzupełnienie informacji zawartych w punkcie 18 planu lotu w zautomatyzowanym systemie wymiany informacji, które nie są automatycznie przekazywane, gdy zajdzie taka konieczność | a) BRAK ZGODY NA LOT RVSM [(informacja dodatkowa, np. statek państwowy)];<br><b>NEGATIVE RVSM [(supplementary information e.g. State Aircraft)];</b> |
| ...podanie przyczyny sytuacji szczególnych dotyczących statków powietrznych, które nie są w stanie kontynuować operacji w RVSM z powodu silnej turbulencji lub innych zjawisk meteorologicznych lub awarii wyposażenia, odpowiednio                                                              | b) NIE MOGĘ UTRZYMAĆ RVSM Z POWODU TURBULENCJI (lub odpowiednio WYPOSAŻENIA).<br><b>UNABLE RVSM DUE TURBULENCE (or EQUIPMENT, as applicable).</b>    |

(b) Jeżeli, zgodnie z ATS.TR.120, łączność między organami lub sektorami służb ruchu lotniczego odbywa się we wzajemnie uzgodnionym języku innym niż język angielski, instytucja(-y) zapewniająca(-e) służby ruchu lotniczego powinna zapewnić opracowanie i stosowanie frazeologii dla koordynacji między takimi organami lub sektorami.

### **GM1 ATS.TR.235 Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego**

Wydawanie zezwoleń ATC przez organy kontroli ruchu lotniczego upoważnia statek powietrzny do wykonywania lotów tylko w zakresie, w jakim dotyczy to znanego ruchu lotniczego. Zezwolenia ATC nie stanowią upoważnienia do naruszania jakichkolwiek obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa operacji lotniczych lub innych przypadków. Zezwolenia nie zwalniają również dowódcy statku powietrznego z odpowiedzialności w związku z możliwym naruszeniem obowiązujących zasad i przepisów.

#### **GM1 ATS.TR.235(a)(5) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego**

##### **ZAPEWNIENIE PRZEWYŻSZENIA NAD PRZESZKODAMI PODCZAS WEKTOROWANIA**

(a) Określone przewyższenie nad przeszkodami będzie istniało przez cały czas, gdy kontroler ruchu lotniczego wyda zezwolenie na lub powyżej ustalonych minimalnych wysokościach bezwzględnych lotu.

(b) Podczas wektorowania statku powietrznego wykonującego lot IFR, pilot może nie być w stanie dokładnie określić pozycji statku powietrznego względem przeszkód w tej strefie, a tym samym wysokości bezwzględnej, która zapewnia wymagane przewyższenie nad przeszkodami.

#### **AMC1 ATS.TR.235(b) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego**

##### **TREŚĆ ZEZWOLEŃ DLA ODLATUJĄCYCH STATKÓW POWIETRZNYCH**

Zezwolenia dla odlatujących statków powietrznych, gdy to jest konieczne dla ich separacji, powinny określać:

(a) ..... kierunek startu i zakrętu po starcie;

(b) kurs lub linia drogi, jakie należy utrzymywać przed osiągnięciem linii drogi odpowiadającej zezwoleniu;

- (c) ..... poziom, jaki należy utrzymać przed rozpoczęciem wznoszenia do określonego poziomu;
- (d) .... czas, punkt i/lub pionową prędkość wznoszenia, z którą zmiana poziomu jest dokonywana; oraz
- (e) ..... każdy inny manewr konieczny dla bezpiecznego wykonania lotu przez statek powietrzny.

**GM1 do AMC1 ATS.TR.235(b) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego**

KOREKTA KURSU LUB LINII DROGI PRZED OSIĄGNIĘCIEM ZEZWOLONEJ LINII DROGI ODLOTU

„Linia drogi jaką należy utrzymać” oznacza, że pilot powinien skorygować wpływ wiatru i lecieć kursem, który zapewni utrzymanie tej linii drogi.

**AMC2 ATS.TR.235(b) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego**

TREŚĆ STANDARDOWYCH ZEZWOLEŃ DLA ODLATUJĄCYCH STATKÓW POWIETRZNYCH

Standardowe zezwolenia dla odlatujących statków powietrznych powinny zawierać następujące dane:

- (a) ..... dane identyfikacyjne statku powietrznego;
- (b) ..... granicę zezwolenia, zwykle lotnisko docelowe;
- (c) ..... oznacznik wyznaczonego SID, jeśli ma zastosowanie;
- (d) ..... wysokość zezwoloną;
- (e) ..... przydzielony kod SSR; oraz
- (f) inne konieczne instrukcje lub informacje, które nie są zawarte w opisie SID, np. instrukcje dotyczące zmiany częstotliwości.

**GM1 do AMC2 ATS.TR.235(b) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego**

TREŚĆ STANDARDOWYCH ZEZWOLEŃ DLA ODLATUJĄCYCH STATKÓW POWIETRZNYCH – UTRATA ŁĄCZNOŚCI

(a) Zezwolenia dla odlatujących statków powietrznych mogą określać zezwolony poziom inny niż ten wskazany w złożonym planie lotu dla etapu lotu po trasie, bez ograniczenia czasu lub granicy geograficznej dla zezwolonego poziomu. Takie zezwolenia będą normalnie stosowane dla ułatwienia użycia przez organy kontroli ruchu lotniczego metod taktycznej kontroli ruchu, zwykle poprzez wykorzystanie systemu dozoru ATS.

(b) Gdy zezwolenia dla odlatujących statków powietrznych nie zawierają granicy czasowej lub geograficznej dla poziomu zezwolonego, działania podejmowane przez statek powietrzny, który utracił łączność powietrze-ziemia w przypadku, gdy był on wektorowany przez radar poza trasę określoną w jego bieżącym planie lotu, powinny być zapisane na podstawie regionalnego porozumienia żeglugi powietrznej i włączone do opisu SID lub opublikowane w AIP.

**AMC3 ATS.TR.235(b) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego**

ZEZWOLENIA NA PRZYLATUJĄCYCH STATKÓW POWIETRZNYCH WYKONUJĄCYCH LOTY IFR

Statkowi powietrznemu w locie IFR nie należy udzielać zezwolenia na wykonanie podejścia początkowego poniżej ustalonej przepisami minimalnej wysokości bezwzględnej ani też zezwolenia na zniżanie poniżej tej wysokości, chyba że:

- (a) pilot zgłosił przelot nad właściwym punktem oznaczonym pomocą nawigacyjną lub punktem drogi RNAV; lub
- (b) ..... pilot zgłasza, że widzi lotnisko i że lotnisko może być utrzymywane w polu widzenia; lub
- (c) ..... statek powietrzny wykonuje podejście z widocznością; lub
- (d) kontroler ruchu lotniczego ustalił pozycję statku powietrznego za pomocą systemu dozoru ATS i gdy określono mniejszą minimalną wysokość bezwzględną przy zapewnianiu służb dozoru ATS.

**AMC4 ATS.TR.235(b) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego****TREŚĆ STANDARDOWYCH ZEZWOLEŃ DLA PRZYLATUJĄCYCH STATKÓW POWIETRZNYCH**

Standardowe zezwolenia dla przylatujących statków powietrznych powinny zawierać następujące dane:

- (a) .....dane identyfikacyjne statku powietrznego;
- (b) .....oznacznik wyznaczonej STAR, jeśli ma zastosowanie;
- (c) .....droga do lądowania w użyciu, jeśli nie występuje w opisie STAR;
- (d) .....wysokość zezwolona; oraz
- (e) inne konieczne informacje lub instrukcje, które nie są zawarte w opisie STAR, np. instrukcje dotyczące zmiany częstotliwości.

**AMC1 ATS.TR.235(b)(2) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego****OKREŚLENIE GRANICY WAŻNOŚCI ZEZWOLENIA**

Granica ważności zezwolenia powinna być określana przez podanie nazwy odpowiedniego znaczącego punktu nawigacyjnego lub lotniska, lub granicy przestrzeni powietrznej kontrolowanej.

**GM1 do AMC1 ATS.TR.235(b)(2) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego****OKREŚLENIE GRANICY WAŻNOŚCI ZEZWOLENIA**

(a) Gdy koordynacja z organami, pod kontrolą których statek powietrzny będzie kolejno przechodził, została już dokonana lub jeżeli istnieje uzasadniona pewność, że koordynacja może być dokonana dostatecznie wcześniej przed przejęciem kontroli przez te organy, granicą ważności zezwolenia powinno być lotnisko docelowe lub, jeśli nie jest to możliwe, odpowiedni punkt pośredni, a koordynacja powinna być przyspieszona w taki sposób, aby zezwolenie do lotniska docelowego mogło być wydane możliwie jak najwcześniej.

(b) Jeżeli statek powietrzny otrzymał zezwolenie do punktu pośredniego, położonego w sąsiedniej przestrzeni powietrznej kontrolowanej, właściwy organ kontroli ruchu lotniczego będzie wtedy odpowiedzialny za możliwie jak najwcześniejsze wydanie skorygowanego zezwolenia na lot do lotniska docelowego.

(c) Jeżeli lotnisko docelowe położone jest poza przestrzenią powietrzną kontrolowaną, organ kontroli ruchu lotniczego odpowiedzialny za ostatnią przestrzeń powietrzną kontrolowaną, przez którą statek powietrzny będzie przelatywał, powinien wydać odpowiednie zezwolenie na lot do granicy tej przestrzeni powietrznej kontrolowanej.

**GM1 ATS.TR.235(b)(3)(i) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego**

Wyrażenie „zezwalam na lot po zaplanowanej trasie” („*cleared flight planned route*”) może być stosowane do opisanie dowolnej trasy lub jej części, pod warunkiem że trasa lub jej część jest identyczna z tą podaną w planie lotu oraz podano wystarczające szczegóły trasy, aby ostatecznie ustalić, czy statek powietrzny znajduje się na trasie. Wyrażenia „zezwalam odlot (oznacznik)” („*cleared (designation) departure*”) lub „zezwalam dolot (oznacznik)” („*cleared (designation) arrival*”) mogą być stosowane, jeżeli standardowe trasy odlotu lub dolotu zostały ustalone i opublikowane w AIP.

**AMC1 ATS.TR.235(b)(4) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego****INSTRUKCJE W ZEZWOLENIACH DOTYCZĄCYCH POZIOMÓW**

Instrukcje zawarte w wydawanych zezwoleniach dotyczących poziomów zawierają:

- (a) poziom(y) przelotu lub przedział poziomów dla wznoszenia w przelocie i, jeśli jest to konieczne, punkt do którego zezwolenie jest ważne odnośnie poziomu(ów);
- (b) poziomy, na których należy przechodzić nad wyznaczonymi znaczącymi punktami nawigacyjnymi, gdy jest to konieczne;

- (c).....miejsce lub czas do rozpoczęcia wznoszenia lub zniżania, gdy to konieczne;
- (d) ..... pionową prędkość wznoszenia lub zniżania, gdy to konieczne; oraz
- (e) ..... szczegółowe instrukcje dotyczące poziomów dolotu lub odlotu, gdy to konieczne.

**GM1 ATS.TR.235(b)(4) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego****PRZYDZIELANIE POZIOMÓW PRZELOTU DLA LOTÓW KONTROLOWANYCH**

(a)Z wyjątkiem przypadków, gdy warunki ruchu lotniczego i procedury koordynacyjne pozwalają udzielać zezwolenie na przelot ze wznoszeniem, organ kontroli ruchu lotniczego powinien normalnie przydzielać statkowi powietrznemu, który opuszcza jego obszar kontrolowany, tylko jeden poziom przelotu, tj. ten poziom, na którym statek powietrzny wleci do następnego obszaru kontrolowanego, niezależnie od tego, czy jest to obszar sąsiadujący czy też nie. W razie konieczności organ przyjmujący ma obowiązek wydać zezwolenie na dalsze wznoszenie. W określonych przypadkach statek powietrzny jest zawiadomiony, aby podczas lotu po trasie prosił o jakiegokolwiek niezbędne zmiany poziomu przelotu.

(b)W miarę możliwości poziomy przelotu statków powietrznych wykonujących lot do tego samego miejsca docelowego, powinny być przydzielane się w taki sposób, aby były one zgodne z kolejnością podejścia do lądowania na lotnisku docelowym.

(c)Normalnie statek powietrzny utrzymujący dany poziom lotu ma na nim pierwszeństwo przed innymi statkami powietrznymi zamierzającymi zająć ten poziom. Gdy dwa lub więcej statków powietrznych znajduje się na tym samym poziomie lotu, pierwszeństwo powinien mieć statek powietrzny poprzedzający.

**GM1 ATS.TR.235(b)(5) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego****TREŚĆ ZEZWOLEŃ – CZAS WYGAŚNIĘCIA**

Czas wygaśnięcia zezwolenia wskazuje czas, po którym zezwolenie zostanie automatycznie anulowane, jeżeli lot nie zostanie rozpoczęty.

**GM1 ATS.TR.235(c) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego****USTANOWIENIE STANDARDOWYCH TRAS DOLOTU I ODLOTU I PROCEDURY Z TYM ZWIĄZANE**

Wytyczne dotyczące ustanowienia standardowych tras dolotu i odlotu oraz związane z tym procedury są dostępne w dokumencie ICAO Doc 9426 „Podręcznik planowania służb ruchu lotniczego” (Rozdział 4, Dodatek A).

**AMC1 ATS.TR.235(d) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego****ZEZWOLENIA DLA LOTU Z PRĘDKOŚCIĄ OKOŁODŹWIĘKOWĄ**

(a)Organy kontroli ruchu lotniczego powinny, gdy tylko jest to możliwe, przed odlotem wydawać zezwolenie statkom powietrznym zamierzającym wykonać lot z prędkością naddźwiękową na wykonanie rozpędzenia statku powietrznego poprzez fazę prędkości okołodźwiękowej.

(b)W fazach lotu z prędkością okołodźwiękową i naddźwiękową, zmiany zezwoleń powinny być ograniczone do minimum i powinny uwzględniać ograniczenia operacyjne statku powietrznego w tych fazach lotu.

**GM1 ATS.TR.235(e) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego****ZMIANA ZEZWOLENIA DOTYCZĄCA TRASY**

Charakter zmiany powinien zawierać opis trasy i poziomów do miejsca, w którym łączy się z uprzednio ustaloną trasą lub, jeśli statek powietrzny nie powróci na poprzednią trasę, do miejsca docelowego.

**GM2 ATS.TR.235(e) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego****ZMIANA ZEZWOLENIA DOTYCZĄCA POZIOMU PRZELOTU**

Jeżeli istnieje konieczność zmiany poziomu przelotu statku powietrznego wykonującego lot wzdłuż ustalonej trasy ATS, która przebiega częściowo w przestrzeni powietrznej kontrolowanej a częściowo

poza tą przestrzenią, i gdy odpowiednie układy poziomów przelotu nie są identyczne, zmiana taka powinna być w miarę możliwości dokonana w przestrzeni powietrznej kontrolowanej.

### **GM1 ATS.TR.235(g)(2) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego**

#### **POTWIERDZANIE KOMUNIKATÓW CPDLC**

Jeżeli wynika to z lokalnych ocen bezpieczeństwa, instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego może wymagać, aby odebranie niektórych rodzajów depesz CPDLC (w szczególności tych dotyczących zmian trajektorii) było potwierdzane fonicznie.

### **GM1 ATS.TR.235(h)(1) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego**

#### **AKTUALIZACJA ZEZWOLENIA**

W przypadku wydania zezwolenia obejmującego początkową część lotu wyłącznie w celu przyspieszenia ruchu odlatującego, kolejne zezwolenie na trasie będzie takie, jak określono w pkt (h)(1) ATS.TR.235, nawet jeśli lotnisko pierwszego planowanego lądowania podlega jurysdykcji ACC innego niż ten, który wydał zezwolenie na lot po trasie.

### **GM1 ATS.TR.235(h)(3)(i) Zezwolenia kontroli ruchu lotniczego**

#### **ŁĄCZNOŚĆ POWIETRZE-ZIEMI W CELU DOSTARCZENIA ZEZWOLEŃ Z WYPRZEDZENIEM**

Tam, gdzie jest to wykonalne i gdzie łączność za pomocą łącza transmisji danych jest wykorzystywana w celu ułatwienia dostarczania zezwolenia z wyprzedzeniem, powinna być dostępna dwukierunkowa łączność foniczna między pilotem a organem kontroli ruchu lotniczego zapewniającym zezwolenie z wyprzedzeniem.

### **AMC1 ATS.TR.237(a) Dynamiczna rekonfiguracja przestrzeni powietrznej U-space**

#### **WPŁYW DYNAMICZNEJ REKONFIGURACJI PRZESTRZENI POWIETRZNEJ NA OPERACJE UAS**

Organy kontroli ruchu lotniczego powinny stosować dynamiczną rekonfigurację przestrzeni powietrznej U-space jedynie w przypadku, gdy istnieje ryzyko kolizji między załogowymi i bezzałogowymi statkami powietrznymi, powodującej zmianę zezwolenia na lot bezzałogowego statku powietrznego lub potencjalnie powodującą przymusowe lądowanie bezzałogowego statku powietrznego.

### **AMC2 ATS.TR.237(a) Dynamiczna rekonfiguracja przestrzeni powietrznej U-space**

#### **PIERWSZEŃSTWO DLA OPERACJI SPECJALNYCH**

Zamierzając zastosować dynamiczną rekonfigurację przestrzeni powietrznej U-space, organy kontroli ruchu lotniczego powinny dać pierwszeństwo operacjom specjalnym w rozumieniu art. 4 rozporządzenia (UE) nr 923/2012, niezależnie od tego, czy są one wykonywane przez bezzałogowe statki powietrzne, czy załogowe statki powietrzne.

### **GM1 ATS.TR.237(a) Dynamiczna rekonfiguracja przestrzeni powietrznej U-space**

#### **TERMINOWE OTRZYMYWANIE INFORMACJI**

Oczekuje się, że organy kontroli ruchu lotniczego będą koordynować działania z dostawcami usług U-space, aby zapewnić, że otrzymają informacje o operacjach specjalnych UAS w odpowiednim czasie, tak aby organy kontroli ruchu lotniczego mogły nadać priorytet ruchowi w takiej przestrzeni powietrznej U-space.

### **GM2 ATS.TR.237(a) Dynamiczna rekonfiguracja przestrzeni powietrznej U-space**

#### **ZRÓWNOWAŻONA ODPOWIEDŹ**

- a) W celu wspierania bardziej elastycznego wykorzystania dostępnej przestrzeni powietrznej i zmniejszenia prawdopodobieństwa przymusowych lądowań, ponieważ przestrzeń powietrzna

jest trójwymiarowa, państwa członkowskie mogą rozważyć dynamiczną rekonfigurację przestrzeni powietrznej U-space w trójwymiarowy, wieloetapowy sposób.

b) Możliwe rozwiązanie w zakresie wieloetapowej rekonfiguracji:

- 1) Ograniczenie pionowe: ogranicz górny pułap operacji bezzałogowych systemów powietrznych do poziomu takiego jak najniższa granica odpowiedniej powierzchni ograniczającej przeszkody (tj. wewnętrznej poziomej powierzchni), jeśli jest dostępna. Obniżenie górnej granicy przestrzeni powietrznej U-space umożliwiłoby ciągłe wydzielone operacje, ponieważ załogowe statki powietrzne będą latać nad UAS. Utrzymanie częściowej aktywności i użyteczności przestrzeni powietrznej U-space przez dłuższy czas zapewniłoby działanie bezzałogowych systemów powietrznych latających na niższych wysokościach.
- 2) Ograniczenie poziome: dezaktywacja części przestrzeni powietrznej U-space, w której odbywają się operacje załogowych statków powietrznych, aż do powierzchni ziemi. Loty UAS poza wyłączoną częścią mogą być kontynuowane. Niniejszym wpływ na operacje UAS ogranicza się do niezbędnego minimum.
- 3) Pełna dezaktywacja: całkowita dezaktywacja przestrzeni powietrznej U-space.

c) W wyniku etapów ograniczeń pionowych i poziomych bezzałogowe statki powietrzne w locie będą, w stosownych przypadkach, spełniać zaktualizowane zezwolenia na lot UAS lub natychmiast zbliżą się do wcześniej określonego punktu bezpiecznego lądowania, natomiast ze względu na etap pełnej dezaktywacji udadzą się do takiego punktu lądowania. Miejsca bezpiecznego lądowania są odpowiednio wybierane przez operatora UAS i zgłaszane podczas zatwierdzenia lotu UAS, aby zapewnić szybkie lądowanie bez zagrożenia dla ludzi lub otaczającego mienia na ziemi oraz uszkodzenia urządzenia UAS.

#### **AMC1 ATS.TR.237(b) Dynamiczna rekonfiguracja przestrzeni powietrznej U-space**

##### **TERMINOWE POWIADAMIANIE**

Organy kontroli ruchu lotniczego powinny współpracować z zainteresowanymi dostawcami usług w przestrzeni powietrznej U-space, aby zapewnić, że zostaną powiadomieni tak wcześnie, jak to możliwe o dynamicznej rekonfiguracji przestrzeni powietrznej U-space, tak aby operatorzy bezzałogowych systemów powietrznych mogli przewidzieć i zastosować wszelkie wymagane działania.

#### **GM1 ATS.TR.237(ba) Dynamiczna rekonfiguracja przestrzeni powietrznej U-space**

##### **SKUTECZNA KOORDYNACJA**

- a) Ustalenie z góry minimalnego terminu powiadomienia może być w wielu przypadkach trudne; jednakże analogię w tym zakresie można znaleźć w normie EUROCAE ED-269 „Minimum Operational Performance Standard for UAS Geo-Fencing” (opublikowanej 1 czerwca 2020 r.), która określa minimalną skuteczność oczekiwaną od funkcji geo-fencing, zapewniającą, że spełni ona swoje zamierzone podfunkcje zadowalająco we wszystkich warunkach zwykle spotykanych w rutynowych operacjach lotniczych.
- b) EUROCAE ED-269 wskazuje wydanie ostrzeżenia ostrzegawczego dla operatorów bezzałogowych systemów powietrznych, w przypadku gdy miejsce, w którym prowadzone są operacje, wkrótce stanie się zabronione i trzeba będzie je opuścić wystarczająco szybko, aby umożliwić wylot przed aktywacją ograniczenia; na przykład; biorąc pod uwagę odległość niezbędną do lotu z powrotem do udzielonego zezwolenia (lub odległość do wyjścia) podzieloną przez przewidywaną prędkość względem ziemi niezbędną do osiągnięcia tego celu. Sugerowana jest wartość minimalna



wynosząca 2 minuty. Zaleca się także, aby przed alertem ostrzegającym wydać alert doradczy (10 minut lub 5-krotność czasu oczekiwania na ostrzeżenie).

- c) w każdym przypadku, gdy dane wynikające z dynamicznej rekonfiguracji przestrzeni powietrznej są udostępniane w ramach centralnej usługi informacyjnej, mogą obejmować czas rozpoczęcia/zakończenia rekonfiguracji; w przeciwnym razie mają one obowiązywać natychmiast, aż do odwołania.
- d) Z wyjątkiem sytuacji awaryjnych koordynacja między organami kontroli ruchu lotniczego a instytucjami zapewniającymi usługi U-space powinna umożliwiać dokończenie każdego rozpoczętego autoryzowanego lotu bezzałogowym statkiem powietrznym, ewentualnie poprzez zmienione zezwolenie na lot bezzałogowym statkiem powietrznym. W sytuacji, gdy organ kontroli ruchu lotniczego uzna, że spowodowałoby to niewłaściwe opóźnienie rekonfiguracji przestrzeni powietrznej, operatorzy bezzałogowych systemów powietrznych powinni przynajmniej mieć wystarczająco dużo czasu na zmianę pozycji bezzałogowego statku powietrznego zgodnie z skorygowanymi granicami geograficznymi przestrzeni powietrznej U-space lub na bezpieczne kontynuowanie bez opóźnienia, do miejsca lądowania.

### **AMC1 ATS.TR.240(a) Kontrola osób i pojazdów na lotniskach kontrolowanych**

#### **KONTROLA RUCHU INNEGO NIŻ RUCH STATKÓW POWIETRZNYCH NA POLU MANEWROWYM**

(a) Ruch osób lub pojazdów na polu manewrowym powinien podlegać upoważnieniu organu kontroli lotniska. Osoby, w tym kierowcy wszystkich pojazdów, powinny być zobowiązane do uzyskania upoważnienia organu kontroli lotniska przed wejściem na pole manewrowe. Niezależnie od takiego upoważnienia, wejście na drogę startową lub pas drogi startowej lub zmiana w zatwierdzonej operacji powinny podlegać dodatkowemu, szczególnemu upoważnieniu ze strony organu kontroli lotniska.

(b) Podczas lądowania lub startu statku powietrznego, kontroler ruchu lotniczego nie powinien zezwalać pojazdom aby znajdowały się przy drodze startowej w użyciu bliżej niż:

(1) przy skrzyżowaniu drogi kołowania/drogi startowej — w pozycji oczekiwania przed drogą startową; oraz

(2) w miejscu innym niż skrzyżowanie drogi kołowania/drogi startowej — w odległości takiej, jak odległość pozycji oczekiwania od tej drogi startowej.

### **AMC2 ATS.TR.240(a) Kontrola osób i pojazdów na lotniskach kontrolowanych**

#### **NIEPEWNOŚĆ POZYCJI STATKU POWIETRZNEGO I/LUB POJAZDU NA POLU MANEWROWYM**

W przypadku gdy lotniskowy kontroler ruchu lotniczego pozyska wiedzę, że statek powietrzny lub pojazd zagubił się lub nie jest pewien swojej pozycji na polu manewrowym, powinien niezwłocznie podjąć odpowiednie działania w celu zabezpieczenia operacji oraz zapewnić pomoc danemu statkowi powietrznemu lub pojazdowi w określeniu jego pozycji.

### **GM1 ATS.TR.240(b)(2) Kontrola osób i pojazdów na lotniskach kontrolowanych**

#### **KONTROLA OSÓB I POJAZDÓW NA LOTNISKACH**

Przy określaniu metod(-y) separacji między pojazdami a kołującymi statkami powietrznymi należy zwykle brać pod uwagę dostępność oświetlenia, oznakowania poziomego, sygnałów i znaków pionowych.

### **GM1 ATS.TR.240(c) Kontrola osób i pojazdów na lotniskach kontrolowanych**

#### **PRIORYTET DLA POJAZDÓW RATOWNICZYCH**

Gdy pojazdy ratownicze przemieszczają się w celu udzielenia pomocy statkowi powietrznemu w niebezpieczeństwie, wszelki inny ruch naziemny powinien, w możliwym zakresie, zostać wstrzymany do czasu ustalenia, że ruch pojazdów ratowniczych nie będzie utrudniony.

**GM1 ATS.TR.245 Stosowanie urządzeń nawigujących w ruchu naziemnym na lotniskach****FUNKCJE RADARU KONTROLU POWIERZCHNI LOTNISKA W KONTROLI RUCHU NAZIEMNEGO**

Informacja zobrazowana na wskaźniku SMR może być pomocna w:

- (a) monitorowaniu statków powietrznych i pojazdów na polu manewrowym w zakresie stosowania się przez nie do wydanych zezwoleń i instrukcji;
- (b) .....określaniu czy droga startowa jest wolna od ruchu przed lądowaniem lub startem;
- (c) ...dostarczaniu informacji o zasadniczym ruchu lokalnym na polu manewrowym lub w jego pobliżu;
- (d) .....określaniu położenia statków powietrznych i pojazdów na polu manewrowym;
- (e) przekazywaniu statkom powietrznym informacji o kierunku kołowania na żądanie pilota lub uważanych za wskazane przez kontrolera ruchu lotniczego. Z wyjątkiem szczególnych okoliczności, np. sytuacji niebezpiecznych, takie informacje nie powinny być wydawane w postaci instrukcji o konkretnym kursie; oraz
- (f) ..... udzielaniu pomocy i rad pojazdom ratowniczym.

**GM2 ATS.TR.245 Stosowanie urządzeń nawigujących w ruchu naziemnym na lotniskach****FUNKCJE ZAAWANSOWANYCH SYSTEMÓW KIEROWANIA I KONTROLI RUCHU NAZIEMNEGO (A-SMGCS) W KONTROLI RUCHU NAZIEMNEGO**

Po uzyskaniu zezwolenia i z zastrzeżeniem warunków określonych przez właściwy organ, informacje podawane na zobrazowaniu A-SMGCS mogą być wykorzystywane do:

- (a) określania położenia statków powietrznych w polu ruchu naziemnego i pojazdów na polu manewrowym. Jeżeli obserwacja wzrokowa przez kontrolera lotniska nie jest możliwa lub gdy kontroler lotniska uzna to za korzystne, informacje dostarczone przez A-SMGCS mogą zostać wykorzystane do zastąpienia obserwacji wzrokowej;
- (b) monitorowania statków powietrznych i pojazdów na polu manewrowym pod kątem przestrzegania zezwoleń i instrukcji;
- (c) określania, czy na drodze startowej nie ma ruchu, lub zapewnienia pomocy w ocenie, czy droga startowa będzie wolna od ruchu przed lądowaniem lub startem;
- (d) .. dostarczania informacji o zasadniczym ruchu lokalnym na polu manewrowym lub w jego pobliżu;
- (e) zapewniania statkom powietrznym informacji o kierunku kołowania na żądanie pilota lub uznane za konieczne przez kontrolera ruchu lotniczego. Takie informacje nie powinny być wydawane w formie szczegółowych instrukcji dotyczących kursu (z wyjątkiem szczególnych okoliczności, np. sytuacji awaryjnych); oraz
- (f) ..... udzielania pomocy i porad pojazdom ratowniczym.

**AMC1 ATS.TR.250(a) Zasadniczy ruch i informacje o zasadniczym ruchu lokalnym**  
**INFORMACJE O ZASADNICZYM RUCHU – TREŚĆ**

Informacje o zasadniczym ruchu zawierają następujące elementy, jeżeli są one istotne i dostępne:

- (a) .....kierunek lotu danego statku powietrznego;
- (b) typ i kategorie odpowiednich statków powietrznych z uwzględnieniem turbulencji w śladzie aerodynamicznym;
- (c) ..... poziom przelotu danego statku powietrznego; oraz
- (d) ..... jedno z poniższych:

(1)przewidywany czas przybycia nad punkt meldowania znajdujący się najbliżej miejsca, w którym nastąpi przecięcie poziomu; lub

(2)namiar względny na dany statek powietrzny określony wg dwunastogodzinnej tarczy zegara oraz odległość od kolizyjnego ruchu; lub

(3) ..... aktualna lub przewidywana pozycja danego statku powietrznego.

#### **GM1 ATS.TR.250(a) Zasadniczy ruch i informacje o zasadniczym ruchu lokalnym** INFORMACJE O ZASADNICZYM RUCHU – TREŚĆ

Z zastrzeżeniem przepisów zawartych w pkt (b) ATS.TR.210, od organów kontroli ruchu lotniczego wymaga się zapewnienia separacji między lotami IFR w przestrzeni powietrznej klas od A do E oraz między lotami IFR i VFR w przestrzeni powietrznej klasy B i C. Organy kontroli ruchu lotniczego nie są zobowiązane do zapewnienia separacji między lotami VFR, z wyjątkiem lotów w przestrzeni powietrznej klasy B. Dlatego loty IFR lub VFR mogą stanowić ruch zasadniczy dla ruchu IFR, a loty IFR mogą stanowić ruch zasadniczy dla ruchu VFR. Jednak lot VFR nie będzie stanowić ruchu zasadniczego dla innych lotów VFR, z wyjątkiem lotów w przestrzeni powietrznej klasy B.

#### **AMC1 ATS.TR.250(b) Zasadniczy ruch i informacje o zasadniczym ruchu lokalnym** INFORMACJA O ZASADNICZYM RUCHU LOKALNYM

(a)Informacje o zasadniczym ruchu lokalnym powinny być wydawane w odpowiednim czasie bezpośrednio lub za pośrednictwem organu zapewniającego służbę kontroli zbliżania, jeżeli według oceny kontrolera lotniska istnieje konieczność przekazania takiej informacji ze względu na bezpieczeństwo statku powietrznego lub też na żądanie dowódcy statku powietrznego.

(b) .....Zasadniczy ruch lokalny powinien być opisywany w taki sposób, aby był łatwy do rozpoznania.

#### **AMC1 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych**

##### WYMAGANIA I PROCEDURY DOTYCZĄCE NIEZALEŻNYCH ODLOTÓW RÓWNOLEGŁYCH

(a)Równoległe drogi startowe mogą być używane do niezależnych odlotów według wskazań przyrządów zgodnie z poniższym:

(1) ..... obie drogi startowe są używane wyłącznie do odlotów (niezależne odloty);

(2)jedna droga startowa jest używana wyłącznie do odlotów, a druga droga startowa jest używana do mieszanych przylotów i odlotów (operacje pół-mieszane); oraz

(3) .....obie drogi startowe są używane do mieszanych przylotów i odlotów (operacje mieszane).

(b)Niezależne odloty IFR powinny być przeprowadzane z równoległych dróg startowych tylko wtedy, gdy spełnione są następujące warunki:

(1)minimalna odległość między liniami centralnymi drogi startowej wynosi 760 m (2500 ft) (jak określono również w CS ADR-DSN.B.055 „Minimalna odległość między równoległymi przyrządowymi drogami startowymi” w decyzji EASA ED 2014/013/R „Specyfikacje certyfikacyjne oraz materiały zawierające wytyczne do projektowania lotnisk”, z późniejszymi zmianami);

(2) ..... linie dróg odlotu są rozbieżne przynajmniej:

(i) ..... o 15 stopni bezpośrednio po starcie

.....

.....

(ii)..... 10 stopni gdzie:

(A) ..... oba statki powietrzne wykonują odlot według RNAV lub RNP; oraz

(B) ..... zakręt rozpoczyna się nie dalej niż 3,7 km (2,0 NM) od końca drogi startowej;

(3) dostępny jest odpowiedni system dozoru ATS umożliwiający zidentyfikowanie statku powietrznego w odległości 1.9 km (1,0 NM) od końca drogi startowej; oraz

(4) .....operacyjne procedury ATS zapewniają osiągnięcie wymaganej rozbieżności linii dróg.

### **AMC2 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych**

#### **WYMAGANIA I PROCEDURY DOTYCZĄCE NIEZALEŻNYCH PODEJŚĆ RÓWNOLEGŁYCH**

Niezależne podejścia równoległe należy wykonywać na równoległe drogi startowe tylko wtedy, gdy spełnione są następujące warunki:

(a) oddzielni kontrolerzy ruchu lotniczego są odpowiedzialni za ustalanie kolejności i odległości między przylatującymi statkami powietrznymi na każdej drodze startowej;

(b) tak szybko, jak to jest praktycznie możliwe po nawiązaniu łączności przez statek powietrzny, organ kontroli zbliżania informuje statek powietrzny, że obowiązują niezależne podejścia równoległe;

(c) ..... spełnione są następujące kryteria dozoru ATS:

(1) dla odległości między liniami centralnymi drogi startowej mniejszej niż 1310 m (4300 ft), ale nie mniejszej niż 1035 m (3400 ft), system dozoru ATS z:

(i) ..... minimalną dokładnością:

(A) ..... dla SSR, dokładność azymutu 0,06 stopnia (jeden sigma); lub

(B) ..... dla MLAT lub ADS-B, dokładność 30 m (100 ft);

(ii) ..... aktualizacja 2,5 sekundy lub mniej; oraz

(iii) ..... wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości zapewniający przewidywanie pozycji i alert o odchyleniu;

(2) dla odległości między liniami centralnymi drogi startowej mniejszej niż 1525 m (5000 ft), ale nie mniejszej niż 1310 m (4300 ft), pod warunkiem że ustalono, że nie ma to negatywnego wpływu na bezpieczeństwo operacji statków powietrznych, system dozoru ATS:

(i) ..... ze specyfikacjami działania równymi lub lepszymi niż:

(A) ..... dla SSR, wykazana minimalna dokładność 0,3 stopnia (jeden sigma); lub

(B) dla MLAT lub ADS-B, wykazana zdolność w zakresie osiągnięć równoważna lub lepsza niż wymóg SSR;

(ii) ..... aktualizacja 5 sekund lub mniej;

(3) dla odległości między liniami centralnymi drogi startowej 1525 m (5000 ft) lub więcej, system dozoru ATS o:

(i) minimalnej dokładności azymutu SSR wynoszącej 0,3 stopnia (jeden sigma) lub w przypadku MLAT lub ADSB, wykazana zdolność działania równoważna lub lepsza niż wymóg SSR; oraz

(ii) ..... aktualizacja 5 sekund lub mniej;

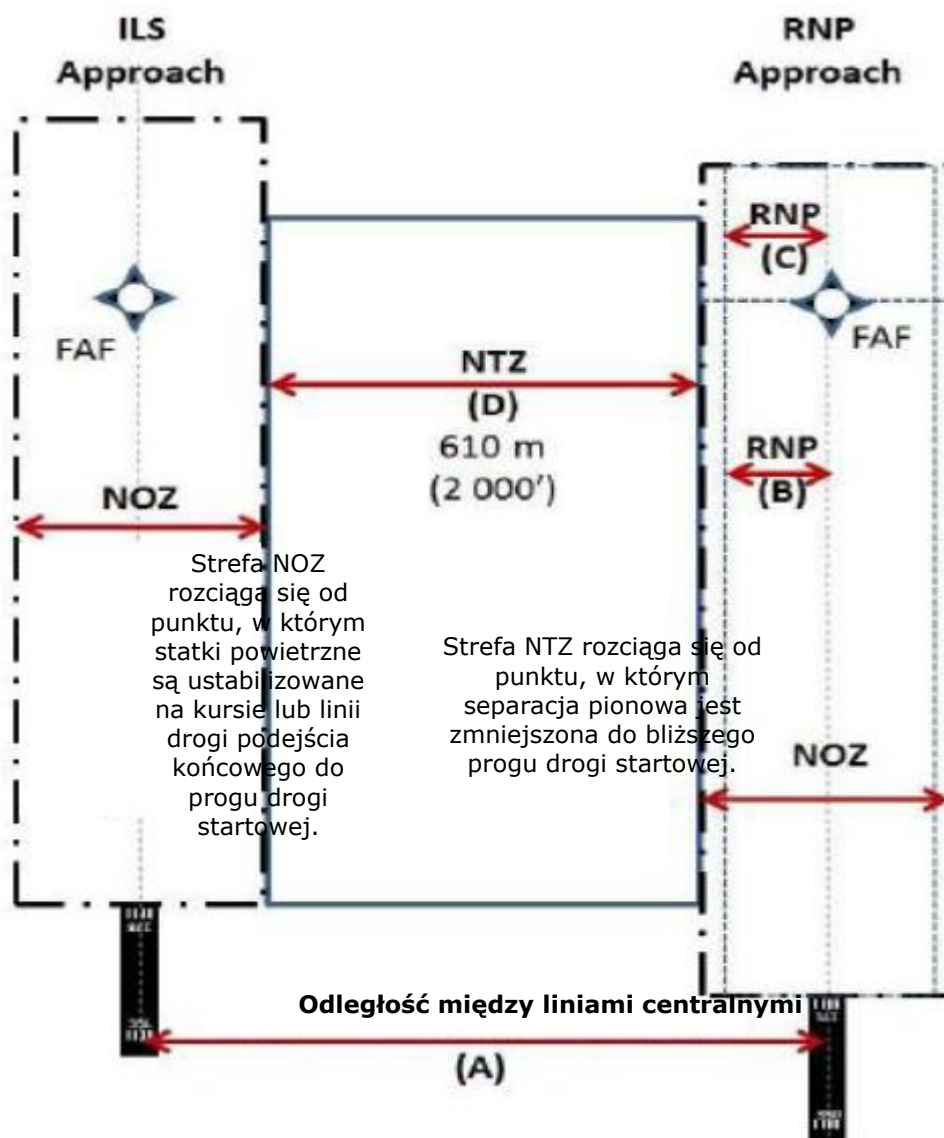
(d) procedura podejścia według wskazań przyrządów, zgodnie z którą statek powietrzny jest naprowadzany na przedłużoną linię centralną drogi startowej, to jedna z poniższych:

(1) ..... procedura podejścia precyzyjnego

(2) procedura podejścia z prowadzeniem pionowym (APV) zaprojektowana z wykorzystaniem specyfikacji nawigacyjnej RNP AR APCH, gdzie:

(i) wartość RNP dla B i wartość RNP dla C, jeżeli ten odcinek podejścia mieści się w minimum separacji poziomej podejścia równoległego, nie przekracza jednej czwartej odległości między liniami centralnymi drogi startowej (A) (patrz Rysunek 51); oraz

(ii) wartość RNP dla B i wartość RNP dla C, jeżeli ta część podejścia mieści się w minimum separacji poziomej podejścia równoległego, nie przekracza  $(A-D)/2$  (patrz rysunek 51);



**Rysunek 51: Odległości między liniami centralnymi, NTZ i NOZ**

(3) procedura APV zaprojektowana z wykorzystaniem specyfikacji nawigacyjnej RNP APCH lub RNP AR APCH, pod warunkiem że:

(i) odpowiednia udokumentowana ocena bezpieczeństwa wykazała, że może zostać osiągnięty akceptowalny poziom bezpieczeństwa;

(ii)..... operacje zostały zatwierdzone przez właściwy organ; oraz

(iii) wykazano, że podejście według wskazań przyrządów chroni strefę NTZ przed naruszeniem podczas normalnych operacji;

(e) nominalne linie drogi w procedurach po nieudanym podejściu rozchodzą się o co najmniej 30 stopni;

(f) badanie i ocena przeszkód została zakończona, stosownie do przypadku, dla obszarów przylegających do segmentów podejścia końcowego;

(g) statki powietrzne są powiadamiane możliwie jak najwcześniej o przydzielonej drodze startowej, procedurze podejścia według wskazań przyrządów i wszelkich dodatkowych informacjach uznanych za niezbędne do potwierdzenia prawidłowego wyboru;

(h) ..... kurs lub linia drogi podejścia końcowego jest przechwytywana z wykorzystaniem:

(1) opublikowanych procedur przylotu i podejścia, w których przechwytywanie następuje z użyciem IAF lub pozycji rozpoczęcia podejścia pośredniego (IF); lub

(2) ..... wektorowania, pod warunkiem że:

(i) ..... końcowy wektor spełnia następujące warunki:

(A) ..... umożliwia statkowi powietrznemu przechwycenie pod kątem nie większym niż 30 stopni;

(B) zapewnia co najmniej 1,9 km (1,0 NM) lotu poziomego po prostej przed przechwyceniem kursu lub linii drogi podejścia końcowego; oraz

(C) umożliwia statkowi powietrznemu ustabilizowanie na kursie lub linii drogi w locie poziomym na co najmniej 3,7 km (2,0 NM) przed przechwyceniem ścieżki schodzenia lub ścieżki pionowej dla wybranej procedury podejścia według wskazań przyrządów;

(ii) ..... podczas wyznaczania wektora końcowego, statek powietrzny jest informowany o:

(A) ..... drodze startowej, do której wykonywane jest podejście;

(B) ..... swoim położeniu względem pozycji (fix) na kursie lub linii drogi podejścia końcowego;

(C) wysokości bezwzględnej, jaka ma być utrzymywana do momentu ustabilizowania na kursie lub linii drogi podejścia końcowego, do punktu przecięcia ścieżki schodzenia lub ścieżki pionowej; oraz

(D) ..... jeśli jest to wymagane, zezwolenie na wykonanie odpowiedniego podejścia.

(i) strefa NTZ o szerokości co najmniej 610 m (2000 ft) jest wyznaczona w równej odległości między przedłużonymi liniami centralnymi drogi startowej i jest przedstawiona na wskaźniku sytuacji systemu dozoru ATS;

(j) minimum nominalnej separacji pionowej 300 m (1000 ft) lub, z zastrzeżeniem możliwości systemu dozoru ATS, minimum separacji poziomej 5,6 km (3,0 NM) jest zapewniane między statkami powietrznymi na przyległych podejściach, dopóki statki powietrzne nie są ustabilizowane na kursie lub linii drogi podejścia końcowego, lub na podejściu RNP AR APCH, oraz w strefie normalnych operacji (NOZ);

(k) minimum separacji poziomej 5,6 km (3,0 NM) lub minimum separacji poziomej 4,6 km (2,5 NM), jeżeli tak określono zgodnie z pkt (a) ATS.TR.215, jest zapewniane między statkami powietrznymi ustabilizowanymi na tym samym kursie lub linii drogi podejścia końcowego, chyba że wymagana jest zwiększona separacja podłużna z powodu turbulencji w śladzie aerodynamicznym;

(l) podejścia do każdej drogi startowej są monitorowane za pomocą systemu dozoru ATS przez oddzielnych kontrolerów ruchu lotniczego (zwanym kontrolerami monitorującymi) innych niż kontrolerzy, o których mowa w pkt (a) powyżej, dla każdej drogi startowej lub, jeżeli jest zostało to określone w ocenie bezpieczeństwa i zatwierdzone przez właściwy organ, przez jednego kontrolera monitorującego dla nie więcej niż dwóch dróg startowych:

(1) na wydzielonych kanałach radiowych lub jeżeli takie kanały nie są dostępne dla kontrolera monitorującego do momentu lądowania, zapewnia się, że:

(i) przekazanie łączności statku powietrznego na odpowiedni kanał kontrolera lotniska nastąpi zanim którykolwiek z tych dwóch statek powietrzny na przyległych liniach drogi podejścia końcowego przechwyci ścieżkę schodzenia lub ścieżkę pionową dla wybranej procedury podejścia według wskazań przyrządów; oraz

(ii)kontroler lub kontrolerzy ruchu lotniczego monitorujący podejścia na każdą drogę startową mają możliwość obejścia transmisji kontroli lotniska na odpowiednich kanałach radiowych dla każdej serii przylotów;

(2) ..... w taki sposób, aby w przypadku zmniejszenia nominalnej separacji pionowej 300 m (1000 ft):

(i)zachowana została odpowiednia minimalna separacja podłużna między statkami powietrznymi na tym samym kursie lub linii drogi podejścia końcowego; oraz

(ii).....statek powietrzny nie naruszał wyznaczonej strefy NTZ, wydając następujące instrukcje:

(A)jeżeli zaobserwowano że statek powietrzny przeleciał punkt zakrętu lub kontynuuje lot po linii drogi prowadzącej do wejścia w strefę NTZ, statek powietrzny otrzymuje polecenie natychmiastowego powrotu na właściwą linię drogi; lub

(B)jeżeli zaobserwowano że statek powietrzny narusza strefę NTZ, statek powietrzny na przyległym kursie lub linii drogi podejścia końcowego jest instruowany aby wykonał natychmiastowe wznoszenie i zakręt na wyznaczoną wysokość bezwzględną/względną i kurs (procedury przerywające) w celu uniknięcia odchylającego się statku powietrznego. W przypadku zastosowania kryteriów PAOAS do oceny przeszkód, kontroler monitorujący (patrz pkt (f) poniżej) nie powinien wydawać instrukcji dotyczących kursu dla statku powietrznego poniżej 120 m (400 ft) nad wzniesieniem progu drogi startowej, a instrukcja dotycząca kursu nie powinna przekroczyć 45 stopni różnicy linii drogi przy kursie lub linii drogi podejścia końcowego;

(3) ..... monitorowanie jest zapewniane do czasu kiedy:

(i)stosowana jest separacja określona w pkt (b)(1) AMC3 ATS.TR.210(c)(2), pod warunkiem, że ustanowione procedury zapewniają, że kontrolerzy monitorujący są zawsze powiadamiani, kiedy separacja taka jest stosowana; lub

(ii)statek powietrzny wylądował lub w przypadku nieudanego podejścia znajduje się co najmniej 1,9 km (1,0 NM) poza końcem drogi startowej odlotu i została ustanowiona odpowiednia separacja z innym ruchem;

(m)warunki meteorologiczne, w których niezależne równoległe podejścia są zawieszane w przypadku linii centralnych drogi startowej o odległościach mniejszych niż 1 525 m (5000 ft), są określone przez instytucję zapewniającą służby ruchu lotniczego i zatwierdzane przez właściwy organ.

### **GM1 do AMC2 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych**

Informacje, że obowiązują niezależne operacje równoległe, mogą być przekazywane za pośrednictwem transmisji ATIS.

### **GM2 do AMC2 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych**

#### **ZOBRAZOWANIE WYSOKIEJ ROZDZIELCZOŚCI**

W odniesieniu do pkt (c)(1)(iii) AMC2 ATS.TR.255, zobrazowanie wysokiej rozdzielczości powinno:

(a)umożliwiać kontrolerowi ruchu lotniczego ustalenie, czy statek powietrzny jest prawidłowo ustawiony na zamierzonej trajektorii;

(b) .....przedstawiać strefę/strefy NTZ;

(c)pokazywać każdą przeszkodę, która mogłaby niekorzystnie wpłynąć na procedurę przerywającą (ang. *break-out procedure*); oraz

(d) .....dokładnie odzwierciedlać dokładność azymutu określoną w pkt (c)(1)(i)(A) AMC2 ATS.TR.255.

**GM3 do AMC2 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych****PROCEDURA PODEJŚCIA PRECYZYJNEGO**

W odniesieniu do pkt (d)(1) AMC2 ATS.TR.255 procedura podejścia precyzyjnego, zgodnie z którą statek powietrzny wyrównuje pozycję na przedłużonej linii centralnej drogi startowej, może obejmować jedno z poniższych: ILS, GLS, MLS lub SBAS CAT I, kiedy dotyczy segmentu podejścia końcowego.

**GM4 do AMC2 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych****PROCEDURA PODEJŚCIA PRECYZYJNEGO – WYKAZANIE BEZPIECZEŃSTWA**

W odniesieniu do pkt (d)(3) AMC2 ATS.TR.255, wykazanie bezpieczeństwa procedury APV zaprojektowanej przy użyciu specyfikacji nawigacyjnej RNP APCH lub RNP AR APCH podczas jednoczesnych podejść może obejmować między innymi:

- (a) ..... ryzyko kolizji wynikające z normalnych i ukrytych (niełagodzonych) nietypowych błędów;
- (b) ..... prawdopodobieństwo alarmu ACAS podczas normalnych operacji;
- (c) ..... zagrożenie wzbudzeniami;
- (d) ..... monitorowanie i dostępne poziomy automatyzacji systemów;
- (e) ..... zarządzanie bazą danych;
- (f) ..... dane wejściowe do systemu zarządzania lotem i związane z tym obciążenie pracą załogi;
- (g) ..... wpływ warunków meteorologicznych i innych czynników środowiskowych; oraz
- (h) ..... szkolenie i opublikowane procedury przerywające ATC.

**GM5 do AMC2 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych****OCENA BEZPIECZEŃSTWA**

W odniesieniu do pkt (l) AMC2 ATS.TR.255, przeprowadzanie ocen bezpieczeństwa w celu umożliwienia monitorowania nie więcej niż dwóch dróg startowych przez jednego kontrolera ruchu lotniczego powinno uwzględniać takie czynniki, jak m.in. złożoność, czas działania, rodzaj i natężenie ruchu, wskaźnik przylotów, dostępne poziomy automatyzacji systemów, dostępność systemów rezerwowych, wpływ warunków meteorologicznych i innych czynników środowiskowych.

**GM6 do AMC2 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych****KONTROLER MONITORUJĄCY**

W odniesieniu do pkt (l) AMC2 ATS.TR.255:

(a) Niezależne operacje na drogach startowych równoległych można prowadzić tylko wtedy, gdy istnieją środki zapewniające, że cele służb ruchu lotniczego zostaną spełnione w sposób podobny do tego, jaki przyniosłoby zastosowanie minimów separacji (pionowych lub poziomych).

(b) Biorąc pod uwagę geometrię dwóch statków powietrznych operujących jednocześnie na drogach startowych równoległych, gdy między statkami powietrznymi zbliżającymi się do tej samej drogi startowej jest stosowana separacja podłużna, niezbędne jest zapewnienie separacji bocznej między statkami powietrznymi wykonującymi podejścia równoległe w najbardziej krytycznym scenariuszu: dwa statki powietrzne w tym samym czasie na podejściu końcowym.

(c) Aby zapewnić akceptowalną separację boczną w takich okolicznościach, ustanawia się NTZ. Uznaje się, że NTZ zapewnia boczną separację od momentu, gdy separacja pionowa między statkami powietrznymi na sąsiednich podejściach przestaje istnieć, do momentu kiedy statek powietrzny



wylądować. Obowiązkiem kontrolerów ruchu lotniczego jest ściśle monitorowanie postępu lotów i natychmiastowe reagowanie, gdy statek powietrzny zbacza w kierunku granicy NTZ.

(d) W tym sensie zadania tych kontrolerów ruchu lotniczego (zwanymi „kontrolerami monitorującymi”) są następujące:

(1) ..... **zapewnienie**, że NTZ nie zostanie przekroczona, gdy separacja pionowa jest zmniejszona;

(2) **instruowanie** obserwowanych statków powietrznych, które przeleciały punkt zakrętu lub kontynuują lot po linii drogi prowadzącej do wejścia w strefę NTZ, aby natychmiast powróciły na właściwą linię drogi;

(3) **zapewnienie**, że zachowana jest odpowiednia minimalna separacja podłużna między statkami powietrznymi na tym samym kursie lub linii drogi podejścia końcowego;

(4) jeżeli kontrolerzy monitorujący nie dysponują żadnymi dedykowanymi kanałami radiowymi do zapewnienia kontroli statku powietrznego do momentu lądowania, **przekazanie** łączności ze statkiem powietrznym na odpowiedni kanał kontrolera lotniska, zanim którykolwiek z dwóch statków powietrznych na sąsiednich liniach drogi podejścia końcowego przechwyci ścieżkę schodzenia lub ścieżkę pionową dla wybranej procedury podejścia według wskazań przyrządów. W tym przypadku kontrolerzy monitorujący podejścia do każdej drogi startowej mają priorytet co do wykorzystania częstotliwości organu kontroli lotniska na odpowiednich kanałach radiowych dla każdego strumienia przylotów;

(5) jeżeli kontrolerzy monitorujący dysponują dedykowanymi kanałami radiowymi, **przekazywanie** zezwoleń na lądowanie otrzymanych od kontrolera lotniska, lub gdy kontroler lotniska informuje, że można zastosować separację wzrokową, **przekazanie** łączności do kontrolera lotniska;

(6) jeżeli zaobserwowano, że statek powietrzny narusza strefę NTZ, **instruowanie** statku powietrznego na przyległym kursie lub linii drogi podejścia końcowego, aby wykonał natychmiastowe wznoszenie i zakręt na wyznaczoną wysokość bezwzględną/względą i kurs (procedury przerywające) w celu uniknięcia odchylającego się statku powietrznego. W przypadku zastosowania kryteriów PAOAS do oceny przeszkód, kontroler monitorujący nie wyda instrukcji dotyczących kursu dla statku powietrznego poniżej 120 m (400 ft) nad wzniesieniem progu drogi startowej, a instrukcja dotycząca kursu nie przekroczy 45 stopni różnicy linii drogi przy kursie lub linii drogi podejścia końcowego.

(7) ..... **zakończenie** monitorowania, jeżeli:

(i) zastosowano separację wzrokową, pod warunkiem że procedury zapewniają, że obaj kontrolerzy monitorujący zostali powiadomieni o zastosowaniu separacji wzrokowej; lub

(ii) statek powietrzny wylądował lub, w przypadku nieudanego podejścia, znajduje się co najmniej 1 NM poza końcem drogi startowej odlotu oraz została ustalona odpowiednia separacja z innym ruchem.

(e) W przypadku wystąpienia dużego odchylenia od linii drogi podejścia końcowego, kluczowe znaczenie ma łączność między zainteresowanymi kontrolerami a pilotami. W przypadku niezależnych podejść równoległych, dla każdej drogi startowej należy zapewnić kontrolerów monitorujących, którzy dysponują oddzielnymi częstotliwościami. Kontroler monitorujący może nadawać na dowolnej spośród dysponowanych częstotliwości, automatycznie wchodząc w/nadpisując transmisje innych kontrolerów lotniska, lub może wykorzystywać dedykowane kanały radiowe, jeśli są dostępne. Istotne jest, aby sprawdzenie możliwości nadpisywania na każdym stanowisku monitorującym zostało przeprowadzone przed przejęciem przez kontrolerów monitorujących obowiązków na danym stanowisku. Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna podjąć kroki w celu zapewnienia, że w przypadku odchylenia, kontroler monitorujący będzie mógł natychmiast skontaktować się z odchylającym się statkiem powietrznym oraz z zagrożonym statkiem powietrznym. Będzie to wymagało zbadania proporcji czasu, w którym łączność jest zablokowana.

(f) Monitorowanie podejść do nie więcej niż dwóch dróg startowych przez jednego kontrolera monitorującego może być dozwolone, jeżeli zostało to określone w ocenie bezpieczeństwa i zatwierdzone przez właściwy organ, jak opisano poniżej.

(g) Podczas jednoczesnych niezależnych operacji podejścia, uczestniczące statki powietrzne są ustabilizowane na prowadzeniu według procedur podejścia według wskazań przyrządów, które zostały zaprojektowane w taki sposób, aby wzajemnie się nie zakłócały. Stosując prowadzenie, statki powietrzne z założenia nie stanowią dla siebie zagrożenia i są uważane za odseparowane. Jeśli którykolwiek ze statków powietrznych zboczy ze ścieżki określonej przez przypisane mu podejście według wskazań przyrządów, separacja nie jest już zapewniana. Aby zabezpieczyć się przed błędami operacyjnymi, awariami systemu lub sprzętu itp., procedury jednoczesnych operacji na równoległych lub prawie równoległych przyrządowych drogach startowych (SOIR) wymagają od kontrolera monitorującego podjęcia interwencji jeżeli zajdzie taka konieczność. Kontrolerzy monitorujący są zobowiązani do identyfikowania i reagowania na takie naruszenia w odpowiednim czasie, aby chronić ruch będący w pobliżu i minimalizować ryzyko kolizji. Od kontrolerów monitorujących wymaga się rozpoznania odchylenia od zezwolonej ścieżki lotu, określenie manewru dla każdego ruchu będącego w pobliżu, który może być zagrożony przez to odchylenie, co pozwoli uniknąć kolizji, oraz przekazanie instrukcji manewru do zagrożonego statku powietrznego. Jeśli nie ma żadnego ruchu zagrożonego lub po rozpoczęciu manewru omijania przez zagrożony ruch, kontroler monitorujący podejmie starania mające na celu poinstruowanie odchylającego się statku powietrznego.

(h) Czas przewidziany na rozpoznanie przez kontrolera monitorującego potencjalnej kolizji podczas zdarzeń przy jednoczesnych podejściach równoległych jest liczony w sekundach. Generowane przez system alerty dla kontrolera monitorującego, który może w sposób szybki i dokładny rozróżnić sytuacje normalne i nienormalne, będą elementem umożliwiającym prowadzenie operacji. Rejon znany jako NTZ jest używany do zapewnienia kontrolerom ruchu lotniczego czasu na stwierdzenie, że jeden statek powietrzny wykonujący jednoczesne podejście może zagrozić drugiemu, a następnie podjęcie odpowiednich działań w celu uniknięcia kolizji. Zazwyczaj do każdego podejścia podczas jednoczesnych operacji przypisany jest dedykowany kontroler monitorujący. Ponieważ jednak między jednoczesnymi podejściami ustanawiana jest jedna strefa NTZ, jeden kontroler będzie mógł skutecznie monitorować i korygować każdy przekraczający granicę statek powietrzny. W przypadku zatwierdzenia alternatywy dla zazwyczaj wymaganych stanowisk monitorujących specyficznych dla podejścia, należy uwzględnić, co najmniej poniższe elementy charakterystyczne dla łączenia określonych podejść w pary:

- (1) .....Złożoność geometrii podejścia:
  - (i) przesunięte progi, które powodują niespójne wysokości bezwzględne wzdłuż równoległych linii drogi;
  - (ii) ..... stosowanie zakrzywionych kursów przejść do podejścia końcowego; oraz
  - (iii) ..... krótkie proste.
- (2) ..... Struktura ruchu i natężenie ruchu:
  - (i) ..... mieszanka ruchu małego i dużego wymagająca zróżnicowanych podłużnych odstępów; oraz
  - (ii) ..... zmiany prędkości podejścia.
- (3) ..... Prędkość i natężenie przylotów:
  - (i) ..... całkowite natężenie ruchu a przepustowość podejścia; oraz
  - (ii) ..... spójność zarządzania przepływem z zapotrzebowaniem na ruch.
- (4) ..... Dostępne poziomy automatyzacji systemów:
  - (i) ..... narzędzia do monitorowania zgodności; oraz
  - (ii) ..... ostrzeganie o braku naruszeń.

- (5) .....Dostępność systemów rezerwowych w celu zapewnienia ciągłości:
- (i) ..... łączności;
  - (ii) .....nawigacji na podejściu (technologia podejścia);
  - (iii) ..... dozoru (niezależne, nadmiarowe źródła); oraz
  - (iv) ..... współzależność CNS.
- (6) ..... Wpływ lokalnych warunków meteorologicznych i innych czynników środowiskowych:
- (i) inwersja na podejściu końcowym, która może spowodować, że wzbudzone zawirowania nie będą rozpraszane;
  - (ii) ..... nadmierny wiatr tylny;
  - (iii) ..... silne wiatry boczne;
  - (iv) ..... porywiste wiatry; oraz
  - (v) ..... niespójne układy wiatru (np. spowodowane pobliskimi przeszkodami lub terenem).

### **GM7 do AMC2 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych**

ZAWIESZENIE NIEZALEŻNYCH OPERACJI RÓWNOLEGŁYCH ZE WZGLĘDU NA WARUNKI METEOROLOGICZNE

W odniesieniu do pkt (m) AMC2 ATS.TR.255:

- (a) .....Warunki meteorologiczne, które powinny być uwzględnione, obejmują między innymi:
- (1) ..... uskok wiatru;
  - (2) ..... turbulencja;
  - (3) ..... prądy zstępujące; oraz
  - (4) wiatr boczny i znaczące warunki meteorologiczne, takie jak burze, które w innym przypadku mogłyby zwiększyć odchylenia od kursu podejścia końcowego lub linii drogi, do stopnia, w jakim może być zagrożone bezpieczeństwo.
- (b) Wytyczne dotyczące warunków meteorologicznych są zawarte w dokumencie ICAO Doc 9643 „Podręcznik jednoczesnych operacji na równoległych lub prawie równoległych przyrządowych drogach startowych (SOIR)”.

### **AMC3 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych**

WYMAGANIA I PROCEDURY DOTYCZĄCE ZALEŻNYCH PODEJŚĆ RÓWNOLEGŁYCH

Zależne podejścia równoległe należy wykonywać na równoległe drogi startowe tylko wtedy, gdy spełnione są następujące warunki:

- (a) oddzielni kontrolerzy ruchu lotniczego są odpowiedzialni za ustalanie kolejności i odległości między przylatującymi statkami powietrznymi na każdej drodze startowej;
- (b) ..... odległość między liniami centralnymi drogi startowej wynosi 915 m (3000 stóp) lub więcej;
- (c) ..... kurs lub linia drogi podejścia końcowego są przechwytywane przy użyciu:
  - (1) ..... wektorowania; lub
  - (2) opublikowanych procedur przylotu i podejścia, w których przechwytywanie następuje z użyciem IAF lub pozycji rozpoczęcia podejścia pośredniego (IF);

(d)system dozoru ATS o minimalnej dokładności azymutu SSR wynoszącej 0,3 stopnia (jeden sigma) lub w przypadku MLAT lub ADS-B można wykazać możliwości równoważne lub lepsze niż wymagania SSR i dostępny jest czas aktualizacji wynoszący 5 sekund lub mniej;

(e)procedura lotu według wskazań przyrządów, zgodnie z którą statek powietrzny jest naprowadzany na przedłużoną linię centralną drogi startowej, to jedna z poniższych:

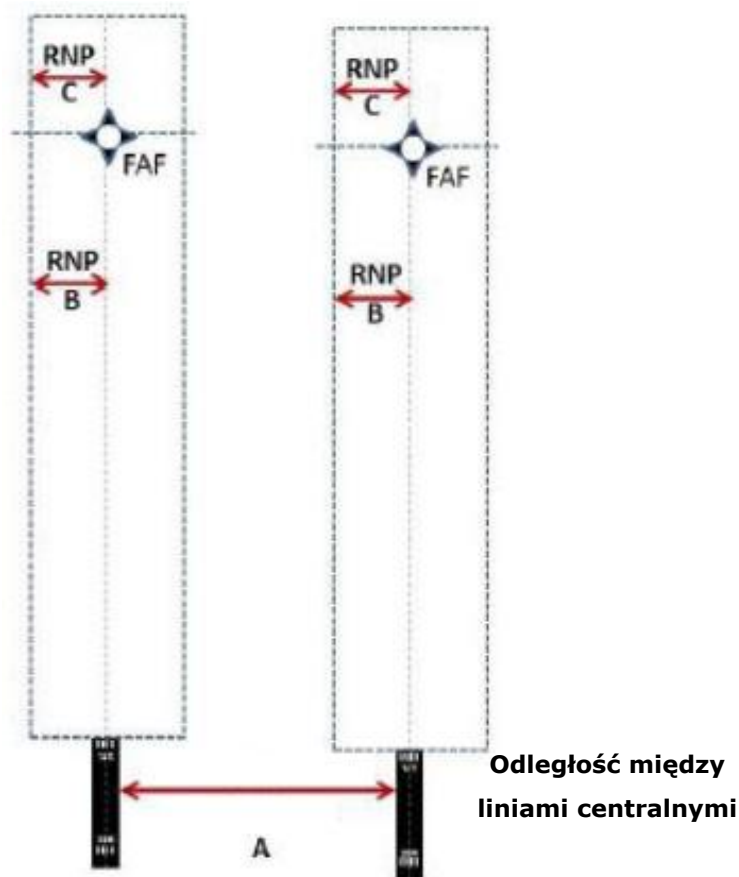
(1) ..... procedura podejścia precyzyjnego;

(2)procedura APV zaprojektowana z wykorzystaniem specyfikacji nawigacyjnej RNP AR APCH, pod warunkiem, że wartość RNP dla B i wartość RNP dla C, jeżeli ten odcinek podejścia znajduje się w minimum separacji poziomej podejścia równoległego, nie przekracza jednej czwartej odległości między liniami centralnymi drogi startowej (A) (Patrz Rysunek 52);

(3)procedura APV zaprojektowana z wykorzystaniem specyfikacji nawigacyjnej RNP AR APCH, która nie jest zgodna z przepisami pkt 2 powyżej lub RNP APCH, pod warunkiem że:

(i)odpowiednia udokumentowana ocena bezpieczeństwa wykazała, że może zostać zapewniony akceptowalny poziom bezpieczeństwa; oraz

(ii)..... operacje zostały zatwierdzone przez właściwy organ;



**Rysunek 52: Wartość RNP i odległość między liniami centralnymi**

(f) .....statki powietrzne są informowane o podejściu na obydwie drogi startowe;

(g)..... nominalne linie drogi procedur po nieudanym podejściu rozchodzą się co najmniej 30 stopni;

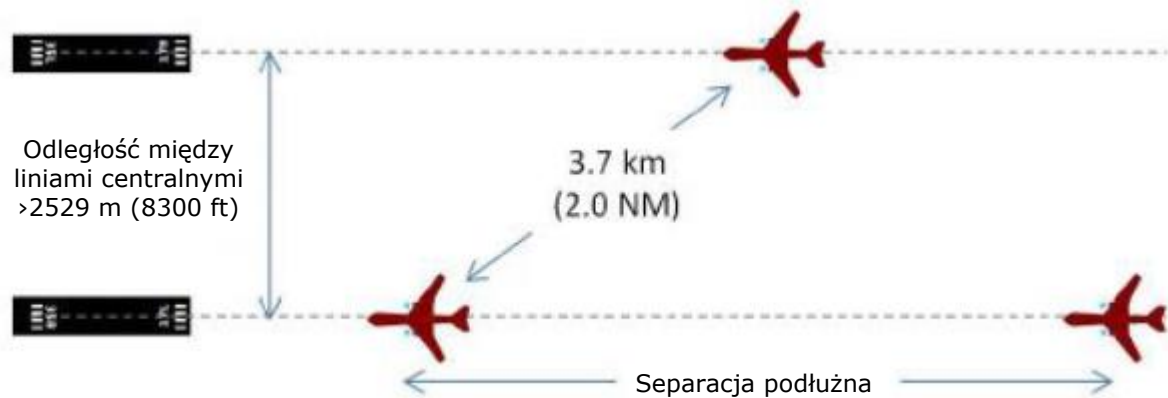
(h) ..organ kontroli zbliżania ma priorytet co do wykorzystania częstotliwości organu kontroli lotniska;

(i)minimum nominalnej separacji pionowej 300 m (1000 ft) lub minimum separacji poziomej 5,6 km (3,0 NM) jest zapewniane między statkami powietrznymi, dopóki nie zostaną one ustabilizowane na kursach lub liniach drogi podejścia końcowego podejść równoległych;

(j) minimum separacji poziomej, jakie należy zapewnić między statkami powietrznymi ustabilizowanymi na tym samym kursie lub linii drogi podejścia końcowego, wynosi 5,6 km (3,0 NM) lub 4,6 km (2,5 NM) separacji poziomej, jeśli tak określono zgodnie z ATS.TR.215, chyba że wymagana jest zwiększona separacja podłużna z powodu turbulencji w śladzie aerodynamicznym;

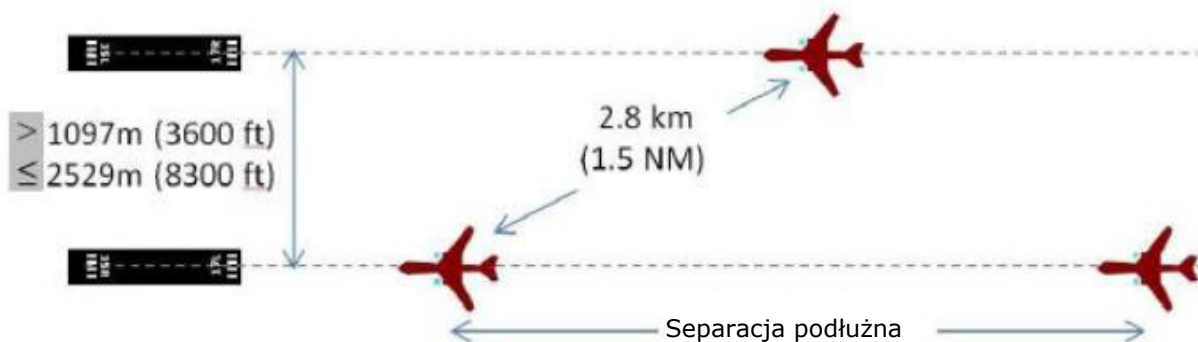
(k) minimum separacji poziomej, jakie należy zapewnić po przekątnej między kolejnymi statkami powietrznymi na sąsiednich kursach lub liniach drogi podejścia końcowego, wynosi:

(1) 3,7 km (2,0 NM) między statkami powietrznymi lecącymi jeden za drugim na przyległych kursach lub liniach drogi podejścia końcowego oddalonych od siebie więcej niż 2529 m (8300 ft) (patrz Rysunek 53); lub



**Rysunek 53: Separacja po przekątnej dla odległości między liniami centralnymi większej niż 2529 m (8300 ft)**

(2) 2,8 km (1,5 NM) między statkami powietrznymi lecącymi jeden za drugim na przyległych kursach lub liniach drogi podejścia końcowego oddalonych od siebie więcej niż 1097 m (3600 ft), ale nie więcej niż 2 529 m (8300 ft) (patrz Rysunek 54); lub



**Rysunek 54: Separacja po przekątnej dla odległości między liniami centralnymi większej niż 1097 m (3600 ft), ale mniejszej lub równej 2529 m (8300 ft)**

(3) 1,9 km (1,0 NM) między statkami powietrznymi lecącymi jeden za drugim na przyległym kursach lub liniach drogi podejścia końcowego oddalonych od siebie o więcej niż 915 m (3000 ft), ale nie więcej niż 1 097 m (3600 ft) (patrz Rysunek 55).



**Rysunek 55: Separacja po przekątnej dla odległości między liniami centralnymi większej niż 915 m (3000 ft), ale mniejszej lub równej 1097 m (3600 ft)**

**GM1 do AMC3 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych**  
PROCEDURY PODEJŚCIA PRECYZYJNEGO

W odniesieniu do pkt (e)(1) AMC3 ATS.TR.255 procedura podejścia precyzyjnego, zgodnie z którą statek powietrzny jest naprowadzany na przedłużoną linię centralną drogi startowej, może obejmować jeden z następujących systemów: ILS, GLS, MLS lub SBAS CAT I, stosownie do przypadku, w segmencie podejścia końcowego.

**GM2 do AMC3 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych**  
ROZGŁASZANIE ATIS

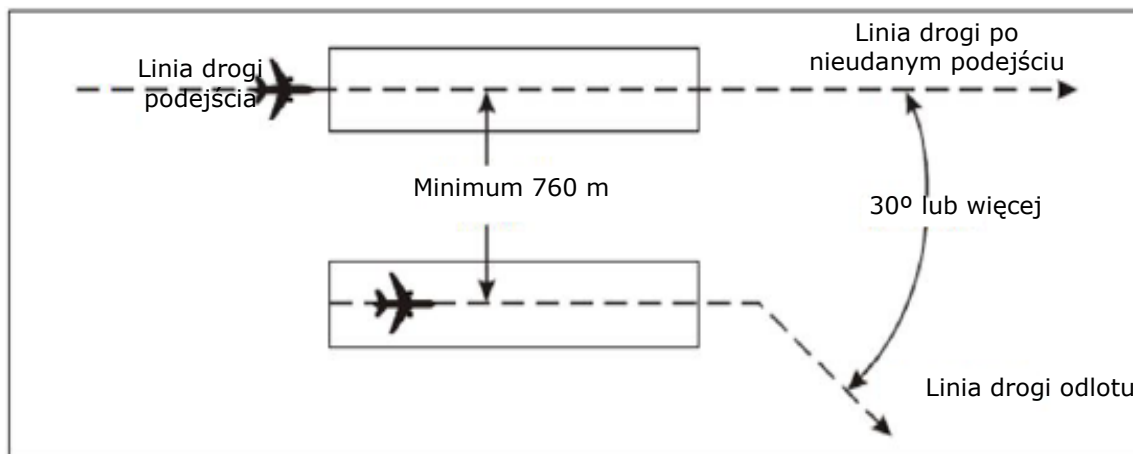
W odniesieniu do pkt (f) AMC3 ATS.TR.255, informacja, że obowiązują zależne operacje równoległe, może być dostarczana za pośrednictwem rozgłaszania ATIS.

**AMC4 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych**  
WYMAGANIA I PROCEDURY DOTYCZĄCE ROZDZIELONYCH OPERACJI RÓWNOLEGLYCH

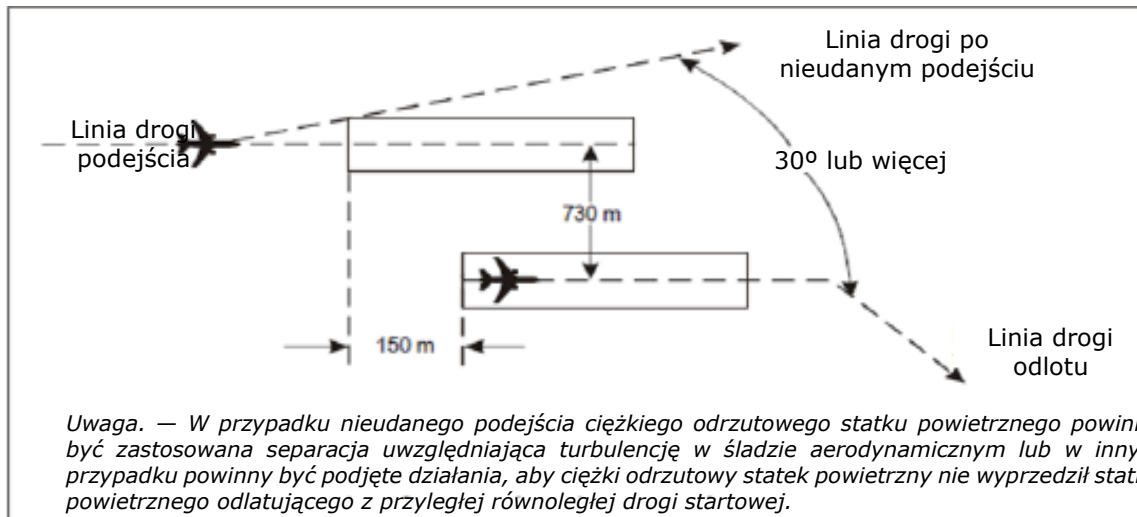
Rozdzielone operacje równoległe powinny być prowadzone tylko na równoległych drogach startowych, jeżeli spełnione są następujące warunki:

(a) linie centralne dróg startowych są oddalone od siebie na odległość co najmniej 760 m (2 500 ft). Taka minimalna odległość może być zmniejszona o 30 m na każde 150 m, gdy droga startowa przeznaczona do przylotu jest wysunięta w kierunku przylatującego statku powietrznego, na minimum 300 m (patrz Rysunek 57), oraz powinna być powiększona o 30 m na każde 150 m, gdy droga startowa przeznaczona do przylotu jest odsunięta od przylatującego statku powietrznego (patrz Rysunek 58).

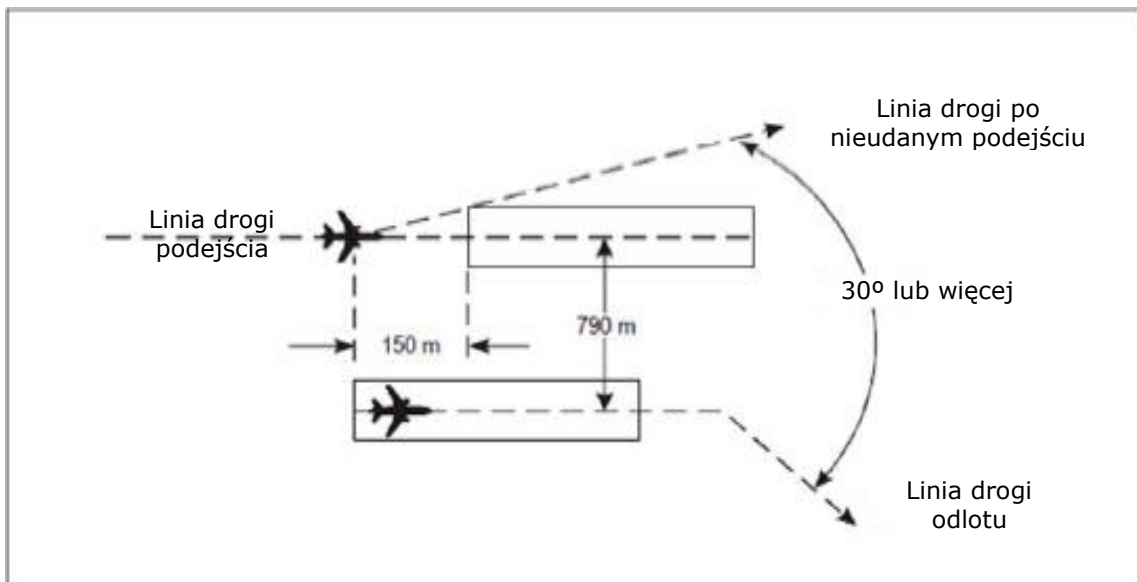
(b) nominalna linia drogi odlotu natychmiast po starcie odchyła się co najmniej o 30 stopni od linii drogi po nieudanym podejściu (patrz Rysunek 56).



**Rysunek 56: Rozdzielone operacje równoległe**



**Rysunek 57: Rozdzielone operacje równoległe na przesuniętych drogach startowych**



**Rysunek 58: Rozdzielone operacje równoległe na przesuniętych drogach startowych**

(c)procedura lotu według wskazań przyrządów, zgodnie z którą statek powietrzny jest naprowadzany na przedłużoną linię centralną drogi startowej, jest jedną z następujących:

- (1) ..... podejścia precyzyjne i/lub APV (RNP AR APCH, RNP APCH);
- (2) ..... podejście w oparciu o radar dozoru (SRA);
- (3) ..... podejście z widocznością; oraz

(d)odpowiedni system dozoru ATS i odpowiednie urządzenia naziemne są zgodne ze standardem niezbędnym dla określonego rodzaju podejścia, o którym mowa w pkt (c) powyżej.

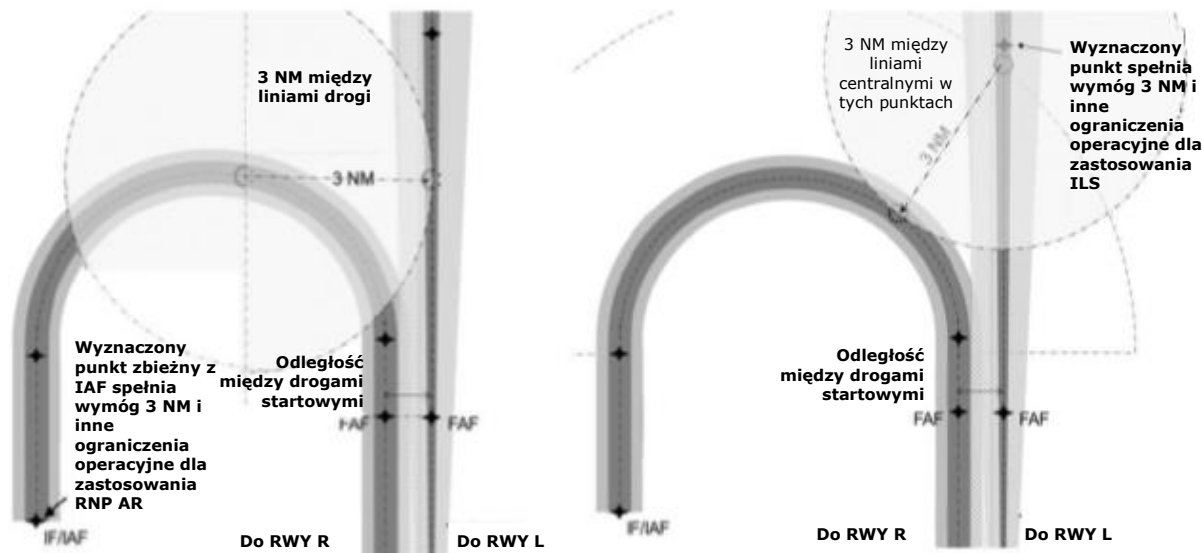
**GM1 do AMC2 ATS.TR.255; AMC3 ATS.TR.255 i AMC4 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych**

OKREŚLENIE, ŻE STATEK POWIETRZNY JEST USTABILIZOWANY RNP AR APCH

(a)Statek powietrzny wykonujący procedurę RNP AR APCH (zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2018/1048) uważa się za ustabilizowany dla całej procedury podejścia po IAF lub IF, tam, stosownie do przypadku, pod warunkiem że:

(1)statek powietrzny potwierdza, że jest ustabilizowany zgodnie z RNP AR APCH przed wyznaczonym punktem, którego położenie ma określić właściwy organ;

(2)wyznaczony punkt jest umieszczony na RNP AR APCH, aby zapewnić obowiązujące minimum separacji poziomej (np. 5,6 km (3 NM)) od przyległego podejścia (patrz Rysunek 59). Wyznaczony punkt może być zbieżny z IAF; oraz



**Rysunek 59: Koncepcja ustabilizowania na RNP AR APCH**

**(RNP AR APCH/podejście precyzyjne z przykładowym minimum separacji 3 NM)**

(3)wyznaczony punkt jest łatwo widoczny dla kontrolerów podejścia oraz kontrolerów monitorujących w celu ułatwienia stosowania procedury. Wyznaczony punkt może być przedstawiony na wskaźniku sytuacji.

(b)Zwraca się uwagę na zastosowanie odpowiedniej separacji w warunkach turbulencji w śladzie aerodynamicznym między statkami powietrznymi na tym samym podejściu, jak określono w ATS.TR.220.

(c)Jeżeli po zgłoszeniu przez statek powietrzny, że jest on ustabilizowany zgodnie z procedurą RNP AR APCH, statek ten nie jest w stanie wykonać tej procedury, od pilota oczekuje się natychmiastowego powiadomienia kontrolera ruchu lotniczego oraz zaproponowania sposobu postępowania, a następnie stosowania się do poleceń ATC (np. procedura przerywająca (ang. *break-out procedure*)).

(d)W sytuacji, gdy procedura przerywająca okaże się konieczna podczas stosowania procedury niezależnego podejścia równoległego (na przykład statek powietrzny wlatuje do NTZ), kontrolerzy monitorujący mogą wydawać polecenia wznoszenia i/lub dotyczące kursu statkowi powietrznemu ustabilizowanemu na RNP AR APCH. Wytyczne dotyczące procedur przerywających są zawarte w dokumencie ICAO Doc 9643 „Podręcznik jednoczesnych operacji na równoległych lub prawie równoległych przyrządowych drogach startowych (SOIR)”.

(e)Dla wsparcia poleceń przerywających, należy przeprowadzić ocenę przeszkód zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2017/373. Wytyczne dotyczące oceny przeszkód są zawarte w dokumencie ICAO Doc 9643 „Podręcznik jednoczesnych operacji na równoległych lub prawie równoległych przyrządowych drogach startowych (SOIR)”.

(f)W stosownych przypadkach, procedury przerywające są publikowane w AIP oraz w instrukcjach lokalnych.



**GM1 ATS.TR.255 Operacje na drogach startowych równoległych lub prawie równoległych**

Wytyczne dotyczące operacji na równoległych lub prawie równoległych drogach startowych są zawarte w dokumencie ICAO Doc 9643 „Podręcznik jednoczesnych operacji na równoległych lub prawie równoległych przyrządowych drogach startowych (SOIR)”.

**AMC1 ATS.TR.260(g) Wybór drogi startowej w użyciu****UWZGLĘDNIENIE OGRANICZANIA HAŁASU PRZY WYBORZE DROGI STARTOWEJ W UŻYCIU**

(a) Organ kontroli lotniska powinien wybierać drogi startowe z uwzględnieniem ograniczenia hałasu podczas operacji lądowania tylko wtedy, gdy są wyposażone w odpowiednie naprowadzanie na ścieżkę schodzenia, np. ILS lub system wzrokowych wskaźników ścieżki podejścia do operacji w warunkach VMC.

(b) Ograniczanie hałasu nie powinno być czynnikiem decydującym przy wyznaczaniu drogi startowej w następujących okolicznościach:

(1) jeśli warunki nawierzchni drogi startowej są niekorzystne (np. śnieg, topniejący śnieg, lód, woda, błoto, guma, olej lub inne substancje);

(2) ..... operacje lądowania w poniższych warunkach:

(i) kiedy pułap jest mniejszy niż 150 m (500 ft) nad poziomem lotniska lub widzialność jest mniejsza niż 1 900 m; lub

(ii) gdy podejście wymaga zastosowania minimów pionowych większych niż 100 m (300 ft) nad poziomem lotniska oraz:

(A) ..... pułap jest niższy niż 240 m (800 ft) nad poziomem lotniska; lub

(B) ..... widzialność jest mniejsza niż 3 000 m;

(3) ..... operacje startu przy widzialności mniejszej niż 1 900 m;

(4) gdy zgłoszono lub prognozowano uskok wiatru lub gdy oczekuje się, że burze wpłyną na podejście lub odlot; oraz

(5) kiedy składowa boczna wiatru, łącznie z porywami, przekracza 28 km/h (15 kt) lub tylny wiatr, łącznie z porywami, przekracza 9 km/h (5 kt).

**GM1 ATS.TR.260 Wybór drogi startowej w użyciu**

(a) ... W normalnych warunkach, lądowanie oraz start statku powietrznego wykonywane są pod wiatr.

(b) Odlot statków powietrznych może być przyspieszony przez sugerowanie im kierunku startu innego niż pod wiatr. Do obowiązków pilota dowódcy statku powietrznego należy podjęcie decyzji między wykonaniem takiego startu a oczekiwaniem na start w preferowanym kierunku.

**GM1 ATS.TR.260(e) Wybór drogi startowej w użyciu****OPIS WARUNKÓW RUCHU LOTNICZEGO**

Uwzględniając warunki ruchu lotniczego w celu wyboru drogi startowej w użyciu, należy ocenić między innymi następujące elementy:

(a) ..... złożoność ruchu;

(b) ..... natężenie ruchu;

(c) ..... złożoność zadań; oraz

(d) typologia ruchu (np. przeważające typy statków powietrznych eksploatowanych na lotnisku i preferowana droga startowa w użyciu).

**GM1 ATS.TR.265(a)(1) Kontrola ruchu naziemnego lotniska w warunkach ograniczonej widzialności****GRANICE MIEJSC OCZEKIWANIA**

Wyznaczenie granic miejsc oczekiwania przez pośrednie miejsca oczekiwania, poprzeczki zatrzymania lub oznakowanie poziome skrzyżowania dróg kołowania określono zgodnie z decyzją EASA ED 2014/013/R „Specyfikacje certyfikacyjne oraz materiały zawierające wytyczne do projektowania lotnisk”, z późniejszymi zmianami.

**AMC1 ATS.TR.265(b) Kontrola ruchu naziemnego lotniska w warunkach ograniczonej widzialności****PROCEDURY KONTROLI RUCHU LOTNISKOWEGO W OPERACJACH PRZY OGRANICZONEJ WIDZIALNOŚCI (LVO)**

(a) Operacje przy ograniczonej widzialności powinny być inicjowane przez lub pośrednio poprzez organ kontroli lotniska.

(b) Organ kontroli lotniska powinien informować zainteresowany organ kontroli zbliżania o rozpoczęciu i zakończeniu procedur związanych z operacjami dotyczącymi podejść precyzyjnych przy ograniczonej widzialności.

(c) ..... Ustalenia dotyczące operacji przy ograniczonej widzialności powinny określać:

(1) dla różnych rodzajów operacji przy ograniczonej widzialności, wartość(ci) RVR, przy której procedury operacji przy ograniczonej widzialności mają być wdrożone;

(2) ..... minimalne wymagania dotyczące wyposażenia nawigacyjnego dla LVO;

(3) inne urządzenia i pomoce wymagane przy LVO, w tym naziemne światła lotnicze, które powinny być monitorowane pod względem ich normalnego działania;

(4) kryteria i okoliczności przy których ulegają pogorszeniu charakterystyki wyposażenia nawigacyjnego poniżej możliwości LVO;

(5) wymóg bezzwłocznego zgłaszania każdej awarii lub pogorszenia działania sprzętu zainteresowanym załogom lotniczym, organowi kontroli zbliżania, operatorowi lotniska oraz organizacji zapewniającej służby zarządzania płytą oraz wszelkim innym odpowiednim organizacjom;

(6) ..... specjalne procedury kontroli ruchu na polu manewrowym obejmujące:

(i) ..... pozycje oczekiwania przed drogą startową, które mają być wykorzystane;

(ii) minimalną odległość między przylatującymi i odlatującymi statkami powietrznymi dla ochrony stref wrażliwych i krytycznych;

(iii) ..... procedury sprawdzenia opuszczenia danej drogi startowej przez statki powietrzne i pojazdy;

(iv) ..... procedury stosowane do separowania statków powietrznych i pojazdów;

(7) ..... właściwe odległości między statkami powietrznymi wykonującymi podejście jeden za drugim;

(8) działanie(a) podejmowane w przypadku konieczności przerwania LVO, np. z powodu awarii sprzętu; oraz

(9) ..... wszelkie inne odpowiednie procedury lub wymagania.

(d) Organ kontroli lotniska powinien, przed wprowadzeniem stosowania procedur przy ograniczonej widzialności, ustanowić rejestr pojazdów i osób znajdujących się aktualnie na polu manewrowym i przechowywać ten rejestr przez okres obowiązywania tych procedur w celu zapewnienia bezpieczeństwa operacji na tym polu.

**GM1 ATS.TR.270 Zatwierdzanie lotów specjalnych VFR**

LOT SPECJALNY VFR – ODSTĘPSTWA

Wykaz rodzajów operacji, w przypadku których właściwy organ zezwala na odstępstwa od wymagań dotyczących lotów specjalnych VFR, nie jest wyczerpujący. Właściwy organ może udzielić zezwolenia na inne rodzaje operacji śmigłowcowych, takie jak przeglądy linii energetycznych, operacje śmigłowcowe z ładunkiem na zaczepie zewnętrznym, itp.

**GM1 ATS.TR.270(a)(3) Zatwierdzanie lotów specjalnych VFR**

LOT SPECJALNY VFR W STREFACH KONTROLOWANYCH

Gdy podawana widzialność ziemi na lotnisku jest mniejsza niż 1500 m, organy kontroli ruchu lotniczego mogą wydać specjalne zezwolenie na lot VFR przecinający strefę kontrolowaną i nie zamierzający lądować na lotnisku w strefie kontrolowanej lotniska, lub wejść w krąg nadlotniskowy, w przypadku gdy widzialność w locie podana przez pilota jest nie mniejsza niż 1 500 m lub, w przypadku śmigłowców, nie mniejsza niż 800 m.

**GM1 ATS.TR.300(a)(2) Zastosowanie**

ZAPEWNIANIE SŁUŻBY INFORMACJI POWIETRZNEJ STATKOM POWIETRZNYM, O KTÓRYCH ODPOWIEDNIE ORGANY SŁUŻB RUCHU LOTNICZEGO ZOSTAŁY W INNY SPOSÓB ZAWIADOMIONE

W kontekście służby informacji powietrznej wyrażenie „odpowiednie organy służb ruchu lotniczego zostały o nich w inny sposób zawiadomione” przeniesione z normy zawartej w pkt. 4.1 Załącznika 11 ICAO obejmuje przypadki, w których statek powietrzny wykonuje lot w przestrzeni powietrznej niekontrolowanej, gdzie nie ma wymagań dotyczących złożenia planu lotu lub utrzymywania stałej dwukierunkowej łączności powietrze-ziemia z organem służb ruchu lotniczego odpowiedzialnym za zapewnianie służb w tej części przestrzeni powietrznej. Dlatego też wyrażenie może być interpretowane jako ruch, którego szczegóły dotyczące bieżącego lotu oraz zamiary są znane kontrolerom ruchu lotniczego/informatorowi FIS/informatorowi AFIS.

**GM1 ATS.TR.300(b) Zastosowanie**

Uznaje się, że w pewnych okolicznościach statek powietrzny wykonujący podejście końcowe, lądowanie, start i wznoszenie może wymagać niezwłocznego otrzymania niezbędnych informacji innych niż te dotyczące zapewniania służb kontroli ruchu lotniczego.

**AMC1 ATS.TR.300(c)(1) Zastosowanie**

REJESTROWANIE I PRZESYŁANIE INFORMACJI DOTYCZĄCYCH PRZEBIEGU LOTÓW

Informacje o faktycznym przebiegu lotów, w tym ciężkich lub średnich balonów wolnych bezzałogowych, którym nie jest zapewniana ani służba kontroli ruchu lotniczego, ani służba doradcza ruchu lotniczego, powinny być:

(a) rejestrowane przez organ służb ruchu lotniczego obsługujący FIR, w którym statek powietrzny wykonuje lot w taki sposób, że są one dostępne w celach informacyjnych oraz w przypadku, gdy są one wymagane dla służby alarmowej oraz na potrzeby akcji poszukiwawczo-ratowniczej; oraz

(b) przekazywane przez organ służb ruchu lotniczego otrzymujący informacje do innych zainteresowanych organów służb ruchu lotniczego, jeżeli jest to wymagane do celów koordynacji między organami służb ruchu lotniczego zapewniającymi służbę informacji powietrznej w sąsiednich FIR w zakresie lotów IFR i VFR. (patrz pkt (a) i (b) w GM2 ATS.TR.300(c)(2).

**GM1 do AMC1 ATS.TR.300(c)(1) Zastosowanie**

REJESTROWANIE I PRZESYŁANIE INFORMACJI DOTYCZĄCYCH PRZEBIEGU LOTÓW

(a) Informacje dotyczące przebiegu lotów, w tym dane z planu lotu, mogą być rejestrowane przy użyciu papierowych pasków postępu lotu lub elektronicznych pasków postępu lotu, innych elektronicznych form prezentacji lub poprzez połączenie metod prezentacji.

(b)Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna określić procedury nanoszenia adnotacji na danych i przepisy określające rodzaje danych, które mają być wprowadzane na paskach postępu lotu, w tym użycie symboli.

### **GM1 ATS.TR.300(c)(2) Zastosowanie**

#### **WYMIANA INFORMACJI W PRZYPADKU ZAKOŃCZENIA LOTU KONTROLOWANEGO**

W przypadku gdy lot przestaje być wykonywany jako lot kontrolowany, tj. poprzez opuszczenie przestrzeni powietrznej kontrolowanej lub poprzez odwołanie lotu IFR i kontynuowanie lotu VFR w przestrzeni powietrznej, w której loty VFR nie są kontrolowane, zainteresowany organ kontroli ruchu lotniczego powinien zapewnić, że odpowiednie informacje o locie są przekazywane do organu (-ów) służb ruchu lotniczego odpowiedzialnego za dostarczanie informacji o locie i służb alarmowych dla pozostałej części lotu, w celu zapewnienia, że takie służby zostaną zapewnione statkowi powietrznemu.

### **GM2 ATS.TR.300(c)(2) Zastosowanie**

#### **KOORDYNACJA W ZAKRESIE ZAPEWNIENIA SŁUŻBY INFORMACJI LOTNICZEJ I SŁUŻBY ALARMOWEJ**

(a)Koordynacja między organami służb ruchu lotniczego zapewniającymi służbę informacji powietrznej w sąsiednich FIR powinna być prowadzona w odniesieniu do lotów IFR i VFR, w celu zapewnienia ciągłej służby informacji powietrznej dla takich statków powietrznych na określonych obszarach lub na określonych trasach. Taka koordynacja powinna być prowadzona zgodnie z porozumieniem zawartym między zainteresowanymi organami służb ruchu lotniczego.

(b)Koordynacja lotów prowadzona zgodnie z pkt (a) powinna obejmować przekazywanie następujących informacji o danym locie:

(1) ..... odpowiednie punkty bieżącego planu lotu; oraz

(2) ..... czas, w którym nawiązano ostatnią łączność z zainteresowanym statkiem powietrznym.

(c)Informacje te powinny być przekazane do organu służb ruchu lotniczego odpowiedzialnego za następny FIR, w którym statek powietrzny będzie wykonywał lot, zanim statek powietrzny wejdzie do takiego FIR.

(d)W celu udzielenia pomocy w identyfikacji błędzących lub niezidentyfikowanych statków powietrznych, a tym samym wyeliminowania lub ograniczenia potrzeby ich przechwytywania, należy również przedstawić plan lotu i informacje o postępie lotu na określonych trasach lub odcinkach tras w bliskim sąsiedztwie granic rejonu informacji powietrznej organom służb ruchu lotniczego działających w rejonach informacji powietrznej, przyległych do takich tras lub odcinków tras.

(e)W sytuacji gdy statek powietrzny zadeklarował minimalną ilość paliwa lub znalazł się w sytuacji awaryjnej lub jakiegokolwiek innej sytuacji, w której bezpieczeństwo statku powietrznego nie jest zapewnione, rodzaj sytuacji awaryjnej i/lub okoliczności, w jakich znalazł się statek powietrzny, powinny zostać zgłoszone przez organ przekazujący do organu przyjmującego i do każdego innemu organu służb ruchu lotniczego, który może mieć związek z lotem oraz, w razie potrzeby, do odpowiednich centrów koordynacji ratownictwa.

### **AMC1 ATS.TR.305 Zakres służby informacji powietrznej**

#### **PRZESYŁANIE INFORMACJI**

**(a)..... Sposoby przesyłania informacji**

(1)Informacje powinny być przekazywane statkom powietrznym za pomocą co najmniej jednego z następujących sposobów:

(i)preferowana metoda nadawania informacji bezpośrednio do statku powietrznego przez odpowiedni organ służb ruchu lotniczego zapewniająca potwierdzeniem odbioru; lub

(ii) wywołanie ogólne polegające na nadawaniu skierowanym do wszystkich zainteresowanych statków powietrznych bez potwierdzenia odbioru przez te statki; lub

(iii) .....rozgłaszanie; lub

(iv) ..... linia przesyłania danych.

(2) Stosowanie wywołania ogólnego powinno być ograniczone tylko do przypadków, kiedy zaistnieje konieczność natychmiastowego podania znaczących informacji kilku statkom powietrznym, np. w przypadku nagle powstałego zagrożenia, zmiany drogi startowej w użyciu lub awarii podstawowej pomocy podejścia i lądowania.

**(b).....Przesyłanie specjalnych meldunków z powietrza, informacji SIGMET i AIRMET**

(1) Odpowiednie informacje SIGMET i AIRMET, a także specjalne meldunki z powietrza, które nie zostały wykorzystane przy przygotowywaniu informacji SIGMET, powinny być przesyłane do statków powietrznych za pomocą jednego lub więcej sposobów podanych w pkt (b) zgodnie z ustaleniami właściwego organu. Specjalne meldunki z powietrza powinny być przesyłane z możliwie najmniejszym opóźnieniem do statków powietrznych w ciągu 60 minut od chwili ich wydania.

(2) Specjalne meldunki z powietrza, informacja SIGMET i AIRMET, które należy przestać do statku powietrznego z inicjatywy organu naziemnego, powinny odnosić się do części trasy obejmującej co najmniej 1 godzinę lotu od aktualnej pozycji statku powietrznego.

**(c) .....Przekazywanie informacji dotyczącej aktywności wulkanicznej**

Informacja dotycząca przederupcyjnej aktywności wulkanicznej, erupcji wulkanicznej i chmur popiołu wulkanicznego (położenie chmur i poziomy lotów, na których mogą występować) powinna być przekazywana na pokład statku powietrznego z wykorzystaniem jednego lub kilku sposobów wymienionych w pkt (a), zgodnie z ustaleniami właściwego organu.

**(d) Przekazywanie informacji dotyczącej chmur radioaktywnych materiałów i toksycznych środków chemicznych**

Informacja o przedostaniu się do atmosfery radioaktywnych materiałów i toksycznych środków chemicznych, które mogą oddziaływać na przestrzeń powietrzną znajdującą się w obszarze odpowiedzialności danego organu służb ruchu lotniczego, powinna być przekazywana na pokład statku powietrznego z wykorzystaniem jednego lub kilku sposobów wymienionych w pkt (a).

**(e).....Przesyłanie lokalnych meldunków specjalnych, SPECI i zmian TAF**

(1) Meldunki specjalne oraz zmiany TAF powinny być przesyłane na żądanie i uzupełniane za pomocą:

(i) bezpośredniego nadawania przez właściwy organ służb ruchu lotniczego wybranych meldunków specjalnych i zmian TAF dla lotniska odlotu, przylotu oraz lotnisk zapasowych wymienionych w planie lotu; lub

(ii) wywołania ogólnego na odpowiednich częstotliwościach zawierającego wybrane meldunki specjalne i zmiany TAF skierowane do zainteresowanych statków powietrznych bez potwierdzenia odbioru; lub

(iii) ciągłego lub częstego rozgłaszania lub poprzez wykorzystanie linii przesyłania danych dla uzyskania METAR i TAF w obszarach określonych na podstawie regionalnych porozumień żeglugi powietrznej, gdy intensywność ruchu lotniczego tego wymaga. Do tego celu należy używać rozgłaszania VOLMET i/lub D-VOLMET.

(2) Przesyłanie przez właściwy organ służb ruchu lotniczego statkom powietrznym poprawionych prognoz dla lotniska powinno być ograniczone tylko do tej części lotu, gdy statek powietrzny znajduje się w określonym przedziale czasu od lotniska docelowego; czas ten jest ustalany na podstawie regionalnych porozumień żeglugi powietrznej.

(3)SPECI, jeżeli są wydawane dla lotnisk nieobsługujących regularnego zarobkowego transportu lotniczego, powinny być przysyłane na żądanie.

**(f) ..... Przesyłanie informacji o ciężkich lub średnich balonach wolnych bezzałogowych**

Odpowiednie informacje o ciężkich lub średnich balonach wolnych bezzałogowych powinny być przysyłane do statków powietrznych za pomocą jednego lub więcej sposobów określonych w pkt (a).

**(g) ..... Przesyłanie informacji do statków powietrznych naddźwiękowych**

Następujące informacje powinny być dostępne w odpowiednich ACC lub ośrodkach informacji powietrznej dla lotnisk określonych przez właściwy organ i powinny być przysyłane na żądanie do naddźwiękowych statków powietrznych przed rozpoczęciem zniżania ze zmniejszaniem prędkości po locie naddźwiękowym:

(1)aktualne komunikaty i prognozy meteorologiczne, a w przypadku napotkania trudności w łączności z powodu złych warunków propagacji fal, informacje te mogą być ograniczone do następujących:

- (i) .....średnia wiatru przyziemnego, kierunek i prędkość (w tym porywy);
- (ii) ..... widzialność lub zasięg widzenia wzdłuż drogi startowej;
- (iii) ..... wielkość zachmurzenia i wysokość podstawy niskich chmur;
- (iv) .....inne znaczące informacje; oraz
- (v) ..... informacje dotyczące przewidywanych zmian;

(2)znaczące informacje operacyjne o stanie urządzeń związanych z drogą startową w użyciu, łącznie z kategorią podejścia precyzyjnego w sytuacji gdy najniższa opublikowana kategoria podejścia dla danej drogi startowej nie jest dostępna;

(3)informacja o stanie nawierzchni drogi startowej wystarczająca dla umożliwienia dokonania oceny skuteczności hamowania na tej drodze.

**GM1 ATS.TR.305 Zakres służby informacji powietrznej**

**PREZENTACJA INFORMACJI NA POTRZEBY ZAPEWNIANIA SŁUŻBY INFORMACJI POWIETRZNEJ**

(4)Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna rozważyć sposób, w jaki dane i informacje są zapewniane informatorowi FIS/informatorowi AFIS, zwracając szczególną uwagę, w stosownych przypadkach, na sposób przedstawienia sytuacji w ruchu lotniczym informatorowi FIS/AFIS i biorąc pod uwagę możliwości i ograniczenia człowieka. Dodatkowe wytyczne dotyczące możliwości i ograniczeń człowieka można znaleźć w dokumencie ICAO Doc 9683 „Podręcznik szkolenia w zakresie czynnika ludzkiego”.

(5)Wszystkie informacje i dane, w tym dane dotyczące poszczególnych statków powietrznych, należy przedstawiać w sposób minimalizujący możliwość błędnej interpretacji lub nieporozumienia.

(6)Jeżeli są wykorzystywane, dane generowane automatycznie powinny być przedstawiane informatorowi FIS/AFIS w odpowiednim czasie. Prezentacja informacji i danych dla poszczególnych lotów powinna być kontynuowana do czasu, gdy dane nie będą już potrzebne do celów zapewniania służby informacji powietrznej lub do czasu jej zakończenia przez informatora FIS/AFIS.

(7)Wyświetlacze informacji mogą być generowane i aktualizowane automatycznie lub dane mogą być wprowadzane i aktualizowane przez upoważniony personel.

**AMC1 ATS.TR.305(a); (b) Zakres służby informacji powietrznej**

**INFORMACJE DLA STATKÓW POWIETRZNYCH ODLATUJĄCYCH – WARUNKI METEOROLOGICZNE**

Informacje dotyczące znaczących zmian warunków meteorologicznych występujących w strefie startu lub wznoszenia, otrzymane przez organ zapewniający służbę kontroli zbliżania, powinny być

niezwłocznie przekazywane odlatującemu statkowi powietrznemu po nawiązaniu przez niego łączności z tym organem, chyba że wiadomo, że statek powietrzny otrzymał już te informacje.

**GM1 do AMC1 ATS.TR.305(a); (b) Zakres służby informacji powietrznej**  
INFORMACJE DLA STATKÓW POWIETRZNYCH ODLATUJĄCYCH - WARUNKI METEOROLOGICZNE

Znaczące zmiany w niniejszym kontekście obejmują zmiany kierunku lub prędkości wiatru przyziemnego, widzialności, zasięgu widzenia wzdłuż drogi startowej lub temperatury powietrza (dla statków powietrznych o napędzie turbinowym), a także wystąpienie burzy lub chmur cumulonimbus, umiarkowanej lub silnej turbulencji, uskoku wiatru, gradu, umiarkowanego lub silnego oblodzenia, linii silnych nawałnic, marznącego opadu, silnych fal górskich, burzy piaskowej, burzy pyłowej, zawiei śnieżnej, tornada lub trąby wodnej.

**GM1 ATS.TR.305(a); (b); (c) Zakres służby informacji powietrznej**  
INFORMACJE DLA STATKÓW POWIETRZNYCH PRZEKAZYWANE PRZEZ ORGANY AFIS – INFORMACJA LOTNISKOWA I INFORMACJA METEOROLOGICZNA

(a) Przed rozpoczęciem kołowania do startu, organ AFIS powinien przekazać statkowi powietrznemu następujące informacje, w podanej kolejności, z wyjątkiem elementów, o których wiadomo, że statek powietrzny już je otrzymał:

- (1) ..... droga startowa w użyciu;
- (2) ..... kierunek i prędkość wiatru przyziemnego, w tym jego znaczące zmiany;
- (3) wartość ciśnienia dla nastawienia wysokościomierza według QNH oraz, zgodnie z lokalnymi ustaleniami lub na żądanie pilota, wartość ciśnienia dla nastawienia wysokościomierza według QFE;
- (4) temperatura powietrza dla drogi startowej będącej w użyciu, w przypadku statków powietrznych o napędzie turbinowym;
- (5) widzialność reprezentatywna dla kierunku startu i kierunku początkowego wznoszenia, jeżeli widzialność ta jest mniejsza niż 10 km lub w określonych przypadkach wartość(i) zasięgu widzenia wzdłuż drogi startowej (RVR) dla drogi startowej w użyciu; oraz
- (6) ..... dokładny czas.

(b) ..... Przed startem, organ AFIS powinien poinformować statek powietrzny o:

- (1) wszystkich znaczących zmianach kierunku i prędkości wiatru przyziemnego, temperaturze powietrza, widzialności i wartości RVR podawanych zgodnie z pkt (a); oraz
- (2) znaczących warunkach meteorologicznych panujących w sektorze startu i początkowego wznoszenia, chyba że wiadomo, iż informacje te zostały już odebrane przez dany statek powietrzny. „Znaczące warunki meteorologiczne” w niniejszym kontekście obejmują występowanie lub przewidywane wystąpienie chmur cumulonimbus lub burzy, umiarkowanej lub silnej turbulencji, uskoku wiatru, gradu, umiarkowanego lub silnego oblodzenia, linii silnych nawałnic, marznącego opadu, silnych fal górskich, burzy piaskowej, burzy pyłowej, zamieci śnieżnej, tornada lub trąby wodnej w strefie startu i początkowego wznoszenia.

**GM2 ATS.TR.305(a); (b); (c) Zakres służby informacji powietrznej**  
INFORMACJE DLA STATKÓW POWIETRZNYCH PRZEKAZYWANE PRZEZ ORGANY AFIS – INFORMACJA DLA STATKÓW POWIETRZNYCH PRZYLATUJĄCYCH

(a) Przed wejściem statku powietrznego do kręgu nadlotniskowego lub przed rozpoczęciem podejścia do lądowania, organ AFIS powinien przekazać statkowi powietrznemu następujące elementy informacji w podanej kolejności, z wyjątkiem takich elementów, o których wiadomo, że zostały już odebrane przez statek powietrzny:

- (1) ..... droga startowa w użyciu;

(2) .....kierunek i prędkość wiatru przyziemnego, w tym jego znaczące zmiany;

(3)wartość ciśnienia dla nastawienia wysokościomierza według QNH oraz, zgodnie z lokalnymi ustaleniami lub na żądanie pilota, wartość ciśnienia dla nastawienia wysokościomierza według QFE.

(b)W przypadku przylatujących statków powietrznych w locie IFR zamierzających wykonać podejście według wskazań przyrządów, organ AFIS powinien, tak szybko jak to możliwe, po nawiązaniu przez statek powietrzny łączności z tym organem, przekazać do statku powietrznego następujące elementy informacji w podanej kolejności, z wyjątkiem takich elementów, o których wiadomo, że zostały już odebrane przez statek powietrzny:

(1) .....droga startowa w użyciu;

(2) .....informacje meteorologiczne zgodnie z poniższym:

(i) .....kierunek i prędkość wiatru przyziemnego, w tym jego znaczące zmiany;

(ii)..... widzialność i, stosownie do przypadku, zasięg widzenia wzdłuż drogi startowej (RVR);

(iii)..... aktualna pogoda;

(iv)zachmurzenie poniżej 1500 m (5000 ft) lub poniżej największej minimalnej wysokości bezwzględnej sektorowej, w zależności od tego, która wartość jest większa; cumulonimbus; jeżeli niebo nie jest widoczne widzialność pionowa, gdy jest dostępna;

(v).....temperatura powietrza;

(vi)..... temperatura punktu rosy, na podstawie regionalnego porozumienia żeglugi powietrznej;

(vii)..... nastawa(y) wysokościomierza;

(viii)każda dostępna informacja dotycząca znaczących zjawisk meteorologicznych w strefie podejścia; oraz

(ix)..... prognoza do lądowania typu TREND, gdy jest dostępna.

(c)W przypadku przylatujących statków powietrznych w locie IFR wykonujących podejście według wskazań przyrządów, na początku podejścia końcowego organ AFIS powinien przysyłać do statku powietrznego następujące informacje:

(1)znaczące odchylenia od średniego kierunku i prędkości wiatru przyziemnego. „Znaczące odchylenia” zostały określone w pkt (a)(3) MET.TR.205. Jeżeli jednak organ AFIS przekazuje informacje o wietrze w postaci składowych, znaczące zmiany to:

(i) .....średnia składowa wiatru czołowego: 19 km/h (10 kt);

(ii)..... średnia składowa wiatru tylnego: 4 km/h (2 kt); oraz

(iii).....średnia składowa wiatru bocznego: 9 km/h (5 kt);

(2)ostatnie, jeżeli są, informacje o ewentualnie występujących uskokach wiatru i/lub turbulencji w strefie podejścia końcowego; oraz

(3)aktualna widzialność na kierunku podejścia i lądowania lub, gdy jest dostępna, aktualna wartość zasięgu widzenia wzdłuż drogi startowej (RVR) i ewentualne tendencje jej zmiany.

(d)W przypadku przylatujących statków powietrznych w locie IFR wykonujących podejście według wskazań przyrządów, podczas podejścia końcowego organ AFIS powinien niezwłocznie przysyłać do statku powietrznego następujące informacje:

(1) ..... nagłe wystąpienie sytuacji niebezpiecznych (np. nieupoważniony ruch na drodze startowej);

(2)znaczące zmiany aktualnego wiatru przyziemnego, wyrażone w wartościach minimalnych i maksymalnych;



- (3) ..... istotne zmiany stanu nawierzchni drogi startowej;
- (4) ..... zmiany stanu użytkowego niezbędnych pomocy wzrokowych i niewzrokowych;
- (5) zmiany obserwowanych wartości RVR, zgodnie ze stosowaną skalą pomiarów, lub zmiany wartości widzialności na kierunku podejścia i lądowania

**GM3 ATS.TR.305(a); (b); (c) Zakres służby informacji powietrznej****INFORMACJE O RUCHU DLA STATKÓW POWIETRZNYCH W KONTEKŚCIE AFIS**

Organ AFIS powinien w stosownych przypadkach przekazywać następujące informacje:

- (a) ..... kierunek lotu danego statku powietrznego;
- (b) typ i kategorie odpowiednich statków powietrznych z uwzględnieniem turbulencji w śladzie aerodynamicznym (jeżeli są znane);
- (c) ..... poziom przelotu danego statku powietrznego, w tym możliwe zmiany;
- (d) namiar względny na dany statek powietrzny określony wg dwunastogodzinnej tarczy zegara oraz odległość od kolizyjnego ruchu; lub
- (1) ..... rzeczywista lub przewidywana pozycja danego statku powietrznego; lub  
.....
- (2) ..... szacowane czasy; oraz
- (e) wszelkie inne informacje uznane za istotne (np. zbliżanie się do strefy informacji powietrznej lub jej przekraczanie, przewidywany czas startu lub lądowania).

**GM4 ATS.TR.305(a); (b); (c) Zakres służby informacji powietrznej****INFORMACJE O RUCHU LOKALNYM DLA STATKÓW POWIETRZNYCH W KONTEKŚCIE AFIS**

Organy AFIS powinny terminowo wydawać informacje o ruchu dotyczące ruchu lokalnego, bezpośrednio lub za pośrednictwem organu zapewniającego służbę kontroli zbliżania, gdy w ocenie organu AFIS takie informacje są niezbędne ze względów bezpieczeństwa lub gdy żądają tego statki powietrzne. Ruch lokalny powinien być opisany w taki sposób, aby pilot mógł go łatwo zidentyfikować.

**GM5 ATS.TR.305(a); (b); (c) Zakres służby informacji powietrznej****TURBULENCJA W ŚLADZIE AERODYNAMICZNYM I ZAGROŻENIE POWODOWANE PODMUCHEM SILNIKÓW ODRZUTOWYCH**

(a) Odpowiedzialność za unikanie turbulencji w śladzie aerodynamicznym spoczywa wyłącznie na dowódcy statku powietrznego. Organy AFIS powinny w miarę możliwości informować statki powietrzne o spodziewanym niebezpieczeństwie powodowanym turbulencją w śladzie aerodynamicznym. Takie informacje będą zawarte w ostrzeżeniu „uwaga na turbulencje w śladzie aerodynamicznym” i mogą również obejmować istotne informacje dotyczące danego statku powietrznego.

(b) Zapewniając informacje, organy AFIS powinny brać pod uwagę niebezpieczeństwa powstające od podmuchu silników odrzutowych lub zawirowań od śmigieł, dla statków powietrznych kołujących, startujących lub lądujących, szczególnie przy przecinaniu dróg startowych będących w użyciu oraz dla pojazdów i personelu działającego na lotnisku.

**AMC1 ATS.TR.305(a)(5) Zakres służby informacji powietrznej****ISTOTNA INFORMACJA O WARUNKACH NA LOTNISKU**

Istotne informacje o warunkach na lotnisku powinny być podawane każdemu statkowi powietrznemu, chyba że wiadomo, iż dany statek otrzymał już część lub wszystkie takie informacje z innych źródeł, w tym NOTAM(y), rozgłaszania ATIS oraz zobrazowanie odpowiednich sygnałów. Informacje te powinny być przekazane w odpowiednim czasie, tak aby dowódca statku powietrznego mógł je właściwie wykorzystać, a niebezpieczeństwa powinny być określone możliwie jak najwyraźniej.

**GM1 do AMC1 ATS.TR.305(a)(5) Zakres służby informacji powietrznej**  
ISTOTNA INFORMACJA O WARUNKACH NA LOTNISKU

(a) Istotne informacje o warunkach na lotnisku są informacjami niezbędnymi dla bezpiecznej eksploatacji statków powietrznych, odnoszącymi się do stanu pola ruchu naziemnego lub do urządzeń zwykle związanych z tym polem. Na przykład, prace budowlane odbywające się na drodze kołowania niepołączonej z drogą startową w użyciu nie stanowiłyby istotnych informacji dla żadnego statku powietrznego z wyjątkiem tego, który kołowałby w pobliżu odbywających się prac. Inny przykład, jeżeli cały ruch lotniczy na lotnisku musi być ograniczony tylko do dróg startowych, wówczas fakt ten jest uznany za istotną informację lotniskową dla każdego statku powietrznego nieznającego tego lotniska.

(b) Istotne informacje o warunkach na lotnisku powinny obejmować informacje dotyczące następujących kwestii:

(1) prace budowlane lub konserwacyjne na polu ruchu naziemnego lub w bezpośrednim sąsiedztwie tego pola;

(2) nierówne lub popękane nawierzchnie na drodze startowej, drodze kołowania lub na płycie postojowej, bez względu na to, czy są oznakowane, czy nie;

(3) woda, śnieg, topniejący śnieg, lód lub szron na drodze startowej, drodze kołowania albo płycie postojowej;

(4) płyny chemiczne do odladzania i zapobiegania oblodzeniu lub inne zanieczyszczenia na drodze startowej, drodze kołowania lub na płycie;

(5) inne tymczasowe niebezpieczeństwa, takie jak zaparkowane statki powietrzne lub ptaki na ziemi i w powietrzu;

(6) ..... awaria lub nieprawidłowe działanie części lub całego systemu świetlnego lotniska; oraz

(7) ..... wszelkie inne stosowne informacje.

(c) Organ kontroli lotniska lub organ AFIS nie zawsze posiada aktualną informację o warunkach na płytach. Odpowiedzialność organu kontroli lotniska lub organu AFIS w odniesieniu do płyt, uwzględniając informacje zawarte w pkt (a) i (b), ogranicza się do przekazania statkom powietrznym informacji zapewnianych przez operatora odpowiedzialnego za płyty.

**AMC2 ATS.TR.305(a)(5) Zakres służby informacji powietrznej**

INFORMACJE DLA STATKÓW POWIETRZNYCH ODLATUJĄCYCH - STATUS OPERACYJNY WZROKOWYCH I NIEWZROKOWYCH POMOCY

Informacje dotyczące zmian w statusie operacyjnym pomocy wzrokowych lub niewzrokowych, mających znaczenie dla startu i wznoszenia, powinny być bezzwłocznie przekazywane odlatującemu statkowi powietrznemu, chyba że wiadomo, iż statek powietrzny te informacje już otrzymał.

**GM1 ATS.TR.305(a)(6) Zakres służby informacji powietrznej**

INFORMACJE O BALONACH WOLNYCH BEZZAŁOGOWYCH

(a) Po otrzymaniu zawiadomienia o zamierzonych lotach średnich lub ciężkich balonów wolnych bezzałogowych, organ służb ruchu lotniczego powinien rozesłać informację do wszystkich zainteresowanych. Informacja powinna zawierać:

(1) .....oznaczenie lotu balonu lub nazwę kodową przedsięwzięcia;

(2) ..... klasyfikację i opis balonu;

(3) ..... kod SSR lub częstotliwość NDB, stosownie do przypadku;

(4) ..... miejsce wypuszczenia;

(5) ..... przewidywany czas rozpoczęcia wypuszczenia lub planowany okres wypuszczeń;

(6) .....przewidywany kierunek wznoszenia;

(7) ..... poziom(y) przelotu (barometryczna wysokość bezwzględna); oraz

(8)przewidywany czas, jaki upłynie do przekroczenia barometrycznej wysokości bezwzględnej 18 000 m (60 000 ft) lub osiągnięcia poziomu przelotu, jeżeli poziom ten znajduje się na barometrycznej wysokości bezwzględnej 18 000 m (60 000 ft) lub niżej włącznie z przewidywaną pozycją.

(b)Po otrzymaniu zawiadomienia, że średni lub ciężki balon wolny bezzałogowy został wypuszczony, organ służb ruchu lotniczego powinien rozesłać informację do wszystkich zainteresowanych. Informacja powinna zawierać:

(1) .....oznaczenie lotu balonu lub nazwę kodową przedsięwzięcia;

(2) ..... klasyfikację i opis balonu;

(3) ..... kod SSR lub częstotliwość NDB, stosownie do przypadku;

(4) ..... miejsce wypuszczenia;

(5) ..... czas wypuszczenia (wypuszczeń);

(6)przewidywany czas, w którym barometryczna wysokość bezwzględna 18 000 m (60 000 ft) zostanie przekroczona lub przewidywany czas, w którym poziom przelotu zostanie osiągnięty, jeżeli poziom ten znajduje się na barometrycznej wysokości bezwzględnej 18 000 m (60 000 ft) lub niżej, oraz przewidywaną pozycję;

(7) .....przewidywaną datę i czas zakończenia lotu; oraz

(8) ..... planowaną pozycję kontaktu z ziemią, stosownie do przypadku.

(c)Właściwy organ służb ruchu lotniczego przewidując, że ciężki lub średni balon wolny bezzałogowy przekroczy podczas lotu granice państwowe, przesyła NOTAM-em zawiadomienie do zainteresowanych organów ATS Państw o zamierzonym, a następnie rzeczywistym wypuszczeniu balonów. Jeżeli tak ustalono między zainteresowanymi Państwami, to zawiadomienie o wypuszczeniu balonów może być przekazane ustnie bezpośrednimi łączami ATS między odpowiednimi ACC/ośrodkami informacji powietrznej.

#### **AMC1 ATS.TR.305(a)(7) Zakres służby informacji powietrznej**

##### **INFORMACJE O NIEPRAWIDŁOWEJ KONFIGURACJI I STANIE STATKU POWIETRZNEGO**

(a)Jeżeli kontroler lotniska lub informator AFIS zauważy nieprawidłową konfigurację lub nieprawidłowy stan statku powietrznego albo zostanie o nich zawiadomiony, łącznie z takimi sytuacjami jak niewypuszczone lub częściowo wypuszczone podwozie, nietypowa emisja dymu z jakiegokolwiek części statku powietrznego, wówczas dany statek powietrzny powinien być o tym natychmiast informowany.

(b)Na prośbę załogi lotniczej odlatującego statku powietrznego, podejrzewającej uszkodzenie statku, droga startowa powinna zostać bezzwłocznie sprawdzona, a załoga lotnicza jak najszybciej poinformowana o znalezieniu, lub też nie, jakichkolwiek części statku powietrznego lub szczątków ptaków lub zwierząt na tej drodze startowej.

#### **GM1 ATS.TR.305(a)(8) Zakres służby informacji powietrznej**

##### **INFORMACJE O REZERWACJI I OGRANICZENIACH PRZESTRZENI POWIETRZNEJ**

Służba informacji powietrznej powinna obejmować zapewnianie odpowiednich informacji o ograniczeniach i/lub rezerwacjach przestrzeni powietrznej, jak określono również w rozporządzeniu (WE) nr 2150/2005.

**GM2 ATS.TR.305(a)(8) Zakres służby informacji powietrznej****INFORMACJE O POGODZIE W PRZESTRZENI KOSMICZNEJ**

Jeśli są dostępne, informacje o zjawiskach pogodowych w przestrzeni kosmicznej, które mają wpływ na łączność radiową wysokiej częstotliwości, łączność satelitarną, systemy nawigacji i dozoru oparte na GNSS i/lub stwarzają ryzyko promieniowania dla pasażerów statków powietrznych na poziomach lotu, w obszarze odpowiedzialności organu służb ruchu lotniczego powinny być przekazywane do statku powietrznego, którego to dotyczy.

**GM1 ATS.TR.305(b)(1) Zakres służby informacji powietrznej****INFORMACJE DOTYCZĄCE WARUNKÓW POGODOWYCH NA LOTNISKU ODLOTU, DOCELOWYM I ZAPASOWYM**

Piloci zwykle uzyskują informacje o warunkach pogodowych z odpowiedniego biura przed wykonaniem lotu. Informacje istotne lub związane z bezpieczeństwem są zwykle przekazywane przy użyciu łączności radiowej, jeśli są dostępne.

**GM1 ATS.TR.305(b)(2) i (c)(1) Zakres służby informacji powietrznej****INFORMACJE DOTYCZĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWA KOLIZJI**

Informacje dotyczące niebezpieczeństwa kolizji obejmują tylko znane czynności, które stanowią ryzyko dla danego statku powietrznego. Dostępność takich informacji dla służb ruchu lotniczego może być czasami niepełna (np. ograniczenia w zasięgu radarowym lub radiowym, opcjonalny kontakt radiowy pilotów, ograniczenia w dokładności przekazywanych przez pilotów informacji lub niepotwierdzony poziom informacji), a zatem służby ruchu lotniczego nie mogą brać odpowiedzialności za ich wydawanie przez cały czas ani za ich dokładność.

**GM2 ATS.TR.305(b)(2) Zakres służby informacji powietrznej****SŁUŻBA DOZOROWANIA ATS - INFORMACJE DOTYCZĄCE RUCHU NA KOLIZYJNYCH ŚCIEŻKACH**

W przypadku zaobserwowania, że zidentyfikowany lot IFR wykonywany poza przestrzenią powietrzną kontrolowaną znajduje się na kolizyjnej ścieżce lotu z innym statkiem powietrznym, pilot powinien, w miarę możliwości:

- (a) zostać poinformowany o potrzebie podjęcia działań w celu uniknięcia kolizji oraz, gdy o to poprosi pilot lub gdy w opinii kontrolera ruchu lotniczego, informatora FIS lub informatora AFIS sytuacja to uzasadnia, należy zaproponować działania mające na celu ominięcie innego statku powietrznego; oraz
- (b) ..... zostać powiadomiony, że niebezpieczeństwo przestało istnieć.

**GM1 ATS.TR.305(b)(4) Zakres służby informacji powietrznej****INFORMACJE DLA STATKÓW POWIETRZNYCH PRZEKAZYWANE PRZEZ ORGANY AFIS – PROCEDURY URUCHAMIANIA SILNIKÓW W OKREŚLONYM CZASIE**

(a) Procedury uruchamiania silników w określonym czasie powinny być wdrożone tam, gdzie jest to konieczne, w celu zapobiegania zagęszczeniu i nadmiernym opóźnieniom na polu manewrowym lub gdy jest to uzasadnione przepisami ATFM. Procedury uruchamiania silników w określonym czasie powinny być zawarte w lokalnych instrukcjach i powinny określać kryteria i warunki wskazujące kiedy i w jaki sposób czas uruchomienia silników jest obliczany i przekazywany odlatującym statkom powietrznym.

(b) Jeżeli statek powietrzny podlega przepisom ATFM, należy doradzić mu uruchomienie silników zgodnie z przydzielonym „slotem”.

**GM1 ATS.TR.305(c)(1) Zakres służby informacji powietrznej****NIEUPRAWNIONE WTARGNIĘCIE NA DROGĘ STARTOWĄ LUB PRZESZKODY NA DRODZE STARTOWEJ**

W przypadku gdy informator AFIS pozyska wiedzę o nieuprawnionym wtargnięciu na drogę startową lub o jego zbliżającym się wystąpieniu, lub o istnieniu jakiejkolwiek przeszkody na drodze startowej lub w jej bliskim sąsiedztwie, która może zagrozić bezpieczeństwu statku powietrznego startującego lub lądującego, należy podjąć odpowiednie działania mające na celu poinformowanie statku powietrznego o wtargnięciu lub przeszkodzie na drodze startowej oraz o miejscu wystąpienia w stosunku do drogi startowej.

**GM2 ATS.TR.305(c)(1) Zakres służby informacji powietrznej**

Informatorzy AFIS powinni stale obserwować wszystkie operacje lotnicze na lotnisku i w jego pobliżu, a także pojazdy i personel na polu manewrowym w celu wykonania zadania określonego w pkt (c)(1) ATS.TR.305.

**GM1 ATS.TR.305(c)(2) Zakres służby informacji powietrznej****DROGA STARTOWA W UŻYCIU NA LOTNISKACH AFIS**

(a)Zwykle statek powietrzny ląduje i startuje pod wiatrem, chyba że ze względów bezpieczeństwa lub innych czynników lokalnych wynika, że preferowany jest inny kierunek.

(b)Przy rozważaniu najodpowiedniejszej drogi startowej w użyciu do startu i lądowania statków powietrznych, oprócz prędkości i kierunku wiatru przyziemnego, należy wziąć pod uwagę inne istotne czynniki, takie jak:

- (1) ..... konfiguracja drogi startowej;
- (2) ..... warunki meteorologiczne;
- (3) ..... procedury podejścia według wskazań przyrządów;
- (4) ..... dostępne pomoce do podejścia i lądowania;
- (5) ..... kręgi nadlotniskowe;
- (6) ..... uwarunkowania związane z przestrzenią powietrzną;
- (7) ..... długość dróg startowych; oraz
- (8) ..... inne czynniki wskazane w lokalnych instrukcjach.

(c)Jeżeli informatorzy AFIS przekazują informacje dotyczące drogi startowej w użyciu, należy je interpretować jako sugestię dla pilota, która droga startowa będzie najbardziej odpowiednia do startu i lądowania, w oparciu o dostępne informacje. Za decyzję o wyborze i użyciu drogi startowej odpowiada dowódca statku powietrznego. Dowódca statku powietrznego może odmówić użycia drogi startowej zasugerowanej przez informatora AFIS. W takich okolicznościach informatorzy AFIS powinni podać szczegółowe informacje na temat innego ruchu lotniskowego, który wykorzystuje drogę startową w użyciu, aby pomóc pilotowi w wypełnianiu obowiązków wynikających z SERA.3205 rozporządzenia (UE) nr 923/2012 podczas korzystania z alternatywnej drogi startowej.

**GM1 ATS.TR.305(d)(3) Zakres służby informacji powietrznej****INNE ZAINTERESOWANE ORGANY SŁUŻB RUCHU LOTNICZEGO**

„Inne zainteresowane organy służb ruchu lotniczego” to te, które mają pod swoją jurysdykcją loty, które mają wejść do danej przestrzeni powietrznej na późniejszym etapie lotu. Loty te mogą na przykład wymagać zmiany trasy przed wejściem do danej przestrzeni powietrznej. Na przykład specjalny meldunek z powietrza dotyczący pyłu wulkanicznego lub erupcji wulkanu mógłby być przesłany do statku powietrznego przez organy służb ruchu lotniczego w FIR sąsiadującym z tym, którego dotyczy ten meldunek z powietrza.

**GM1 ATS.TR.310 Rozgłaszanie fonicznej służby automatycznej informacji lotniskowej (foniczny ATIS)****KOMUNIKAT ROZGŁASZANIA ATIS**

Komunikat rozgłaszania fonicznego ATIS powinien, jeśli to możliwe, nie przekraczać 30 sekund, zwracając uwagę, aby szybkość transmisji lub sygnał identyfikacyjny pomocy nawigacyjnej używanej do transmisji ATIS nie pogorszyły czytelności komunikatu ATIS. Komunikat rozgłaszania ATIS powinien uwzględniać możliwości człowieka. Dodatkowe wytyczne dotyczące możliwości i ograniczeń człowieka znajdują się w dokumencie ICAO Doc 9683 „Podręcznik szkolenia w zakresie czynnika ludzkiego”.

**GM1 ATS.TR.310(f) Rozgłaszanie fonicznej służby automatycznej informacji lotniskowej (foniczny ATIS)****KANAŁY ROZGŁASZANIA ATIS**

Tam, gdzie rozgłaszanie fonicznego ATIS jest dostępne w więcej niż jednym języku, dla każdego języka należy zastosować oddzielny kanał.

**GM1 ATS.TR.315 Służba cyfrowej automatycznej informacji lotniskowej (D-ATIS)**

Wytyczne dotyczące D-ATIS są zawarte w dokumencie ICAO Doc 9694 „Podręcznik zastosowań łącza przesyłania danych w służbach ruchu lotniczego”.

**GM1 ATS.TR.320 Służba automatycznej informacji lotniskowej (foniczna lub łączem transmisji danych)****TREŚĆ KOMUNIKATÓW ATIS**

(a) Treść komunikatów ATIS jest określona w SERA.9010 rozporządzenia (UE) nr 923/2012, a dokładniej:

(1) elementy informacji komunikatów ATIS zawierających zarówno informacje dotyczące przylotów, jak i odlotów są określone w pkt (b) SERA.9010 w podanej kolejności;

(2) elementy informacji komunikatów ATIS zawierających wyłącznie informacje o przylocie są określone w pkt (c) SERA.9010 w podanej kolejności; oraz

(3) elementy informacji komunikatów ATIS zawierających wyłącznie informacje o odlotach są określone w pkt (d) SERA.9010 w podanej kolejności.

(b) ..... Treść komunikatów ATIS powinna być jak najkrótsza.

(c) Informacje dodatkowe do tych określonych w SERA.9010 rozporządzenia (UE) nr 923/2012, na przykład informacje już dostępne w AIP i NOTAM, powinny być zamieszczane tylko wtedy, gdy jest to uzasadnione w wyjątkowych okolicznościach.

**GM1 ATS.TR.325 Rozgłaszanie VOLMET i D-VOLMET****WYRAŻENIA FRAZEologiczne DOTYCZĄCE ROZGŁASZANIA VOLMET**

Wytyczne dotyczące standardowych radiotelefonicznych wyrażeń frazeologicznych, które mają być stosowane w rozgłaszaniu VOLMET, są dostępne w dokumencie ICAO Doc 9377 „Podręcznik koordynacji między służbami ruchu lotniczego, służbami informacji lotniczej i lotniczą służbą meteorologiczną”, Dodatek 1.

**GM1 ATS.TR.400(a)(2) Zastosowanie****INSTRUKCJE DOTYCZĄCE ZAPEWNIANIA SŁUŻBY ALARMOWEJ DLA STATKÓW POWIETRZNYCH, O KTÓRYCH ORGANY SŁUŻB RUCHU LOTNICZEGO ZOSTAŁY W INNY SPOSÓB ZAWIADOMIONE**

Instytucja zapewniająca służby ruchu lotniczego powinna zapewnić, aby odpowiednie instrukcje, zatwierdzone przez właściwy organ, były udzielane jej organom służb ruchu lotniczego, dotyczące zapewniania służby alarmowej statkom powietrznym „o których organy służb ruchu lotniczego zostały w inny sposób zawiadomione”. Takie instrukcje powinny obejmować opcje dla przypadków, w których kontakt radiowy nie jest obowiązkowy, a dobrowolna łączność radiowa została przerwana bez prawidłowego zakończenia kontaktu. Instrukcje te powinny wyjaśniać, jakiego rodzaju informacje

można wykorzystać do zapewnienia służby alarmowej statkom powietrznym, które nie złożyły planu lotu, w oparciu o dostępne technologie i lokalne warunki operacyjne (np. użycie awaryjnych kodów transpondera lub zadeklarowana awaria dostępnych kanałów łączności).

### **GM1 ATS.TR.400(b) Zastosowanie**

#### **KOORDYNACJA DZIAŁAŃ SŁUŻBY ALARMOWEJ**

(a) Jeżeli służba alarmowa jest wymagana wobec statku powietrznego wykonującego lot poprzez więcej niż jeden FIR lub obszar kontrolowany, oraz jeżeli pozycja tego statku powietrznego jest wątpliwa, odpowiedzialność za koordynację służby alarmowej spoczywa na organie służb ruchu lotniczego danego FIR lub organie kontroli obszaru:

(1) w granicach którego statek powietrzny wykonywał lot i utrzymywał ostatnio łączność radiową powietrze-ziemia; lub

(2) do którego statek powietrzny zamierzał wlecieć po nawiązaniu łączności na granicy tego obszaru w pobliżu granicy dwóch FIR-ów lub obszarów kontrolowanych; lub

(3) w granicach którego znajduje się punkt pośredniego lądowania lub punkt docelowy, dla danego statku powietrznego:

(i) ..... gdy statek powietrzny nie jest wyposażony w odpowiedni sprzęt dla łączności radiowej; lub

(ii) ..... nie był zobowiązany do przekazywania meldunków pozycyjnych.

(b) ..... Organ odpowiedzialny za zapewnienie służby alarmowej, zgodnie z pkt (b), powinien:

(1) powiadomić organy zapewniające służbę alarmową w innych zainteresowanych FIR-ach lub obszarach kontrolowanych o fazie lub fazach sytuacji awaryjnej oprócz poinformowania ośrodka koordynacji poszukiwania i ratownictwa, z którym współpracuje;

(2) poprosić te organy o udzielenie pomocy w poszukiwaniu jakichkolwiek użytecznych informacji o statku powietrznym, który przypuszczalnie znajduje się w sytuacji awaryjnej za pomocą wszystkich odpowiednich środków i dostępnych urządzeń łączności;

(3) zbierać informacje uzyskane podczas każdej fazy sytuacji awaryjnej oraz, po ich weryfikacji w razie potrzeby, przekazać je do ośrodka koordynacji poszukiwania i ratownictwa; oraz

(4) ..... ogłosić zakończenie sytuacji awaryjnej stosownie do okoliczności.

(b) Otrzymując niezbędne informacje wymagane zgodnie z pkt (b) ATS.TR.405, należy zwrócić szczególną uwagę na informowanie zainteresowanego ośrodka koordynacji poszukiwania i ratownictwa o częstotliwościach w niebezpieczeństwie dostępnych dla ocalałych. Wspomniane informacje są wymienione w pozycji 19 planu lotu, ale normalnie nie są przesyłane.

### **AMC1 ATS.TR.400(d) Zastosowanie**

#### **ALARMOWANIE SŁUŻB RATOWNICZYCH I PRZECIWPOŻAROWYCH**

Lokalne instrukcje, jak w określono pkt (d) ATS.TR.400, powinny określać rodzaj informacji, które mają być przekazywane służbom ratowniczym i przeciwpożarowym przez organ kontroli lotniska lub organ kontroli zbliżania lub odpowiedni organ AFIS, w tym typ statku powietrznego i rodzaj sytuacji awaryjnej oraz, jeśli to możliwe, liczba osób na pokładzie oraz wszelkie towary niebezpieczne przewożone na pokładzie statku powietrznego.

### **GM1 ATS.TR.405(a)(1) Powiadamianie ośrodków koordynacji poszukiwania i ratownictwa**

#### **ZGŁOSZENIE STATKU POWIETRZNEGO NA POTRZEBY FAZY NIEPEWNOŚCI**

Jeżeli po upływie planowanego lub spodziewanego czasu zgłoszenia (który może być określonym odstępem czasowym przewidzianym na podstawie regionalnych porozumień żeglugi powietrznej) nie otrzymano żadnego meldunku ze statku powietrznego, organ służb ruchu lotniczego powinien, w ciągu 30 minut, podjąć starania w celu uzyskania meldunku od tego statku powietrznego, aby móc zastosować przepisy dotyczące „fazy niepewności”, jeżeli okoliczności uzasadniają takie postępowanie.

#### **GM1 ATS.TR.405(a)(2)(ii) Powiadamianie ośrodków koordynacji poszukiwania i ratownictwa**

ZGŁOSZENIE O UTRACONYM STATKU POWIETRZNYM – DZIAŁANIA ORGANU KONTROLI LOTNISKA

Jeżeli statek powietrzny nie zgłasza się po przekazaniu do organu kontroli lotniska, lub po zgłoszeniu przerywa łączność radiową i w obydwu przypadkach nie ląduje w ciągu 5 minut po przewidywanym czasie lądowania, ten sam organ kontroli lotniska powinien, zgodnie z pkt (c) ATS.TR.400, zgłosić sytuację do organu kontroli zbliżania, ACC lub ośrodka informacji powietrznej, lub do ośrodka koordynacji poszukiwania i ratownictwa lub ośrodka pomocniczego.

#### **GM1 ATS.TR.405(a)(2)(iii) Powiadamianie ośrodków koordynacji poszukiwania i ratownictwa**

ZGŁOSZENIE O UTRACONYM STATKU POWIETRZNYM – DZIAŁANIA ORGANU AFIS

Jeżeli statek powietrzny nie zgłosi się do organu AFIS lub przerwie kontakt radiowy z organem AFIS w okolicznościach określonych przez właściwy organ, ten sam organ AFIS powinien, zgodnie z pkt (c) ATS.TR.400, zgłosić sytuację do organu kontroli zbliżania, ACC lub ośrodka informacji powietrznej, lub do ośrodka koordynacji poszukiwania i ratownictwa lub ośrodka pomocniczego.

#### **GM1 ATS.TR.405(c) Powiadamianie ośrodków koordynacji poszukiwania i ratownictwa**

INFORMACJE NA POTRZEBY SŁUŻBY ALARMOWEJ

W przypadku braku informacji określonych w pkt (b) ATS.TR.405, organy służb ruchu lotniczego powinny wyraźnie wskazać ośrodkowi koordynacji poszukiwania i ratownictwa informacje, które nie były dostępne w momencie powiadomienia o fazie niebezpieczeństwa.

#### **GM1 ATS.TR.405(d) Powiadamianie ośrodków koordynacji poszukiwania i ratownictwa**

ANULOWANIE DZIAŁAŃ DOTYCZĄCYCH SŁUŻBY ALARMOWEJ

Za anulowanie działań zainicjowanych przez ośrodek koordynacji poszukiwania i ratownictwa odpowiada ten ośrodek.

#### **AMC1 ATS.TR.415 Śledzenie statku powietrznego w sytuacji awaryjnej**

ŚLEDZENIE STATKU POWIETRZNEGO W SYTUACJI AWARYJNEJ, PODCZAS KTÓREJ ZAPEWNIANE SĄ SŁUŻBY DOZOROWANIA ATS

Przebieg lotu statku powietrznego w sytuacji awaryjnej powinien być monitorowany i (jeśli to możliwe) śledzony na wskaźniku sytuacji, dopóki statek powietrzny nie znajdzie się poza zasięgiem systemu dozoru ATS, a informacje o położeniu należy przekazać wszystkim organom służb ruchu lotniczego, które mogą być w stanie udzielić pomocy temu statkowi powietrznemu. W stosownych przypadkach należy również dokonać przekazania do sąsiednich sektorów.



Załącznik nr 6

***Agencja Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego***

---

**Akceptowalne sposoby spełnienia  
wymagań (AMC)  
oraz  
materiały zawierające wytyczne (GM)  
do załącznika V – MET – Szczegółowe  
wymagania dotyczące instytucji  
zapewniających służby meteorologiczne  
do rozporządzenia nr 2017/373**

Wydanie pierwsze

8 marca 2017 r.<sup>1</sup> uwzględniające zmianę 1 z 2020 r. i zmianę 2 z 2022 r.

---

<sup>1</sup> W odniesieniu do daty wejścia w życie niniejszego wydania, prosba o odniesienie się do Decyzji 2017/001/R w Dzienniku Urzędowym Agencji.

## SPIS TREŚCI

|                                                                                                                                 |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>PODCZEŚĆ A — DODATKOWE WYMAGANIA ORGANIZACYJNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY METEOROLOGICZNE (MET.OR) .....</b> | <b>7</b> |
| Sekcja 1 — Wymagania ogólne .....                                                                                               | 7        |
| GM1 MET.OR.100 Dane i informacje meteorologiczne .....                                                                          | 7        |
| GM2 MET.OR.100 Dane i informacje meteorologiczne .....                                                                          | 7        |
| AMC1 MET.OR.100(a) Dane i informacje meteorologiczne .....                                                                      | 7        |
| GM1 MET.OR.100(a) Dane i informacje meteorologiczne .....                                                                       | 7        |
| GM1 MET.OR.105(b) Zachowywanie informacji meteorologicznych .....                                                               | 8        |
| GM1 MET.OR.110 Wymagania dotyczące wymiany informacji meteorologicznych .....                                                   | 8        |
| GM2 MET.OR.110 Wymagania dotyczące wymiany informacji meteorologicznych .....                                                   | 8        |
| GM1 MET.OR.110(a) Wymagania dotyczące wymiany informacji meteorologicznych .....                                                | 8        |
| GM1 MET.OR.120 Powiadomienie światowych centrów prognoz obszarowych (WAFC) o rozbieżnościach .....                              | 8        |
| Sekcja 2 — Wymagania szczegółowe .....                                                                                          | 9        |
| Rozdział 1 — Wymagania dotyczące lotniczych stacji meteorologicznych .....                                                      | 9        |
| GM1 MET.OR.200(a) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje.....                                                             | 9        |
| AMC1 MET.OR.200(a) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                                           | 9        |
| GM1 MET.OR.200(a)(2) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                                         | 9        |
| AMC1 MET.OR.200(a)(3) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                                        | 9        |
| AMC2 MET.OR.200(a)(3) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                                        | 9        |
| GM1 MET.OR.200(a)(3) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                                         | 9        |
| AMC1 MET.OR.200(b) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                                           | 10       |
| AMC2 MET.OR.200(b) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                                           | 10       |
| GM1 MET.OR.200(b) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                                            | 10       |
| GM2 MET.OR.200(b) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                                            | 10       |
| GM3 MET.OR.200(b) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                                            | 11       |
| AMC1 MET.OR.200(c) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                                           | 11       |
| AMC1 MET.OR.200(d) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                                           | 11       |
| AMC1 MET.OR.210 Obserwacja elementów meteorologicznych .....                                                                    | 11       |
| AMC2 MET.OR.210 Obserwacja elementów meteorologicznych .....                                                                    | 11       |
| Rozdział 2 — Wymagania dotyczące lotniskowych biur meteorologicznych .....                                                      | 12       |
| AMC1 MET.OR.215(a) Prognozy i inne informacje .....                                                                             | 12       |
| GM1 MET.OR.215(a) Prognozy i inne informacje .....                                                                              | 12       |
| GM2 MET.OR.215(a) Prognozy i inne informacje .....                                                                              | 12       |
| AMC1 MET.OR.215(c) Prognozy i inne informacje .....                                                                             | 12       |
| GM1 MET.OR.215(c) Prognozy i inne informacje .....                                                                              | 12       |
| GM2 MET.OR.215(c) Prognozy i inne informacje .....                                                                              | 12       |
| GM3 MET.OR.215(c) Prognozy i inne informacje .....                                                                              | 12       |
| GM1 MET.OR.215(d) Prognozy i inne informacje .....                                                                              | 12       |
| GM2 MET.OR.215(d) Prognozy i inne informacje .....                                                                              | 13       |
| AMC1 MET.OR.215(e) Prognozy i inne informacje .....                                                                             | 13       |
| AMC1 MET.OR.215(f) Prognozy i inne informacje .....                                                                             | 13       |
| AMC1 MET.OR.215(g) Prognozy i inne informacje .....                                                                             | 13       |
| AMC1 MET.OR.220(a) Prognozy dla lotniska .....                                                                                  | 14       |
| GM1 MET.OR.220(a) Prognozy dla lotniska .....                                                                                   | 14       |
| GM1 MET.OR.225 Prognozy dla lądujących statków powietrznych .....                                                               | 14       |
| GM1 MET.OR.225(a) Prognozy dla lądujących statków powietrznych .....                                                            | 14       |
| GM1 MET.OR.225(b) Prognozy dla lądujących statków powietrznych .....                                                            | 14       |
| GM1 MET.OR.235 Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru .....                                           | 14       |

|                                                                                                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| AMC1 MET.OR.235(b) Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru .....            | 14        |
| GM1 MET.OR.235(c) Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru.....              | 14        |
| GM1 MET.OR.235(d) Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru .....             | 14        |
| GM1 MET.OR.240(a) Informacja do użytku operatora lub załogi lotniczej .....                          | 15        |
| GM1 MET.OR.240(b) Informacja do użytku operatora lub załogi lotniczej .....                          | 15        |
| GM1 MET.OR.240(d) Informacja do użytku operatora lub załogi lotniczej .....                          | 15        |
| GM1 MET.OR.240(e) Informacje do użytku operatora lub załogi lotniczej .....                          | 15        |
| Rozdział 3 — Wymagania dotyczące meteorologicznych biur nadzoru .....                                | 16        |
| AMC1 MET.OR.245(f)(3) Informacje z nadzoru meteorologicznego i inne .....                            | 16        |
| AMC1 MET.OR.250(a) SIGMET .....                                                                      | 16        |
| AMC2 MET.OR.250(a) SIGMET .....                                                                      | 16        |
| GM1 MET.OR.250(a) SIGMET .....                                                                       | 16        |
| AMC1 MET.OR.250(c) SIGMET .....                                                                      | 16        |
| AMC1 MET.OR.255(a) AIRMET .....                                                                      | 16        |
| GM1 MET.OR.255(a) AIRMET .....                                                                       | 16        |
| Rozdział 4 — Wymagania dotyczące centrów doradczych ds. pyłu wulkanicznego (VAACs) .....             | 17        |
| AMC1 MET.OR.265(a) Obowiązki centrum doradczego ds. pyłu wulkanicznego .....                         | 17        |
| GM2 MET.OR.265(a) Obowiązki centrum doradczego ds. pyłu wulkanicznego .....                          | 17        |
| Rozdział 5 — Wymagania techniczne dotyczące centrów doradczych ds. cyklonu tropikalnego (TCACs) .... | 17        |
| AMC1 MET.OR.270(a) Obowiązki centrum doradczego ds. cyklonu tropikalnego .....                       | 17        |
| GM1 MET.OR.270(a) Obowiązki centrum doradczego ds. cyklonu tropikalnego .....                        | 17        |
| Rozdział 6 — Wymagania techniczne dotyczące światowych centrów prognoz obszarowych (WAFCS) .....     | 17        |
| AMC1 MET.OR.275(a) Obowiązki światowego centrum prognoz obszarowych.....                             | 17        |
| <b>PODCZĘŚĆ B — WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY</b>                  |           |
| <b>METEOROLOGICZNE (MET.TR) .....</b>                                                                | <b>18</b> |
| Sekcja 1 — Wymagania ogólne .....                                                                    | 18        |
| AMC1 MET.TR.115(a) Biuletyny meteorologiczne .....                                                   | 18        |
| GM1 MET.TR.115(a) Biuletyny meteorologiczne .....                                                    | 18        |
| GM2 MET.TR.115(a) Biuletyny meteorologiczne .....                                                    | 19        |
| GM3 MET.TR.115(a) Biuletyny meteorologiczne .....                                                    | 19        |
| Sekcja 2 — Wymagania szczegółowe .....                                                               | 19        |
| Rozdział 1 — Wymagania techniczne dotyczące lotniczych stacji meteorologicznych .....                | 19        |
| AMC1 MET.TR.200(a) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                | 19        |
| GM1 MET.TR.200(a) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                 | 22        |
| GM1 MET.TR.200(a) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                 | 23        |
| GM2 MET.TR.200(a) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                 | 24        |
| GM1 MET.TR.200(a)(2) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                              | 26        |
| AMC1 MET.TR.200(a)(4) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                             | 26        |
| GM1 MET.TR.200(a)(4) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                              | 26        |
| AMC1 MET.TR.200(a)(12) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                            | 26        |
| AMC2 MET.TR.200(a)(12) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                            | 27        |
| AMC3 MET.TR.200(a)(12) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                            | 27        |
| AMC4 MET.TR.200(a)(12) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                            | 27        |
| GM1 MET.TR.200(a)(12) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                             | 28        |
| GM2 MET.TR.200(a)(12) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                             | 28        |
| GM3 MET.TR.200(a)(12) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                             | 28        |
| GM1 MET.TR.200(b) & (c) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                           | 28        |
| GM1 MET.TR.200(b) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                 | 28        |
| GM1 MET.TR.200(f) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                 | 29        |
| GM1 MET.TR.200(e)(5) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                              | 29        |
| GM1 MET.TR.200(f) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                                 | 29        |
| AMC1 MET.TR.200(f)(8) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje .....                             | 29        |
| GM1 MET.TR.205(a)(3)(iii)(A) Komunikowanie elementów meteorologicznych .....                         | 29        |
| AMC1 MET.TR.205(b)(3) Komunikowanie elementów meteorologicznych .....                                | 30        |
| AMC2 MET.TR.205(b)(1) Komunikowanie elementów meteorologicznych .....                                | 30        |
| AMC1 MET.TR.205(c) Komunikowanie elementów meteorologicznych .....                                   | 30        |
| AMC1 MET.TR.205(c)(1) Komunikowanie elementów meteorologicznych .....                                | 30        |

|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AMC1 MET.TR.205(c)(3) Komunikowanie elementów meteorologicznych .....                 | 31 |
| AMC1 MET.TR.205(c)(4)(iii) Komunikowanie elementów meteorologicznych .....            | 31 |
| AMC1 MET.TR.205(d) Komunikowanie elementów meteorologicznych .....                    | 31 |
| AMC2 MET.TR.205(d) Komunikowanie elementów meteorologicznych .....                    | 31 |
| AMC3 MET.TR.205(d) Komunikowanie elementów meteorologicznych .....                    | 33 |
| AMC1 MET.TR.205(d)(3) Komunikowanie elementów meteorologicznych .....                 | 33 |
| AMC2 MET.TR.205(d)(3) Komunikowanie elementów meteorologicznych .....                 | 33 |
| GM1 MET.TR.205(d)(3)(i) Komunikowanie elementów meteorologicznych .....               | 34 |
| AMC1 MET.TR.205(e)(1) Komunikowanie elementów meteorologicznych .....                 | 34 |
| AMC2 MET.TR.205(e)(1) Komunikowanie elementów meteorologicznych .....                 | 35 |
| AMC1 MET.TR.205(e)(3) Komunikowanie elementów meteorologicznych .....                 | 35 |
| AMC1 MET.TR.210 Obserwacja elementów meteorologicznych .....                          | 35 |
| GM1 MET.TR.210 Obserwacja elementów meteorologicznych .....                           | 35 |
| GM2 MET.TR.210 Obserwacja elementów meteorologicznych .....                           | 35 |
| AMC1 MET.TR.210(a) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                       | 36 |
| GM1 MET.TR.210(a) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                        | 36 |
| AMC1 MET.TR.210(a)(1) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                    | 36 |
| GM1 MET.TR.210(a)(1) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                     | 36 |
| AMC1 MET.TR.210(a)(2) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                    | 36 |
| AMC1 MET.TR.210(a)(3) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                    | 37 |
| GM1 MET.TR.210(a)(3)(ii) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                 | 37 |
| AMC1 MET.TR.210(b)(1) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                    | 37 |
| AMC1 MET.TR.210(b)(2) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                    | 37 |
| AMC1 MET.TR.210(b)(4) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                    | 37 |
| GM1 MET.TR.210(b)(4)(ii) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                 | 37 |
| AMC1 MET.TR.210(c) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                       | 38 |
| GM1 MET.TR.210(c) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                        | 38 |
| AMC1 MET.TR.210(c) (2) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                   | 38 |
| AMC1 MET.TR.210(c) (3) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                   | 38 |
| GM1 MET.TR.210(c)(3) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                     | 39 |
| GM2 MET.TR.210(c)(3) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                     | 39 |
| GM1 MET.TR.210(c)(5)(ii)(B) Obserwacja elementów meteorologicznych .....              | 39 |
| AMC1 MET.TR.210(d)(1) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                    | 39 |
| AMC1 MET.TR.210(d)(2) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                    | 39 |
| AMC1 MET.TR.210(e) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                       | 39 |
| AMC1 MET.TR.210(e)(2) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                    | 40 |
| AMC1 MET.TR.210(f) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                       | 40 |
| AMC1 MET.TR.210(g)(3) Obserwacja elementów meteorologicznych .....                    | 40 |
| Rozdział 2 — Wymagania techniczne dotyczące lotniskowych biur meteorologicznych ..... | 41 |
| AMC1 MET.TR.215(a) Prognozy i inne informacje .....                                   | 41 |
| AMC2 MET.TR.215(a) Prognozy i inne informacje .....                                   | 41 |
| AMC3 MET.TR.215(a) Prognozy i inne informacje .....                                   | 41 |
| GM1 MET.TR.215(a) Prognozy i inne informacje .....                                    | 42 |
| GM1 MET.TR.215(b) Prognozy i inne informacje .....                                    | 42 |
| GM2 MET.TR.215(b) Prognozy i inne informacje .....                                    | 42 |
| AMC1 MET.TR.215(d)(5) Prognozy i inne informacje .....                                | 42 |
| AMC1 MET.TR.215(e) Prognozy i inne informacje .....                                   | 42 |
| AMC1 MET.TR.215(e)(1) i (2) Prognozy i inne informacje .....                          | 44 |
| GM1 MET.TR.215(e)(1) i (2) Prognozy i inne informacje .....                           | 45 |
| AMC2 MET.TR.215(e)(1) i (2) Prognozy i inne informacje .....                          | 51 |
| AMC1 MET.TR.215(f) Prognozy i inne informacje .....                                   | 51 |
| AMC2 MET.TR.215(f) Prognozy i inne informacje .....                                   | 51 |
| GM1 MET.TR.215(f) Prognozy i inne informacje .....                                    | 51 |
| GM2 MET.TR.215(f) Prognozy i inne informacje .....                                    | 52 |
| GM1 MET.TR.215(g) Prognozy i inne informacje .....                                    | 52 |
| AMC1 MET.TR.215(i) Prognozy i inne informacje .....                                   | 52 |
| AMC2 MET.TR.215(i) Prognozy i inne informacje .....                                   | 52 |

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AMC3 MET.TR.215(i) Prognozy i inne informacje .....                                       | 52 |
| AMC4 MET.TR.215(i) Prognozy i inne informacje .....                                       | 52 |
| AMC5 MET.TR.215(i) Prognozy i inne informacje .....                                       | 52 |
| AMC6 MET.TR.215(i) Prognozy i inne informacje .....                                       | 52 |
| GM1 MET.TR.215(i) Prognozy i inne informacje .....                                        | 53 |
| GM2 MET.TR.215(i) Prognozy i inne informacje .....                                        | 53 |
| GM3 MET.TR.215(i) Prognozy i inne informacje .....                                        | 53 |
| GM1 MET.TR.220 Prognozy dla lotniska .....                                                | 53 |
| GM2 MET.TR.220 Prognozy dla lotniska .....                                                | 54 |
| GM3 MET.TR.220 Prognozy dla lotniska .....                                                | 54 |
| GM1 MET.TR.220(a)(8) Prognozy dla lotniska .....                                          | 54 |
| AMC1 MET.TR.220(b) Prognozy dla lotniska .....                                            | 54 |
| AMC1 MET.TR.220(c) Prognozy dla lotniska .....                                            | 54 |
| GM1 MET.TR.220(e)(2)(i) Prognozy dla lotniska .....                                       | 55 |
| AMC1 MET.TR.220(f) Prognozy dla lotniska .....                                            | 55 |
| GM1 MET.TR.220(f)(1) Prognozy dla lotniska .....                                          | 56 |
| AMC1 MET.TR.220(g) Prognozy dla lotniska .....                                            | 57 |
| GM1 MET.TR.220(g) Prognozy dla lotniska .....                                             | 57 |
| AMC1 MET.TR.225(c)(1)(iii) Prognozy dla lądujących statków powietrznych .....             | 57 |
| GM1 MET.TR.225(c)(2)(iii) Prognozy dla lądujących statków powietrznych .....              | 57 |
| AMC1 MET.TR.225(c)(7)(ii) Prognozy dla lądujących statków powietrznych .....              | 57 |
| GM1 MET.TR.225(c)(7)(ii) Prognozy dla lądujących statków powietrznych .....               | 58 |
| AMC1 MET.TR.225(c)(7)(iii) Prognozy dla lądujących statków powietrznych .....             | 59 |
| AMC1 MET.TR.230(a) Prognozy dla startujących statków powietrznych .....                   | 59 |
| AMC1 MET.TR.235 Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru .....    | 59 |
| GM1 MET.TR.235 Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru .....     | 60 |
| AMC1 MET.TR.235(a) Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru ..... | 61 |
| AMC1 MET.TR.235(c) Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru ..... | 61 |
| GM1 MET.TR.235 Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru .....     | 61 |
| GM1 MET.TR.235(a) Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru .....  | 61 |
| GM2 MET.TR.235 Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru .....     | 62 |
| GM3 MET.TR.235 Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru .....     | 62 |
| GM2 MET.TR.235(a) Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru .....  | 62 |
| GM1 MET.TR.235(c) Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru .....  | 63 |
| GM1 MET.TR.235(d) Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru .....  | 63 |
| Rozdział 3 — Wymagania techniczne dotyczące meteorologicznych biur nadzoru .....          | 64 |
| AMC1 MET.TR.250(a) SIGMET .....                                                           | 64 |
| AMC2 MET.TR.250(a) SIGMET .....                                                           | 64 |
| AMC3 MET.TR.250(a) SIGMET .....                                                           | 64 |
| GM1 MET.TR.250(a) SIGMET .....                                                            | 64 |
| GM2 MET.TR.250(a) SIGMET .....                                                            | 64 |
| GM3 MET.TR.250(a) SIGMET .....                                                            | 64 |
| GM4 MET.TR.250(a) SIGMET .....                                                            | 65 |
| AMC4 MET.TR.250(a) SIGMET .....                                                           | 65 |
| GM5 MET.TR.250(a) SIGMET .....                                                            | 65 |
| GM6 MET.TR.250(a) SIGMET .....                                                            | 66 |
| GM7 MET.TR.250(a) SIGMET .....                                                            | 66 |
| AMC1 MET.TR.250(c) SIGMET .....                                                           | 66 |
| AMC1 MET.TR.250(d) SIGMET .....                                                           | 67 |
| GM1 MET.TR.250(d) SIGMET .....                                                            | 67 |
| AMC1 MET.TR.250(g) SIGMET .....                                                           | 68 |
| GM1 MET.TR.255(a) AIRMET .....                                                            | 70 |
| GM2 MET.TR.255(a) AIRMET .....                                                            | 70 |
| AMC1 MET.TR.255(a) AIRMET .....                                                           | 70 |
| GM1 MET.TR.255(b) AIRMET .....                                                            | 70 |
| GM1 MET.TR.255(c) AIRMET .....                                                            | 70 |
| AMC1 MET.TR.255(d) AIRMET .....                                                           | 70 |

|                                                                                                            |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| AMC1 MET.TR.260 Prognozy obszarowe dla lotów na małych wysokościach .....                                  | 70 |
| Rozdział 4 — Wymagania techniczne dotyczące centrów doradczych ds. chmury pyłu wulkanicznego (VAACs) ..... | 71 |
| GM1 MET.TR.265 (a) Obowiązki centrum doradczego ds. chmury pyłu wulkanicznego .....                        | 71 |
| AMC1 MET.TR.265 Obowiązki centrum doradczego ds. chmury pyłu wulkanicznego .....                           | 73 |
| AMC2 MET.TR.265 Obowiązki centrum doradczego ds. chmury pyłu wulkanicznego .....                           | 73 |
| Rozdział 5 — Wymagania techniczne dotyczące centrów doradczych ds. cyklonów tropikalnych (TCACs) .....     | 74 |
| GM1 MET.TR.270-Obowiązki centrum doradczego ds. cyklonów tropikalnych .....                                | 75 |
| GM1 MET.265(b) Obowiązki centrum doradczego ds. cyklonu tropikalnego .....                                 | 76 |
| AMC1 MET.TR.270 Obowiązki centrum doradczego ds. cyklonów tropikalnych .....                               | 76 |
| AMC2 MET.TR.270 Obowiązki centrum doradczego ds. cyklonów tropikalnych .....                               | 76 |
| Rozdział 6 — Wymagania techniczne dotyczące światowych centrów prognoz obszarowych (WAFC) .....            | 77 |
| AMC1 MET.TR.275(a) Obowiązki światowego centrum prognoz obszarowych .....                                  | 77 |
| AMC2 MET.TR.275(a) Obowiązki światowego centrum prognoz obszarowych .....                                  | 77 |
| GM1 MET.TR.275(b)(3) Obowiązki światowego centrum prognoz obszarowych .....                                | 77 |
| GM2 MET.TR.275(b)(3) Obowiązki światowego centrum prognoz obszarowych .....                                | 77 |
| GM3 MET.TR.275(b)(3) Obowiązki światowego centrum prognoz obszarowych .....                                | 77 |
| AMC1 MET.TR.275(c) Obowiązki światowego centrum prognoz obszarowych .....                                  | 77 |
| AMC1 MET.TR.275(d) Obowiązki światowego centrum prognoz obszarowych .....                                  | 78 |
| GM1 do Dodatku 1 Szablon METAR i SPECI .....                                                               | 78 |
| GM1 do Dodatku 3 Szablon TAF .....                                                                         | 80 |
| GM1 do Dodatku 4 Szablon ostrzeżeń o uskoku wiatru .....                                                   | 81 |
| GM1 do Dodatku 5 Szablon informacji SIGMET i AIRMET .....                                                  | 82 |
| GM1 do Dodatku 6 Szablon informacji doradczych dotyczących pyłu wulkanicznego .....                        | 84 |
| GM1 do Dodatku 7 Szablon informacji doradczych dotyczących cyklonów tropikalnych .....                     | 86 |

## **PODCZĘŚĆ A — DODATKOWE WYMAGANIA ORGANIZACYJNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY METEOROLOGICZNE (MET.OR)**

### **Sekcja 1 — Wymagania ogólne**

#### **GM1 MET.OR.100 Dane i informacje meteorologiczne**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE — TERMINY W CZĘŚCI MET**

Podczas gdy termin „zapewniać” (*provide*) jest używany wyłącznie w związku z zapewnianiem służby MET, termin „wydawać” (*issue*) jest używany wyłącznie w związku z przypadkami, w których obowiązek ten obejmuje konkretnie wysyłanie (rozpowszechnianie) informacji do użytkownika.

Ponadto termin „dostarczać” (*supply*) jest używany wyłącznie w związku z przypadkami, w których stosuje się albo „wydawać”, albo „rozpowszechniać”.

#### **GM2 MET.OR.100 Dane i informacje meteorologiczne**

##### **WIARYGODNOŚĆ DANYCH I INFORMACJI**

Ze względu na zmienność elementów meteorologicznych w czasie i przestrzeni, niedoskonałości metod prognozowania i ograniczenia powodowane przez definicje niektórych elementów, konkretne wartości każdego z elementów podanych w komunikacie meteorologicznym lub w prognozie są rozumiane jako najlepsze przybliżenie warunków rzeczywistych w czasie obserwacji lub najbardziej prawdopodobne wartości, których należy się spodziewać, że dany element przyjmie w okresie ważności prognozy. Podobnie, jeśli w prognozie jest podany czas wystąpienia lub zmiany elementu, powinien on być rozumiany jako czas najbardziej prawdopodobny.

#### **AMC1 MET.OR.100(a) Dane i informacje meteorologiczne**

##### **INFORMACJE, KTÓRE MAJĄ BYĆ DOSTARCZONE**

Instytucja zapewniająca służby meteorologiczne oraz odpowiedni organ ATS powinni zawrzeć umowę obejmującą:

- (a) zaopatrzenie organów służb ruchu lotniczego we wskaźniki powiązane z półautomatycznymi systemami pomiarowymi lub automatycznymi systemami pomiarowymi;
- (b) kalibrację i utrzymanie tych wskaźników/przyrządów;
- (c) wykorzystanie tych wskaźników/przyrządów przez personel służb ruchu lotniczego;
- (d) oraz gdzie to niezbędne, wykonywanie uzupełniających obserwacji wzrokowych, np. zjawisk meteorologicznych mających istotne znaczenie operacyjne w strefach wznoszenia po starcie i podejścia do lądowania, jeśli i gdy są one wykonywane przez personel służb ruchu lotniczego w celu uaktualnienia lub uzupełnienia informacji dostarczanych przez stacje meteorologiczne;
- (e) informacje meteorologicznych uzyskiwane od lądujących lub startujących statków powietrznych np. dotyczące uskoku wiatru; oraz
- (f) jeżeli są dostępne, informacje uzyskiwane z naziemnych radarów meteorologicznych.

#### **GM1 MET.OR.100(a) Dane i informacje meteorologiczne**

##### **INNE PODMIOTY W SEKTORZE LOTNICTWA**

Właściwy organ określa, kto może być „innymi instytucjami zapewniającymi służby oraz podmiotami w sektorze lotnictwa”, którym mogą być dostarczane niezbędne informacje meteorologiczne.

**GM1 MET.OR.105(b) Zachowywanie informacji meteorologicznej****WYMAGANIA OGÓLNE**

Właściwy organ określa, komu można udostępnić informacje meteorologiczne dotyczące badań i dochodzeń dotyczących lotnictwa.

**GM1 MET.OR.110 Wymagania dotyczące wymiany informacji meteorologicznych****WYMAGANIA OGÓLNE**

Operacyjne informacje meteorologiczne są przekazywane do międzynarodowych banków danych OPMET oraz do ośrodków odpowiedzialnych za obsługę internetowych usług stałej służby lotniczej.

**GM2 MET.OR.110 Wymagania dotyczące wymiany informacji meteorologicznych****BANK DANYCH OPMET**

Lista właściwych wymagań dotyczących wymiany meteorologicznej dla OPMET znajduje się w TABELI MET II-1, TABELI MET II-2, TABELI MET II-3 i TABELI MET II-EUR-1 w Tomie II dokumentu ICAO Doc 7754 (EUROPEJSKI (EUR) PLAN ŻEGLUGI POWIETRZNEJ).

**GM1 MET.OR.110(a) Wymagania dotyczące wymiany informacji meteorologicznych****PROGNOZY OBSZAROWE – LOTY NA MAŁYCH WYSOKOŚCIACH**

Prognozy obszarowe dla lotów na małej wysokości przygotowywane jako wsparcie informacji AIRMET są wymieniane pomiędzy lotniskowymi biurami meteorologicznymi i/lub meteorologicznymi biurami nadzoru odpowiedzialnymi za wydawanie dokumentacji lotu dla lotów na małej wysokości w danych rejonach informacji powietrznej.

**GM1 MET.OR.120 Powiadomienie światowych centrów prognoz obszarowych (WAFC) o rozbieżnościach****ZGŁASZANIE – ZNACZNE ROZBIEŻNOŚCI**

Wytyczne dotyczące zgłaszania znacznych rozbieżności znajdują się w Doc 8896 ICAO „Manual on Aeronautical Meteorological Practice” z późniejszymi zmianami.



## Sekcja 2 — Wymagania szczegółowe

### Rozdział 1 — Wymagania dotyczące lotniczych stacji meteorologicznych

#### **GM1 MET.OR.200(a) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje**

##### **OBSERWACJE I KOMUNIKATY**

Obserwacje stanowią podstawę do opracowania komunikatów. Na lotniskach, obserwacje regularne uzupełniane są obserwacjami specjalnymi, gdy tylko występują określone zmiany wiatru przyziemnego, widzialności, zasięgu widzialności wzdłuż drogi startowej, pogody bieżącej, zachmurzenia i/lub temperatury powietrza.

#### **AMC1 MET.OR.200(a) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje**

##### **REGULARNE OBSERWACJE**

Lotnicze stacje meteorologiczne powinny prowadzić regularne obserwacje 24 godziny na dobę lub zgodnie z tym jak określił właściwy organ.

#### **GM1 MET.OR.200(a)(2) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje**

##### **LOKALNE KOMUNIKATY SPECJALNE**

Lokalne komunikaty specjalne należy przekazywać lokalnym organom służb ruchu lotniczego niezwłocznie po wystąpieniu określonych warunków.

Zgodnie z porozumieniem pomiędzy lotniczą stacją meteorologiczną a właściwym organem ATS, nie jest wymagane rozpowszechnianie lokalnych komunikatów specjalnych jeżeli:

- (a) w lokalnej jednostce służby ruchu lotniczego istnieje wskaźnik parametru meteorologicznego odpowiadający wskaźnikowi na stacji meteorologicznej i kiedy są zawarte umowy dotyczące wykorzystywania tego wskaźnika do aktualizacji informacji zawartych w lokalnych komunikatach regularnych i specjalnych; oraz
- (b) wszystkie zmiany zasięgu widzialności wzdłuż drogi startowej, o co najmniej jeden przedział w stosowanej skali, są przekazywane przez obserwatora na lotnisku lokalnemu organowi służby ruchu lotniczego.

#### **AMC1 MET.OR.200(a)(3) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje**

##### **METAR**

Na lotniskach, które nie działają w trybie 24 godzinnym, wydawanie METAR powinno rozpocząć się co najmniej 3 godziny przed wznowieniem wykonywania operacji lotniczych lub zgodnie z ustaleniami pomiędzy instytucją zapewniającą służby meteorologiczne oraz zainteresowanymi operatorami w celu spełnienia wymagań planowania przed lotem i podczas lotu w odniesieniu do lotów, które mają dotrzeć na lotnisko jak tylko zostanie ono otwarte do użytkowania.

#### **AMC2 MET.OR.200(a)(3) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje**

##### **ROZPOWSZECHNIANIE KOMUNIKATÓW METAR**

Komunikaty METAR i ich poprawki powinny być przekazywane do międzynarodowych banków danych OPMET oraz do ośrodków odpowiedzialnych za obsługę internetowych usług stałej służby lotniczej.

#### **GM1 MET.OR.200(a)(3) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje**

##### **ROZPOWSZECHNIANIE KOMUNIKATÓW METAR**

Procedury przekazywania komunikatów METAR do użytkowników opisane zostały w dokumencie ICAO EUR Doc 018 „EUR OPMET DATA MANAGEMENT HANDBOOK”.

**AMC1 MET.OR.200(b) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje  
SPECI**

W razie potrzeby, komunikat SPECI należy wydać w przypadku zmian, gdy spełnione są następujące kryteria:

- (a) gdy średni kierunek wiatru przyziemnego zmienił się o 60° lub więcej od podanego w najnowszym komunikacie, a średnia prędkość przed i/lub po zmianie wynosiła 10 kt lub więcej;
- (b) gdy średnia prędkość wiatru przyziemnego zmieniła się o 10 kt lub więcej od podanej w najnowszym lokalnym komunikacie;
- (c) gdy odchylenie od średniej prędkości wiatru przyziemnego (porywy) zmieniło się o 10 kt lub więcej od tej w momencie ostatniego lokalnego komunikatu, a średnia prędkość przed i/lub po zmianie wynosiła 15 kt lub więcej;
- (d) gdy nastąpi początek, ustanie lub zmiana intensywności któregośkolwiek z następujących zjawisk pogodowych:
  - (1) opady marznące;
  - (2) opady umiarkowane lub silne, w tym przelotne opady; oraz
  - (3) burza z opadami;
- (e) gdy nastąpi początek lub ustanie któregośkolwiek z następujących zjawisk pogodowych:
  - (1) mgła marznąca;
  - (2) burza bez opadów;
- (f) gdy grubość warstwy chmur poniżej 1500 stóp (450 m) zmienia się:
  - (1) z chmur rozproszonych (SCT) lub mniejszych na chmury przerwane (BKN) lub całkowite zachmurzenie (OVC); lub
  - (2) z chmur BKN lub OVC na chmury SCT lub mniejsze.

**AMC2 MET.OR.200(b) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje  
ROZPOWSZECHNIANIE KOMUNIKATÓW SPECI**

Rozpowszechnianie komunikatów SPECI powinno odbywać się w sposób identyczny jak rozpowszechnianie komunikatów METAR.

**GM1 MET.OR.200(b) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje  
ROZPOWSZECHNIANIE KOMUNIKATÓW SPECI**

Komunikaty SPECI informujące o pogorszeniu warunków meteorologicznych powinny być rozpowszechniane natychmiast po obserwacji.

Komunikaty SPECI informujące o pogorszeniu jednego elementu pogody i poprawie innego elementu pogody powinny być również rozpowszechniane natychmiast po obserwacji i powinny być traktowane jako komunikaty o pogorszeniu pogody.

**GM2 MET.OR.200(b) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje  
ROZPOWSZECHNIANIE KOMUNIKATÓW SPECI**

Komunikat SPECI informujący o poprawie warunków powinien zostać rozpowszechniony dopiero po utrzymaniu się poprawy przez 10 minut. Przed rozpowszechnieniem należy go w razie potrzeby zmienić, aby wskazać warunki panujące na koniec tego 10-minutowego okresu.

### **GM3 MET.OR.200(b) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje**

#### **ROZPOWSZECHNIANIE KOMUNIKATÓW SPECI**

Procedury przekazywania komunikatów SPECI do użytkowników opisane zostały w dokumencie ICAO EUR Doc 018 „EUR OPMET DATA MANAGEMENT HANDBOOK”.

### **AMC1 MET.OR.200(c) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje**

#### **KOMUNIKAT O AKTYWNOŚCI WULKANICZNEJ**

Komunikat o wystąpieniu przederupcyjnej aktywności wulkanicznej, erupcji wulkanicznej i chmur pyłu wulkanicznego należy sporządzić w formie komunikatu o aktywności wulkanicznej zawierającego następujące informacje meteorologiczne w podanej kolejności:

- (a) rodzaj komunikatu, KOMUNIKAT O AKTYWNOŚCI WULKANICZNEJ;
- (b) identyfikator stacji, wskaźnik lokalizacji lub nazwa stacji;
- (c) data/godzina komunikatu;
- (d) lokalizacja wulkanu i jego nazwa, jeżeli są znane; oraz
- (e) zwięzły opis zdarzenia obejmujący, w stosownych przypadkach, poziom intensywności aktywności wulkanicznej, wystąpienie erupcji, jej datę i czas oraz istnienie chmury pyłu wulkanicznego w okolicy wraz z kierunkiem przemieszczania i wysokością chmury pyłu.

### **AMC1 MET.OR.200(d) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje**

#### **AMC1 MET.OR.210 Obserwacja elementów meteorologicznych**

##### **ZOBRAZOWANIE**

Tam, gdzie zautomatyzowane wyposażenie stanowi część zintegrowanego półautomatycznego systemu pomiarowego lub automatycznego systemu pomiarowego, zobrazowania danych udostępniane lokalnym organom ATS powinny stanowić podzbiór danych dostępnych w lotniczych stacjach i lotniskowych biurach meteorologicznych oraz powinny być wyświetlane równolegle. Na tych zobrazowaniach, każdy element meteorologiczny powinien być opisany w celu identyfikacji miejsc, dla których dany element jest reprezentatywny.

#### **AMC2 MET.OR.210 Obserwacja elementów meteorologicznych**

##### **INFORMACJE KLIMATOLOGICZNE**

- (a) Obserwacje meteorologiczne dla lotnisk stałych i zapasowych powinny być gromadzone, przetwarzane i przechowywane w formie odpowiedniej do przygotowania lotniskowych informacji klimatologicznych.
- (b) Lotnicze informacje klimatologiczne powinny być wymieniane na żądanie pomiędzy instytucjami zapewniającymi służby meteorologiczne.

## Rozdział 2 — Wymagania dotyczące lotniskowych biur meteorologicznych

### **AMC1 MET.OR.215(a) Prognozy i inne informacje**

#### RODZAJ DANYCH METEOROLOGICZNYCH

Na żądanie operatora, informacje meteorologiczne dostarczane na potrzeby planowania lotu powinny zawierać dane umożliwiające określenie najniższego możliwego do wykorzystania poziomu lotu.

### **GM1 MET.OR.215(a) Prognozy i inne informacje**

#### PRZYGOTOWANIE PROGNOZY

Zakres obowiązków lotniskowego biura meteorologicznego dotyczący przygotowywania prognoz może zależeć od lokalnej dostępności i wykorzystania prognoz trasowych i lotniskowych otrzymanych z innych biur.

### **GM2 MET.OR.215(a) Prognozy i inne informacje**

#### WŁAŚCIWY ORGAN

Właściwy organ określa rodzaje prognoz i inne informacje meteorologiczne, które muszą być dostarczone przez lotniskowe biuro meteorologiczne dla lotów, które go dotyczą.

### **AMC1 MET.OR.215(c) Prognozy i inne informacje**

#### FORMAT PROGNOZ

Długość komunikatów z prognozami oraz liczba zmian wskazanych w prognozie powinny być ograniczone do minimum.

### **GM1 MET.OR.215(c) Prognozy i inne informacje**

#### AUTOMATYCZNE ANULOWANIE

Wydanie nowej prognozy przez lotniskowe biuro meteorologiczne, takiej jak regularna prognoza lotniskowa, automatycznie anuluje każdą prognozę tego samego typu wydaną wcześniej dla tego samego miejsca oraz dla tego samego okresu ważności lub jego części.

### **GM2 MET.OR.215(c) Prognozy i inne informacje**

#### WYTYCZNE DOTYCZĄCE STAŁEGO PRZEGLĄDU TAF

Wytyczne dotyczące metod prowadzenia stałego przeglądu prognoz dla lotniska (TAF) znajdują się w Rozdziale 3 Doc 8896 ICAO „Manual on Aeronautical Meteorological Practice” z późniejszymi zmianami.

### **GM3 MET.OR.215(c) Prognozy i inne informacje**

#### POPRAWIONE OSTRZEŻENIA

Jeżeli wiadomo, że istniejące ostrzeżenie nieprecyzyjnie opisuje obecny lub przewidywany rozwój zjawisk, należy wydać nowe ostrzeżenie, poprawnie opisujące zagrożenie (unikając używania słowa kodowego "AMD", nieuwzględnionego w szablonach ostrzeżenia), przy czym należy natychmiast anulować pierwotne, błędne ostrzeżenie. Nowe ostrzeżenie powinno zostać wydane przed anulowaniem poprzedniego w celu zapewnienia, że zawsze obowiązuje jakieś ostrzeżenie, oraz że unieważnienie nie zostanie błędnie zrozumiane jako całkowity zanik zagrożenia.

### **GM1 MET.OR.215(d) Prognozy i inne informacje**

#### ODPRAWA I KONSULTACJE

- (a) Odprawę należy rozumieć jako przygotowawcze informacje meteorologiczne na temat istniejących i/lub przewidywanych warunków meteorologicznych.

- (b) Konsultacje należy rozumieć jako dyskusję, w tym odpowiedzi na pytania, z meteorologiem lub inną wykwalifikowaną osobą o istniejących i/lub przewidywanych warunkach meteorologicznych dotyczących operacji lotniczych.
- (c) Celem odprawy i konsultacji jest dostarczenie najnowszych dostępnych informacji dotyczących istniejących i przewidywanych warunków meteorologicznych na trasie, która ma być wykonywana, oraz na lotnisku planowanego lądowania, jak również na lotniskach zapasowych i innych lotniskach w zależności od przypadku, w celu wyjaśnienia lub poszerzenia informacji zawartych w dokumentacji lotniczo-meteorologicznej.

**GM2 MET.OR.215(d) Prognozy i inne informacje****PLANOWANIE PRZED LOTEM**

Usługa planowania przed lotem powinna ograniczać się do lotów mających swój początek na terytorium danego Państwa.

**GM3 MET.OR.215(d) Prognozy i inne informacje****DOKUMENTACJA LOTNICZO-METEOROLOGICZNA**

W meteorologii „dokumentację lotniczo-meteorologiczną” rozumie się jako dokumenty, w tym mapy lub formularze, zawierające informacje meteorologiczne dotyczące lotu.

**AMC1 MET.OR.215(e) Prognozy i inne informacje****INFORMACJE KLIMATOLOGICZNE**

Lotniskowe biuro meteorologiczne powinno udostępniać tabele klimatologiczne zgodnie z porozumieniem zawartym przez właściwy organ z odpowiednim użytkownikiem.

**AMC1 MET.OR.215(f) Prognozy i inne informacje****SŁUŻBY INFORMACJI LOTNICZEJ – NOTAM/ASHTAM ORAZ AIC**

Lotniskowe biuro meteorologiczne powinno dostarczać właściwej instytucji zapewniającej służby informacji lotniczej informacje meteorologiczne:

- (a) niezbędne do przygotowania depesz NOTAM lub ASHTAM, w tym w szczególności informacje dotyczące ustanowienia, wycofywania oraz znaczących zmian w działaniu lotniczych służb meteorologicznych z dostatecznym wyprzedzeniem przed datą wejścia w życie w celu umożliwienia wydania NOTAM; oraz
- (b) niezbędne do przygotowania biuletynów informacji lotniczych, w tym w szczególności informacji meteorologicznych dotyczących przewidywanych istotnych zmian w lotniczych meteorologicznych procedurach, służbach i wyposażeniu.

**AMC1 MET.OR.215(g) Prognozy i inne informacje****POSZUKIWANIE I RATOWNICTWO**

W celu ułatwienia akcji poszukiwania i ratownictwa, lotniskowe biuro meteorologiczne lub meteorologiczne biuro nadzoru powinno zapewnić:

- (a) pełną i szczegółową informację o aktualnych i prognozowanych warunkach meteorologicznych w rejonie poszukiwań;
- (b) informacje o aktualnych i prognozowanych warunkach meteorologicznych na trasie lotu statków powietrznych poszukiwawczych, wylatujących i powracających na lotnisko, z którego prowadzona jest akcja poszukiwania oraz
- (c) na żądanie centrum koordynacji ratownictwa, informacje meteorologiczne wymagane przez statki nawodne wykonujące akcje poszukiwania i ratownictwa.

**AMC1 MET.OR.220(a) Prognozy dla lotniska****ROZPOWSZECZNIANIE KOMUNIKATÓW TAF**

Komunikaty TAF oraz ich poprawki i zmiany powinny być przekazywane do międzynarodowych banków danych OPMET oraz do ośrodków odpowiedzialnych za obsługę internetowych usług stałej służby lotniczej.

**GM1 MET.OR.220(a) Prognozy dla lotniska****ROZPOWSZECZNIANIE KOMUNIKATÓW TAF**

Wytyczne dotyczące przekazywania komunikatów TAF do użytkowników znajdują się w dokumencie ICAO EUR Doc 018 „EUR OPMET DATA MANAGEMENT HANDBOOK”.

**GM1 MET.OR.225 Prognozy dla lądujących statków powietrznych****ZASIĘG**

Prognozy do lądowania mają spełniać wymagania użytkowników lokalnych oraz statków powietrznych znajdujących się w zasięgu jednej godziny lotu od lotniska.

**GM1 MET.OR.225(a) Prognozy dla lądujących statków powietrznych****PRZYGOTOWANIE**

Ponieważ nie wszystkie lotniska potrzebują prognoz do lądowania, właściwy organ określa lotniska, na których tego rodzaju prognozy będą zapewniane przez lotniskowe biuro meteorologiczne.

**GM1 MET.OR.225(b) Prognozy dla lądujących statków powietrznych****PROGNOZA TREND**

Prognoza TREND stanowi zwięzłe przedstawienie prognozowanych istotnych zmian warunków meteorologicznych na danym lotnisku, która jest dołączana do komunikatu METAR lub SPECI, oraz, jeżeli zostało to uzgodnione pomiędzy lotniczą stacją meteorologiczną i właściwym organem ATS, również do lokalnego komunikatu regularnego oraz do lokalnego komunikatu specjalnego.

**GM1 MET.OR.235 Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru****ZAUTOMATYZOWANE URZĄDZENIA DO WYKRYWANIA**

Decyzja o instalacji zautomatyzowanych urządzeń do wykrywania uskoku wiatru powinna opierać się na lokalnych uwarunkowaniach meteorologicznych i ruchu lotniczego. Jeżeli urządzenia takie zostały zainstalowane, alarmy o uskoku wiatru powinny być wydawane zgodnie z MET.OR.235(c).

**AMC1 MET.OR.235(b) Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru****DZIAŁANIA W PRZYPADKU WYSTĘPOWANIA USKOKU WIATRU**

Alarmy o uskoku wiatru powinny być aktualizowane przynajmniej co minutę. Powinny one być anulowane jak tylko zmiana prędkości wiatru czołowego/tylnego spadnie poniżej 15 kt.

**GM1 MET.OR.235(c) Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru****ALARMY O USKOKU WIATRU**

Alarmy o uskoku wiatru stanowią uzupełnienie ostrzeżeń o uskoku wiatru i wspólnie mają na celu wzmocnienie świadomości sytuacyjnej o uskoku wiatru.

**GM1 MET.OR.235(d) Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru****ANULOWANIE OSTRZEŻEŃ**

Kryteria anulowania ostrzeżeń o uskoku wiatru są określone lokalnie dla każdego lotniska, zgodnie z ustaleniami pomiędzy lotniskowym biurem meteorologicznym, odpowiednimi organami ATS i zainteresowanymi operatorami.

**GM1 MET.OR.240(a) Informacja do użytku operatora lub załogi lotniczej****WYMAGANIA OGÓLNE**

Prognozy dotyczące wilgotności na górnych poziomach atmosfery oraz wysokości geopotencjalnej poziomów lotu są wykorzystywane tylko w automatycznym planowaniu lotu i nie muszą być zobrazowane.

**GM1 MET.OR.240(b) Informacja do użytku operatora lub załogi lotniczej****WYMAGANIA OGÓLNE**

W przypadku lotnisk nieobsługujących regularnych międzynarodowych operacji zarobkowych transportu lotniczego w obszarze Unii Europejskiej:

- (a) lotnicza stacja meteorologiczna może rozpowszechniać komunikaty METAR w odstępach godzinnych, jak również SPECI, jeżeli zajdzie taka konieczność; oraz
- (b) informacja taka powinna być udostępniana i może obejmować prognozy TREND.

**GM1 MET.OR.240(d) Informacja do użytku operatora lub załogi lotniczej****INFORMACJE SIGMET**

Specjalne meldunki z powietrza dostarczane operatorom i członkom załogi lotniczej będą meldunkami, które nie były wykorzystywane w przygotowaniu informacji SIGMET.

**GM1 MET.OR.240(e) Informacje do użytku operatora lub załogi lotniczej****INFORMACJE DORADCZE DOTYCZĄCE POGODY KOSMICZNEJ**

Informacje doradcze dotyczące pogody kosmicznej są otrzymywane z centrów ds. pogody kosmicznej (SWXC) zgodnie z Załącznikiem 3 ICAO „Służba meteorologiczna dla międzynarodowej żeglugi powietrznej” oraz dokumentem ICAO Doc 10100 „Manual on Space Weather Information in Support of International Air Navigation”.

### Rozdział 3 — Wymagania dotyczące meteorologicznych biur nadzoru

#### **AMC1 MET.OR.245(a) Informacje z nadzoru meteorologicznego i inne**

##### **GRANICE**

Granice obszaru, nad którym meteorologiczne biuro nadzoru ma utrzymywać nadzór meteorologiczny powinny być zbieżne z granicami rejonu informacji powietrznej (FIR) lub obszaru kontrolowanego (CTA) lub połączenia rejonów informacji powietrznej i/lub obszarów kontrolowanych.

#### **AMC1 MET.OR.245(f)(3) Informacje z nadzoru meteorologicznego i inne**

##### **STATKI POWIETRZNE W LOCIE**

Jeżeli informacje, o które zwracają się statki powietrzne w locie, nie są dostępne w danym meteorologicznym biurze nadzoru, to meteorologiczne biuro nadzoru powinno zwrócić się z prośbą o pomoc do innego meteorologicznego biura nadzoru lub innego lotniskowego biura meteorologicznego dla zapewnienia tych informacji.

#### **AMC1 MET.OR.250(a) SIGMET**

##### **FIR I CTA**

Meteorologiczne biura nadzoru, których obszar odpowiedzialności obejmuje więcej niż jeden FIR i/lub CTA, powinny zapewnić oddzielne informacje SIGMET dla każdego FIR i/lub CTA.

#### **AMC2 MET.OR.250(a) SIGMET**

##### **ROZPOWSZECHNIANIE INFORMACJI SIGMET**

SIGMET i ich anulowania powinny być przekazywane do międzynarodowych banków danych OPMET oraz do ośrodków odpowiedzialnych za obsługę internetowych usług stałej służby lotniczej.

#### **GM1 MET.OR.250(a) SIGMET**

##### **ROZPOWSZECHNIANIE**

Procedury przekazywania informacji SIGMET do użytkowników opisane zostały w dokumencie ICAO EUR Doc 018 „EUR OPMET DATA MANAGEMENT HANDBOOK”.

#### **AMC1 MET.OR.250(c) SIGMET**

##### **ŹRÓDŁO**

SIGMET dotyczące chmur pyłu wulkanicznego i cyklonów tropikalnych powinny opierać się na informacjach doradczych zapewnianych odpowiednio przez centrum doradcze ds. pyłu wulkanicznego (VAAC) oraz centrum doradcze ds. cyklonu tropikalnego (TCAC),.

#### **AMC1 MET.OR.255(a) AIRMET**

##### **ROZPOWSZECHNIANIE AIRMET**

AIRMET i ich anulowania powinny być przekazywane do międzynarodowych banków danych OPMET oraz do ośrodków odpowiedzialnych za obsługę internetowych usług stałej służby lotniczej.

#### **GM1 MET.OR.255(a) AIRMET**

##### **ROZPOWSZECHNIANIE**

Procedury przekazywania informacji AIRMET do użytkowników opisane zostały w dokumencie ICAO EUR Doc 018 „EUR OPMET DATA MANAGEMENT HANDBOOK”.



**Rozdział 4 — Wymagania dotyczące centrów doradczych ds. pyłu wulkanicznego (VAACs)****AMC1 MET.OR.265(a) Obowiązki centrum doradczego ds. pyłu wulkanicznego****ROZPOWSZECHNIANIE INFORMACJI DORADCZYCH DOTYCZĄCYCH PYŁU WULKANICZNEGO**

Informacje doradcze dotyczące pyłu wulkanicznego powinny być przekazywane do:

- (a) Europejskiej Komórki Koordynacji Kryzysowej ds. Lotnictwa
- (b) międzynarodowych banków danych OPMET oraz do ośrodków odpowiedzialnych za obsługę internetowych usług stałej służby lotniczej.

**GM2 MET.OR.265(a) Obowiązki centrum doradczego ds. pyłu wulkanicznego****ROZPOWSZECHNIANIE INFORMACJI DORADCZYCH DOTYCZĄCYCH PYŁU WULKANICZNEGO**

Procedury przekazywania informacji doradczych dotyczących pyłu wulkanicznego do użytkowników opisane zostały w dokumencie ICAO EUR Doc 018 „EUR OPMET DATA MANAGEMENT HANDBOOK”.

**Rozdział 5 — Wymagania techniczne dotyczące centrów doradczych ds. cyklonu tropikalnego (TCACs)****AMC1 MET.OR.270(a) Obowiązki centrum doradczego ds. cyklonu tropikalnego****ROZPOWSZECHNIANIE INFORMACJI DORADCZYCH DOTYCZĄCYCH CYKLONU TROPIKALNEGO**

Informacje doradcze dotyczące cyklonu tropikalnego powinny być przekazywane do międzynarodowych banków danych OPMET oraz do ośrodków odpowiedzialnych za obsługę internetowych usług stałej służby lotniczej.

**GM1 MET.OR.270(a) Obowiązki centrum doradczego ds. cyklonu tropikalnego****ROZPOWSZECHNIANIE INFORMACJI DORADCZYCH DOTYCZĄCYCH CYKLONU TROPIKALNEGO**

Procedury przekazywania informacji doradczych dotyczących cyklonu tropikalnego do użytkowników opisane zostały w dokumencie ICAO EUR Doc 018 „EUR OPMET DATA MANAGEMENT HANDBOOK”.

**Rozdział 6 — Wymagania techniczne dotyczące światowych centrów prognoz obszarowych (WAFCs)****AMC1 MET.OR.275(a) Obowiązki światowego centrum prognoz obszarowych****ROZPOWSZECHNIANIE GLOBALNYCH SIATKOWYCH PROGNOZ NUMERYCZNYCH I GLOBALNYCH PROGNOZ ISTOTNYCH ZJAWISK POGODOWYCH (SIGWX)**

Globalne siatkowe prognozy numeryczne i globalne prognozy istotnych zjawisk pogodowych (SIGWX) światowego centrum prognoz obszarowych (WAFc) powinny być rozpowszechniane do:

- (a) innych centrów WAFc;
- (b) ośrodków odpowiedzialnych za obsługę internetowych usług stałej służby lotniczej.

## **PODCZĘŚĆ B — WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY METEOROLOGICZNE (MET.TR)**

### **Sekcja 1 — Wymagania ogólne**

#### **AMC1 MET.TR.115(a) Biuletyny meteorologiczne**

##### **RODZAJE DANYCH I FORMULARZE KODÓW DLA INFORMACJI METEOROLOGICZNYCH**

Rodzaje danych i formularze kodów mające zastosowanie do określonych informacji meteorologicznych powinny być następujące:

- (a) formularz GML modelu wymiany informacji meteorologicznych ICAO (IWXXM);
- (b) formularz kodu alfanumerycznego;
- (c) skrótowa forma języka otwartego;
- (d) formularz kodu „binarnego siatki” (GRIB);
- (e) formularz kodu „Uniwersalna forma binarna do przedstawiania danych meteorologicznych” (BUFR);
- (f) formularz Portable Network Graphics (PNG).

#### **GM1 MET.TR.115(a) Biuletyny meteorologiczne**

##### **RODZAJE DANYCH I FORMULARZE KODÓW DLA INFORMACJI METEOROLOGICZNYCH**

Specyfikacje rodzajów danych i formularzy kodów dla informacji meteorologicznych powinny być następujące:

- formularz GML IWXXM;
- diagramy kontekstu (klasy) IWXXM ze zidentyfikowanymi cechami, typami i dozwolonymi wyliczeniami są publikowane w Podręczniku WMO dotyczącym kodów (WMO-nr 306), tom I.3, część D „Representations derived from data models”;
- wytyczne dotyczące wdrażania IWXXM znajdują się w dokumencie ICAO Doc 10003 „Podręcznik wymiany cyfrowej lotniczych informacji meteorologicznych ICAO (IWXXM)”;
- wytyczne dotyczące wdrażania i wymiany IWXXM w regionie EUR znajdują się w dokumencie ICAO EUR Doc 033 „Wytyczne dotyczące wdrażania wymiany danych OPMET przy użyciu IWXXM w regionie EUR”;
- formularz kodu alfanumerycznego określony w Podręczniku kodów WMO (WMO-nr 306), tom I.1, część A „Kody alfanumeryczne”;
- skrótowa forma języka otwartego zgodnie z przepisami AMC (AMC1 MET.TR.115(a), AMC1 MET.TR.200(a), AMC1 MET.TR.200(a)(12), AMC3 MET.TR.215(a), AMC1 MET.TR.235(a), AMC1 MET.TR.235(c), AMC2 MET.TR.250(a), AMC1 MET.TR.255(a), AMC1 MET.TR.265, AMC1 MET.TR.270) opisująca dostarczane informacje meteorologiczne;
- formularz kodu „binarnego siatkowego” (GRIB) zgodnie z wymaganiami określonymi w Podręczniku WMO dotyczącym kodów (WMO-nr 306), tom I.2, część B „Kody binarne”;
- formularz kodu „Uniwersalna forma binarna do przedstawiania danych meteorologicznych” (BUFR), zgodnie ze specyfikacją zawartą w Podręczniku kodów WMO (WMO-nr 306), tom I.2, część B „Kody binarne”;

— formularz Portable Network Graphics (PNG).

### **GM2 MET.TR.115(a) Biuletyny meteorologiczne** **ZAWARTOŚĆ I CZAS PRZEKAZANIA BIULETYNÓW**

- (a) W miarę możliwości, wymiana operacyjnych informacji meteorologicznych powinna odbywać się w formie skonsolidowanych biuletynów zawierających informacje meteorologiczne tego samego rodzaju.
- (b) Biuletyny meteorologiczne wymagane w planowanych transmisjach należy przekazywać regularnie oraz o określonych godzinach.

### **GM3 MET.TR.115(a) Biuletyny meteorologiczne** **NAGŁÓWEK**

Szczegółowe specyfikacje dotyczące formatu i zawartości nagłówka znajdują się w Publikacji Światowej Organizacji Meteorologicznej nr 386, „Podręcznik globalnego systemu telekomunikacyjnego”, Tom I oraz w dokumencie ICAO Doc 8896 „ICAO Manual on Aeronautical Meteorological Practice”.

## **Sekcja 2 — Wymagania szczegółowe**

### **Rozdział 1 — Wymagania techniczne dotyczące lotniczych stacji meteorologicznych**

#### **AMC1 MET.TR.200(a) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje**

##### **SZABLON LOKALNEGO KOMUNIKATU REGULARNEGO I LOKALNEGO KOMUNIKATU SPECJALNEGO**

Lokalne komunikaty regularne i lokalne komunikaty specjalne powinny być wydawane skróconym językiem potocznym zgodnie z poniższym szablonem.

| <b>Szablon lokalnego komunikatu regularnego (MET REPORT) i lokalnego komunikatu specjalnego</b>                                                                                             |                                             |                                             |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Legenda:</i>                                                                                                                                                                             |                                             |                                             |                                     |
| M = uwzględniane obowiązkowo                                                                                                                                                                |                                             |                                             |                                     |
| C = uwzględniane warunkowo, w zależności od warunków meteorologicznych                                                                                                                      |                                             |                                             |                                     |
| O = uwzględniane opcjonalnie                                                                                                                                                                |                                             |                                             |                                     |
| <i>Uwaga 1:</i> Zakresy i rozdzielczość liczbowych wartości elementów zawartych w lokalnych komunikatach regularnych i lokalnych komunikatów specjalnych przedstawiono w GM1 MET.TR.200(a). |                                             |                                             |                                     |
| <i>Uwaga 2:</i> Numery wierszy w kolumnie „Nr ref.” Podano wyłącznie w celu zapewnienia jakości i łatwości odniesienia i nie stanowią części komunikatu.                                    |                                             |                                             |                                     |
| <i>Nr ref.</i>                                                                                                                                                                              | <i>Element</i>                              | <i>Szczegółowa zawartość</i>                | <i>Szablon(-y)</i>                  |
| 1                                                                                                                                                                                           | Identyfikacja rodzaju komunikatu (M)        | Typ komunikatu                              | MET REPORT or SPECIAL               |
| 2                                                                                                                                                                                           | Wskaźnik lokalizacji (M)                    | Wskaźnik lokalizacji ICAO (M)               | nnnn                                |
| 3                                                                                                                                                                                           | Czas obserwacji (M)                         | Dzień i faktyczna godzina obserwacji w UTC  | nnnnnnZ                             |
| 4                                                                                                                                                                                           | Identyfikacja komunikatu automatycznego (C) | Identyfikator komunikatu automatycznego (C) | AUTO                                |
| 5                                                                                                                                                                                           | Wiatr przyziemny (M)                        | Nazwa elementu (M)                          | WIND                                |
|                                                                                                                                                                                             |                                             | Droga startowa (O)                          | RWY nn[L] or RWY nn[C] or RWY nn[R] |

|   |                                                               |                                                |                                                   |                                                 |  |               |              |
|---|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--|---------------|--------------|
|   |                                                               | Sekcja drogi startowej (O)                     | TDZ                                               |                                                 |  | CA<br>L<br>M  |              |
|   |                                                               | Kierunek wiatru (M)                            | nnn/                                              | VRB BTN nnn/ AND nnn/ or VRB                    |  |               |              |
|   |                                                               | Prędkość wiatru (M)                            | [ABV]n[n]KT                                       |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Istotne odchylenia prędkości (C)               | MAX[ABV]nn[n] MNMn[n]                             |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Istotne wahania kierunku (C)                   | VRB BTN nnn/ AND nnn/                             | —                                               |  |               |              |
|   |                                                               | Sekcja drogi startowej (O)                     | MID                                               |                                                 |  |               | CA<br>L<br>M |
|   |                                                               | Kierunek wiatru (O)                            | nnn/                                              | VRB BTN nnn/ AND nnn/ or VRB                    |  |               |              |
|   |                                                               | Prędkość wiatru (O)                            | [ABV]n[n]KT                                       |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Istotne odchylenia prędkości (C)               | MAX[ABV]nn[n] MNMn[n]                             |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Istotne wahania kierunku (C)                   | VRB BTN nnn/ AND nnn/                             | —                                               |  |               |              |
|   |                                                               | Sekcja drogi startowej (O)                     | END                                               |                                                 |  |               | CA<br>L<br>M |
|   |                                                               | Kierunek wiatru (O)                            | nnn/                                              | VRB BTN nnn/ AND nnn/ or VRB                    |  |               |              |
|   |                                                               | Prędkość wiatru (O)                            | [ABV]n[n]KT                                       |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Istotne odchylenia prędkości (C)               | MAX[ABV]nn[n] MNMn[n]                             |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Istotne wahania kierunku (C)                   | VRB BTN nnn/ AND nnn/                             | —                                               |  |               |              |
| 6 | Widzialność (M)                                               | Nazwa elementu (M)                             | VIS                                               |                                                 |  | CA<br>V<br>OK |              |
|   |                                                               | Droga startowa (O)                             | RWY nn[L] or RWY nn[C] or RWY nn[R]               |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Sekcja drogi startowej (O)                     | TDZ                                               |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Widzialność (M)                                | n[n][n][n]M or n[n]KM                             |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Sekcja drogi startowej (O)                     | MID                                               |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Widzialność (O)                                | n[n][n][n]M or n[n]KM                             |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Sekcja drogi startowej (O)                     | END                                               |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Widzialność (O)                                | n[n][n][n]M or n[n]KM                             |                                                 |  |               |              |
| 7 | Zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej (C) <sup>(1)</sup> | Nazwa elementu (M)                             | RVR                                               |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Droga startowa (C)                             | RWY nn[L] or RWY nn[C] or RWY nn[R]               |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Sekcja drogi startowej (C)                     | TDZ                                               |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej (M) | [ABV or BLW] nn[n][n]M                            |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Sekcja drogi startowej (C)                     | MID                                               |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej (C) | [ABV or BLW] nn[n][n]M                            |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Sekcja drogi startowej (C)                     | END                                               |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               | Zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej (C) | [ABV or BLW] nn[n][n]M                            |                                                 |  |               |              |
|   |                                                               |                                                |                                                   |                                                 |  |               |              |
| 8 | Pogoda bieżąca (C)                                            | Intensywność pogody bieżącej (C)               | FBL or MOD or HVY                                 | —                                               |  |               |              |
|   |                                                               | Charakterystyka i typ pogody bieżącej (C)      | DZ or RA or SN or SG or PL or DS or SS or FZDZ or | FG or BR or SA or DU or HZ or FU or VA or SQ or |  |               |              |

|    |                              |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                 |                           |
|----|------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|    |                              |                                                               | FZUP <sup>(2)</sup> or FC or<br>FZRA or SHGR or SHGS or<br>SHRA or SHSN or SHUP <sup>(2)</sup><br>or TSGR or TSGS or TSRA<br>or TSSN or TSUP <sup>(2)</sup> or UP<br><sup>(2)</sup>                                                                                                        | PO or TS or<br>BCFG or BLDU or BLSA or<br>BLSN or DRDU or DRSA or<br>DRSN or FZFG or MIFG or<br>PRFG or<br>// <sup>(2)</sup>    |                           |
| 9  | Chmury (M)                   | Nazwa elementu (M)                                            | CLD                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                 |                           |
|    |                              | Droga startowa (O)                                            | RWY nn[L] or RWY nn[C] or RWY nn[R]                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                 |                           |
|    |                              | Wielkość zachmurzenia (M) lub widzialność pionowa (O)         | FEW or<br>SCT or<br>BKN or<br>OVC or<br>/// <sup>(2)</sup>                                                                                                                                                                                                                                 | OBSC                                                                                                                            | NSC or NCD <sup>(2)</sup> |
|    |                              | Rodzaj chmur (C)                                              | CB or TCU<br>or /// <sup>(2)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                         | —                                                                                                                               |                           |
|    |                              | Wysokość podstawy chmur lub wartość widzialności pionowej (C) | n[n][n][n]FT<br>or ///FT <sup>(2)</sup>                                                                                                                                                                                                                                                    | VER VIS<br>n[n][n][n]FT<br>Or<br>VER VIS ///FT<br><sup>(2)</sup>                                                                |                           |
| 10 | Temperatura powietrza (M)    | Nazwa elementu (M)                                            | T                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                 |                           |
|    |                              | Temperatura powietrza (M)                                     | [MS]nn                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                 |                           |
| 11 | Temperatura punktu rosy (M)  | Nazwa elementu (M)                                            | DP                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                 |                           |
|    |                              | Temperatura punktu rosy (M)                                   | [MS]nn                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                 |                           |
| 12 | Wartości ciśnienia (M)       | Nazwa elementu (M)                                            | QNH                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                 |                           |
|    |                              | QNH (M)                                                       | nnnnHPA                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                 |                           |
|    |                              | Nazwa elementu (O)                                            | QFE                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                 |                           |
|    |                              | QFE (O)                                                       | [RWY nn[L] or RWY nn[C] or RWY nn[R]] nnnnHPA [RWY nn[L] or RWY nn[C] or RWY nn[R]] nnnnHPA                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                 |                           |
| 13 | Informacje uzupełniające (C) | Istotne zjawiska meteorologiczne (C)                          | CB or TS or MOD TURB or SEV TURB or WS or GR or SEV SQL or MOD ICE or SEV ICE or FZDZ or FZRA or SEV MTW or SS or DS or BLSN or FC                                                                                                                                                         |                                                                                                                                 |                           |
|    |                              | Lokalizacja zjawiska (C)                                      | IN APCH [n[n][n][n]FT-WIND nnn/n[n]KT] or IN CLIMB-OUT [n[n][n][n]FT-WIND nnn/n[n]KT] or RWY nn[L] or RWY nn[C] or RWY nn[R]                                                                                                                                                               |                                                                                                                                 |                           |
|    |                              | Pogoda ubiegła (C)                                            | REFZDZ or REFZRA or REDZ or RE[SH]RA or RERASN or RE[SH]SN or RESG or RESHGR or RESHGS or REBLSN or RESS or REDS or RETSRA or RETSSN or RETSGR or RETSGS or REFC or REPL or REUP <sup>(2)</sup> or REFZUP <sup>(2)</sup> or RETSUP <sup>(2)</sup> or RESHUP <sup>(2)</sup> or REVA or RETS |                                                                                                                                 |                           |
| 14 | Prognoza TREND (O)           | Nazwa elementu (M)                                            | TREND                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |                           |
|    |                              | Wskaźnik zmian (M)                                            | NOSIG                                                                                                                                                                                                                                                                                      | BECMG or TEMPO                                                                                                                  |                           |
|    |                              | Okres zmian (C)                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | FMnnnn and/or TLnnnn or ATnnnn                                                                                                  |                           |
|    |                              | Wiatr (C)                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | nnn/[ABV]n[n]KT [MAX[ABV]nn]                                                                                                    |                           |
|    |                              | Widzialność (C)                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | VIS n[n][n][n]M or<br>VIS n[n]KM                                                                                                | CA<br>V<br>OK             |
|    |                              | Intensywność zjawiska pogody (C)                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | FBL or<br>MOD or<br>HVV                                                                                                         |                           |
|    |                              | Charakterystyka i typ zjawiska pogody (C)                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | —                                                                                                                               |                           |
|    |                              |                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | NSW                                                                                                                             |                           |
|    |                              |                                                               | DZ or RA<br>or SN or<br>SG or PL or<br>DS or SS or<br>FZDZ or<br>FZRA or<br>SHGR or<br>SHGS or<br>SHRA or<br>SHSN or<br>TSGR or                                                                                                                                                            | FG or BR<br>or SA or<br>DU or HZ<br>or FU or<br>VA or SQ<br>Or PO or<br>FC or TS or<br>BCFG or<br>BLDU or<br>BLSA or<br>BLSN or |                           |

|  |  |                                                               |  |                                   |                                                             |     |  |
|--|--|---------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----|--|
|  |  |                                                               |  | TSGS or<br>TSRA or<br>TSSN        | DRDU or<br>DRSA or<br>DRSN or<br>FZFG or<br>MIFG or<br>PRFG |     |  |
|  |  | Nazwa elementu (C)                                            |  | CLD                               |                                                             |     |  |
|  |  | Wielkość zachmurzenia i widzialność pionowa (C)               |  | FEW or<br>SCT or<br>BKN or<br>OVC | OBSC                                                        | NSC |  |
|  |  | Rodzaj chmur (C)                                              |  | CB or TCU                         | —                                                           |     |  |
|  |  | Wysokość podstawy chmur lub wartość widzialności pionowej (C) |  | n[n][n][n]<br>n]FT                | VER VIS<br>n[n][n][n]<br>FT                                 |     |  |

1. Należy uwzględnić, jeśli widoczność lub zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej jest mniejszy niż 1 500 m.
2. Tylko w przypadku komunikatów automatycznych.

### GM1 MET.TR.200(a) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje

#### ZAKRESY I ROZDZIELCZOŚĆ – LOKALNE KOMUNIKATY REGULARNE I LOKALNE KOMUNIKATY SPECJALNE

- (a) Zakresy i rozdzielczość liczbowych wartości elementów zawartych w lokalnych komunikatach regularnych i lokalnych komunikatach specjalnych zostały przedstawione w poniższej tabeli.

| <p>Zakresy i rozdzielczość dla liczbowych wartości elementów zawartych w lokalnych komunikatach regularnych i lokalnych komunikatach specjalnych</p> <p><i>Uwaga:</i> Numery wierszy w kolumnie „Nr ref.” podano wyłącznie w celu zapewnienia jasności i łatwości odniesienia i nie stanowią one części szablonu.</p> |                                                                                           |                                             |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|
| Nr ref.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Element zawarty w lokalnych komunikatach regularnych i lokalnych komunikatach specjalnych | Zakres                                      | Rozdzielczość                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Droga startowa: (bez jednostek)                                                           | 01–36                                       | 1                                    |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kierunek wiatru: ° (geograficzne)                                                         | 010–360                                     | 10                                   |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prędkość wiatru: KT                                                                       | 1–99<br>P99                                 | 1 N/A (100 i więcej)                 |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Widzialność: M<br>M<br>KM<br>KM                                                           | 0–750<br>800–4 900<br>5–9<br>10 lub więcej) | 50 100 1 0 (ustalona wartość: 10 KM) |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej: M<br>M<br>M                                   | 0–375<br>400–750<br>800–2000                | 25<br>50<br>100                      |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Widzialność pionowa: FT<br>FT                                                             | 0–250 (1)<br>300–2 000                      | 50<br>100                            |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Chmury: wysokość podstawy chmur: FT<br>FT<br>FT                                           | 0–250 (1)<br>300–9 900<br>10 000–20 000     | 50<br>100<br>1 000                   |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Temperatura powietrza; °C<br>Temperatura punktu rosy:                                     | – 80 to + 60                                | 1                                    |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | QNF; QFE: hPa                                                                             | 0500–1 100                                  | 1                                    |

(1) W pewnych okolicznościach określonych w AMC1 MET.TR.205(e)(3); w przeciwnym razie należy stosować rozdzielczość 100 stóp.

- (b) Objasnienia skrótów znajdują się w dokumencie ICAO Doc 8400 „Procedury służb żeglugi powietrznej - Skroty i kody stosowane w międzynarodowym lotnictwie cywilnym” (PANS-ABC).

**GM1 MET.TR.200(a) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje****ZAKRESY I ROZDZIELCZOŚĆ – LOKALNY KOMUNIKAT REGULARNY I LOKALNY KOMUNIKAT SPECJALNY**

(a) Zakresy i rozdzielczość liczbowych wartości elementów zawartych w lokalnym komunikacie regularnym i lokalnym komunikacie specjalnym zostały przedstawione w poniższej tabeli.

| Zakresy i rozdzielczość dla liczbowych wartości elementów zawartych w lokalnych komunikatach regularnych i lokalnych komunikatach specjalnych             |                                                                                           |                                             |                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|
| <i>Uwaga:</i> Numery wierszy w kolumnie „Nr ref.” podano wyłącznie w celu zapewnienia jasności i łatwości odniesienia i nie stanowią one części szablonu. |                                                                                           |                                             |                                      |
| Nr ref.                                                                                                                                                   | Element zawarty w lokalnych komunikatach regularnych i lokalnych komunikatach specjalnych | Zakres                                      | Rozdzielczość                        |
| 1                                                                                                                                                         | Droga startowa: (bez jednostek)                                                           | 01–36                                       | 1                                    |
| 2                                                                                                                                                         | Kierunek wiatru: ° (geograficzne)                                                         | 010–360                                     | 10                                   |
| 3                                                                                                                                                         | Prędkość wiatru: KT                                                                       | 1–99<br>p99                                 | 1 N/A (100 i więcej)                 |
| 4                                                                                                                                                         | Widzialność: M<br>M<br>KM<br>KM                                                           | 0–750<br>800–4 900<br>5–9<br>10 lub więcej) | 50 100 1 0 (ustalona wartość: 10 KM) |
| 5                                                                                                                                                         | Zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej: M<br>M<br>M                                   | 0–375<br>400–750<br>800–2000                | 25<br>50<br>100                      |
| 6                                                                                                                                                         | Widzialność pionowa: FT<br>FT                                                             | 0–250 (1)<br>300–2 000                      | 50<br>100                            |
| 7                                                                                                                                                         | Chmury: wysokość podstawy chmur: FT<br>FT<br>FT                                           | 0–250 (1)<br>300–9 900<br>10 000–20 000     | 50<br>100<br>1 000                   |
| 8                                                                                                                                                         | Temperatura powietrza; Temperatura punktu rosy: °C                                        | – 80 to + 60                                | 1                                    |
| 9                                                                                                                                                         | QNF; QFE: hPa                                                                             | 0500–1 100                                  | 1                                    |

(1) W pewnych okolicznościach określonych w AMC1 MET.TR.205(e)(3); w przeciwnym razie należy stosować rozdzielczość 100 stóp.

| Zakresy i rozdzielczości dla liczbowych wartości elementów zawartych w lokalnym komunikacie regularnym i lokalnym komunikacie specjalnym |             |                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|
| Elementy zawarte w lokalnym komunikacie regularnym-i lokalnym-komunikacie specjalnym                                                     | Zakres      | Rozdzielczość            |
| Droga startowa:                                                                                                                          | 01 – 36     | 1                        |
| Kierunek wiatru: rzeczywisty                                                                                                             | 010 – 360   | 10                       |
| Prędkość wiatru: MPS (m/s)                                                                                                               | 1 – 99*     | 1                        |
| KT                                                                                                                                       | 1 – 199*    | 1                        |
| Widzialność                                                                                                                              | 0 – 750     | 50                       |
| M                                                                                                                                        | 800 – 4 900 | 100                      |
| KM                                                                                                                                       | 5 – 9       | 1                        |
| KM                                                                                                                                       | 10 -        | 0 (stała wartość: 10 KM) |
| Zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej: M                                                                                            | 0 – 375     | 25                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|
| M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 400 – 750       | 50    |
| M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 800 – 2 000     | 100   |
| Widzialność pionowa: M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 0 – 75**        | 15    |
| M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 90 – 600        | 30    |
| FT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0 – 250**       | 50    |
| FT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 300 – 2 000     | 100   |
| Chmury: wysokość podstawy chmur: M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0 – 75**        | 15    |
| M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 90 – 2 970      | 30    |
| FT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0 – 250**       | 50    |
| FT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 300 – 9 900     | 100   |
| FT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10 000 – 20 000 | 1 000 |
| Temperatura powietrza °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | - 80 - + 60     | 1     |
| Temperatura punktu rosy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |       |
| QNH, QFE hPa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0500-1 100      | 1     |
| <p>* Nie ma wymogu lotniczego dotyczącego zgłaszania prędkości wiatru przyziemnego wynoszącej 100 kt (50 m/s) lub więcej; jednak przewidziano możliwość zgłaszania prędkości wiatru do 199 kt (99 m/s) w celach pozalotniczych, jeżeli zajdzie taka potrzeba.</p> <p>** W okolicznościach określonych w AMC1 MET.TR.205(e)(3); w innym przypadku należy zastosować rozdzielczość 100 ft (30 m).</p> |                 |       |

- (b) Objasnienia skrótów znajdują się w Doc 8400 ICAO „Procedury służb żeglugi powietrznej - Skróty i kody stosowane w międzynarodowym lotnictwie cywilnym (PANS-ABC)”.
- (b) Objasnienia skrótów znajdują się w dokumencie ICAO Doc 8400 „Procedury służb żeglugi powietrznej - Skróty i kody stosowane w międzynarodowym lotnictwie cywilnym” (PANS-ABC).

## GM2 MET.TR.200(a) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje

### LOKALNY KOMUNIKAT REGULARNY I LOKALNY KOMUNIKAT SPECJALNY – PRZYKŁADY ELEMENTÓW

Poniżej przedstawiono przykłady różnych elementów użytych w formułowaniu lokalnych komunikatów regularnych i lokalnych komunikatów specjalnych.

#### Lokalny komunikat regularny i lokalny komunikat specjalny — przykłady elementów

*Uwaga 1:* Należy zapoznać się z szablonem „lokalnego raportu regularnego” i „lokalnego komunikatu specjalnego” w AMC1 MET.TR.200(a), aby zidentyfikować elementy obowiązkowe (M), warunkowe (C) lub opcjonalne (O).

*Uwaga 2:* Zakresy i rozdzielczość liczbowych wartości elementów zawartych w lokalnych komunikatach regularnych i lokalnych komunikatach specjalnych przedstawiono w GM1 MET.TR.200(a).

*Uwaga 3:* Numery wierszy w kolumnie „Nr ref.” podano wyłącznie w celu zapewnienia jasności i łatwości odniesienia i nie stanowią one części komunikatu. Nie są one powiązane z kolumną „Nr ref.” w AMC1 MET.TR.200(a). Podczas odniesień krzyżowych należy zapoznać się z kolumną „Element”.



| <i>Nr ref.</i> | <i>Element</i>                             | <i>Przykłady</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1              | Identyfikacja typu komunikatu              | MET REPORT<br>SPECIAL                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2              | Wskaźnik lokalizacji                       | YUDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3              | Czas obserwacji                            | 221630Z                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4              | Identyfikacja komunikatu automatycznego    | AUTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5              | Wiatr przyziemny                           | WIND 240/8KT<br><br>WIND RWY 18 TDZ 190/12KT<br><br>WIND VRB2KT<br>WIND CALM<br>WIND VRB BTN 350/ AND 050/2KT<br><br>WIND 270/ABV99KT<br><br>WIND 120/6KT MAX18 MNM4<br><br>WIND 020/10KT VRB BTN 350/ AND 070/<br><br>WIND RWY 14R MID 140/12KT<br>WIND RWY 27 TDZ 240/16KT MAX28 MNM10 END 250/14KT |
| 6              | Widzialność                                | VIS 350M<br>CAVOK<br>VIS 7KM<br>VIS 10KM<br>VIS RWY 09 TDZ 800M END 1200M<br>VIS RWY 18C TDZ 6KM RWY 27 TDZ 4000M                                                                                                                                                                                     |
| 7              | Zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej | RVR RWY 32 400M<br>RVR RWY 20 1600M<br>RVR RWY 10L BLW 50M<br>RVR RWY 14 ABV 2000M<br>RVR RWY 12 TDZ 1100M MID ABV 2000M<br>RVR RWY 16 TDZ 600M MID 500M END 400M<br>RVR RWY 26 500M RWY 20 800M                                                                                                      |
| 8              | Pogoda bieżąca                             | MOD RA<br>HVV TSRA<br>HVV DZ<br>FBL SN<br>HZ<br>FG<br>VA<br>MIFG<br><br>HVV TSRASN<br>FBL SNRA<br>FBL DZ FG<br>HVV SHSN BLSN<br>HVV TSUP<br>//                                                                                                                                                        |
| 9              | Chmury                                     | CLD NSC<br>CLD SCT 1000FT OVC 2000FT<br>CLD OBSC VER VIS 500FT<br>CLD BKN TCU 900FT<br>CLD RWY 08R BKN 200FT RWY 26 BKN 300FT<br>CLD /// CB ///FT<br>CLD /// CB 1200FT<br>CLD NCD                                                                                                                     |
| 10             | Temperatura powietrza                      | T17<br>TMS08                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 11             | Temperatura punktu rosy                    | DP15                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|    |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                      | DPMS18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 12 | Wartości ciśnienia   | QNH 0995HPA<br>QNH 1009HPA<br>QNH 1022HPA QFE 1001HPA<br>QNH 0987HPA QFE RWY 18 0956HPA RWY 24 0955HPA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 13 | Informacja dodatkowa | FC IN APCH<br>WS IN APCH 180FT-WIND 360/26KT<br>WS RWY 12<br><br>REFZRA<br>CB IN CLIMB-OUT RETSRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 14 | Prognoza TREND       | TREND NOSIG<br>TREND BECMG FEW 2000FT<br><br>TREND TEMPO 250/36KT MAX50<br><br>TREND BECMG AT1800 VIS 10KM NSW<br>TREND BECMG TL1700 VIS 800M FG<br>TREND BECMG FM1030 TL1130 CAVOK<br><br>TREND TEMPO TL1200 VIS 600M BECMG AT1230 VIS 8KM NSW<br>CLD NSC<br>TREND TEMPO FM0300 TL0430 MOD FZRA<br>TREND BECMG FM1900 VIS 500M HVY SNRA TREND BECMG<br>FM1100 MOD SN TEMPO FM1130 BLSN<br><br>TREND BECMG AT1130 CLD OVC 1000FT<br><br>TREND TEMPO TL1530 HVY SHRA CLD BKN CB 1200FT |

**GM1 MET.TR.200(a)(2) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje****WSKAŹNIKI LOKALIZACJI**

Wskaźniki lokalizacji oraz ich znaczenie publikowane są w Doc 7910 ICAO – „Wskaźniki lokalizacji”.

**AMC1 MET.TR.200(a)(4) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje****KOMUNIKAT AUTOMATYCZNY**

Lokalny komunikat regularny, lokalny komunikat specjalny oraz komunikat METAR i SPECI z automatycznych systemów pomiarowych powinny być oznaczone słowem „AUTO”.

**GM1 MET.TR.200(a)(4) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje****KOMUNIKAT AUTOMATYCZNY**

Lokalny komunikat regularny oraz lokalny komunikat specjalny, komunikaty METAR i SPECI z automatycznych systemów pomiarowych mogą być stosowane zgodnie z ustaleniami pomiędzy lotniczymi stacjami meteorologicznymi a użytkownikami.

**AMC1 MET.TR.200(a)(12) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje****INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE – PÓŁAUTOMATYCZNE SYSTEMY POMIAROWE**

(a) W przypadku podawania lokalnego komunikatu regularnego, lokalnego komunikatu specjalnego, komunikatu METAR i SPECI przez półautomatyczny system pomiarowy, w informacjach uzupełniających należy podawać następujące ubiegłe zjawiska pogodowe, maksymalnie trzy grupy:

- (1) opady marznące;
- (2) opady umiarkowane lub silne, w tym opady przelotne;

- (3) zamieć śnieżna;
  - (4) burza pyłowa, burza piaskowa;
  - (5) burza;
  - (6) trąba powietrzna, tornado lub trąba wodna; oraz
  - (7) pył wulkaniczny.
- (b) W przypadku podawania lokalnego komunikatu regularnego i lokalnego komunikatu specjalnego przez półautomatyczny system pomiarowy, w informacjach uzupełniających należy podać następujące istotne warunki meteorologiczne, lub ich kombinacje:
- (1) chmury cumulonimbus (CB);
  - (2) burza (TS);
  - (3) umiarkowana lub silna turbulencja (MOD TURB, SEV TURB);
  - (4) uskok wiatru (WS);
  - (5) grad (GR);
  - (6) linie silnego szkwału (SEV SQL);
  - (7) umiarkowane lub silne oblodzenie (MOD ICE, SEV ICE);
  - (8) opady marznące (FZDZ, FZRA);
  - (9) silne fale górskie (SEW MTW);
  - (10) burza pyłowa, burza piaskowa (DS, SS);
  - (11) zamieć śnieżna (BLSN); oraz
  - (12) trąba powietrzna (tornado lub trąba wodna) (FC).

Należy wskazać lokalizację określonych warunków. W razie potrzeby informacje uzupełniające powinny być podane w postaci tekstu otwartego z użyciem obowiązujących skrótów.

#### **AMC2 MET.TR.200(a)(12) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje**

##### **INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE – AUTOMATYCZNY SYSTEM POMIAROWY**

W przypadku podawania lokalnego komunikatu regularnego, lokalnego komunikatu specjalnego, komunikatu METAR i SPECI przez automatyczny system pomiarowy, w informacjach uzupełniających należy podawać następujące ubiegłe zjawiska pogodowe, maksymalnie trzy grupy:

- (a) FZDZ, FZRA i FZUP;
- (b) umiarkowany lub silny DZ, RA i SN;
- (c) burza; oraz
- (d) umiarkowane lub silne opady nieznanej rodzaju (UP).

#### **AMC3 MET.TR.200(a)(12) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje**

##### **INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE – USKOK WIATRU**

Informacje dotyczące uskoku wiatru powinny być uwzględnione jako informacje uzupełniające w lokalnym komunikacie regularnym oraz lokalnym komunikacie, w komunikatach METAR i SPECI, gdy zapewniają to uwarunkowania lokalne.

#### **AMC4 MET.TR.200(a)(12) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje**

##### **INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE – TEMPERATURA POWIERZCHNI MORZA I STAN MORZA**

W komunikatach METAR i SPECI, w części informacji uzupełniających należy podać dane dotyczące temperatury powierzchni morza oraz stanu morza lub wysokości istotnego zafalowania, pochodzące z lotniczych stacji meteorologicznych utworzonych na instalacjach na morzu jako wsparcie działań śmigłowców.

**GM1 MET.TR.200(a)(12) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje****INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE – ZJAWISKA POGODY UBIEGŁEJ**

„Zjawiska pogody ubiegłej” rozumiane są jako zjawiska meteorologiczne obserwowane na lotnisku w okresie od ostatniego wydanego komunikatu regularnego lub ostatniej godziny, w zależności od tego, który z tych okresów jest krótszy, ale nie w czasie obserwacji.

**GM2 MET.TR.200(a)(12) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje****INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE – WARUNKI LOKALNE**

Warunki lokalne obejmują, między innymi, uskok wiatru o niekrótkotrwałej naturze, taki, który może być związany z dolną inwersją temperatury lub lokalną topografią.

**GM3 MET.TR.200(a)(12) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje****INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE – USKOK WIATRU**

Przyjmuje się, że uwzględnienie uskoku wiatru w informacjach uzupełniających powinno mieć miejsce, co najmniej, w lokalnym komunikacie regularnym, lokalnym komunikacie specjalnym, komunikatach METAR i SPECI, gdy są one zgłaszane przez półautomatyczny system obserwacyjny.

**GM1 MET.TR.200(b) & (c) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje****PRZYKŁAD KOMUNIKATU METAR I LOKALNEGO KOMUNIKATU REGULARNEGO**

(a) Lokalny komunikat regularny:

MET REPORT YUDO 221630Z WIND 240/4KT VIS 600M RVR RWY 12 TDZ 1000M MOD DZ FG CLD SCT 1000FT OVC 2000FT T17 DP16 QNH 1018HPA TREND BECMG TL1700 VIS 800M FG BECMG AT1800 VIS 10KM NSW

(b) Komunikat METAR dla YUDO (Donlon/International)\*:

METAR YUDO 221630Z 24004KT 0600 R12/1000U DZ FG SCT010 OVC020 17/16 Q1018 BECMG TL1700 0800 FG BECMG AT 1800 9999 NSW

Znaczenie obu raportów:

Komunikat regularny dla Donlon/International\* wydany 22 lipca tego miesiąca o 16.30 UTC; kierunek wiatru przyziemnego 240 stopni; prędkość wiatru 4 węzły; widzialność (wzdłuż drogi startowej (dróg startowych) w lokalnym komunikacie regularnym, przeważająca widzialność w METAR) 600 metrów; zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej reprezentatywny dla strefy przyziemia dla drogi startowej 12 wynosi 1 000 metrów, a wartości RVR wykazały tendencję wzrostową w ciągu ostatnich 10 minut (tendencja RVR do włączenia tylko do METAR); umiarkowana mgława i mgła; chmury rozproszone na wysokości 1 000 stóp; zachmurzenie całkowite na wysokości 2 000 stóp; temperatura powietrza 17 stopni Celsjusza; temperatura punktu rosy 16 stopni Celsjusza; QNH 1 018 hektopaskali; TREND przez następne 2 godziny; widzialność (wzdłuż drogi startowej (dróg startowych) w lokalnym komunikacie regularnym, przeważająca widzialność w METAR), 800 metrów we mgle do 17.00 UTC; o 18.00 UTC widzialność (wzdłuż drogi startowej (dróg startowych) w lokalnym komunikacie regularnym, przeważająca widzialność w METAR), 10 km lub więcej i brak istotnych zjawisk pogodowych.

\* Fikcyjna lokalizacja

**GM1 MET.TR.200(b) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje****PRZYKŁAD LOKALNEGO KOMUNIKATU SPECJALNEGO ORAZ KOMUNIKATU SPECI**

(a) Lokalny komunikat specjalny (ta sama lokalizacja i warunki pogodowe jak dla SPECI):

SPECIAL YUDO 151115Z WIND 050/25KT MAX37 MNM10 VIS 1200M RVR RWY 05 ABV 1800M HVY TSRA CLD BKN CB 500FT T25 DP22 QNH 1018HPA TREND TEMPO TL1200 VIS 600M BECMG AT1200 VIS 8KM NSW NSC

(b) SPECI dla YUDO (Donlon/International)\*:

SPECI YUDO 151115Z 05025G37KT 3000 1200NE+TSRA BKN005CB 25/22 Q1008 TEMPO TL1200 0600 BECMG AT1200 8000 NSW NSC

Znaczenie obu komunikatów:

Komunikat specjalny dla Donlon/International\* wydany 15 dnia tego miesiąca o 11.15 UTC; kierunek wiatru przyziemnego 050 stopni; prędkość wiatru 25 węzłów w porywach pomiędzy 10 a 37 węzłów (minimalna prędkość wiatru nie jest uwzględniana w SPECI); widzialność 1 200 metrów (wzdłuż drogi startowej w lokalnym komunikacie specjalnym); przeważająca widzialność 3000 metrów (w SPECI) z minimalną widzialnością 1200 metrów na północny wschód (odchylenia kierunkowe mają być uwzględnione tylko w SPECI); zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej powyżej 1 800 metrów na drodze startowej 05 (zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej nie jest wymagany w SPECI z przeważającą widzialnością 3000 metrów); burza z silnym deszczem; chmury poprzerywane cumulonimbus na wysokości 500 stóp; temperatura powietrza 25 stopni Celsjusza; temperatura punktu rosy 22 stopni Celsjusza; QNH 1 008 hektopaskali; TREND przez następne 2 godziny; widzialność (wzdłuż drogi startowej w lokalnym komunikacie specjalnym; przeważająca widzialność w SPECI) czasowo 600 metrów od 11.15 do 12.00, o 12.00 UTC widzialność (wzdłuż drogi startowej w lokalnym komunikacie specjalnym; przeważająca widzialność w SPECI) 8 km, burza w zaniku, oraz brak istotnych zjawisk pogodowych i istotnego zachmurzenia.

\* Fikcyjna lokalizacja

#### **GM1 MET.TR.200(f) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje**

METAR I SPECI — FORMULARZ KODU

Komunikaty METAR i SPECI oraz poprawki do nich należy kodować przy użyciu:

- (a) formularza IWXXM GML określonego w pkt (a) AMC1 MET.TR.115(a); oraz
- (b) alfanumerycznego formularza kodu dla METAR określonego w pkt (b) AMC1 MET.TR.115(a).

#### **GM1 MET.TR.200(e)(5) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje**

PROCEDURY OGRANICZENIA HAŁASU

Procedury ograniczenia hałasu są zgodne z punktem 7.2.6 PANS-ATM (Doc 4444 ICAO).

#### **GM1 MET.TR.200(f) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje**

WYDAWANIE LOKALNYCH KOMUNIKATÓW SPECJALNYCH I KOMUNIKATÓW SPECI

Punkt (f) w MET.TR.200 dotyczy listy kryteriów wydawania lokalnych komunikatów specjalnych i komunikatów SPECI w przypadku wystąpienia zmian warunków meteorologicznych. Umowa pomiędzy instytucją zapewniającą służby meteorologiczne a właściwym organem jest zawierana, ponieważ kryteria te podlegają zazwyczaj uzgodnieniu z właściwym organem. Ponadto przy wprowadzaniu tej umowy nadal zachowuje się charakter przepisu do transponowania (zalecenie) zgodnie z Załącznikiem 3 ICAO (Dodatek 3, Zalecenie 2.3.3).

#### **AMC1 MET.TR.200(f)(8) Komunikaty meteorologiczne i inne informacje**

WYDAWANIE KOMUNIKATÓW SPECI

Inne kryteria oparte na lokalnych minimach operacyjnych lotniska należy brać pod uwagę zgodnie z pkt. (j) AMC1 MET.TR.220(f).

#### **GM1 MET.TR.205(a)(3)(iii)(A) Komunikowanie elementów meteorologicznych**

PROCEDURY OGRANICZENIA HAŁASU

Procedury ograniczenia hałasu są zgodne z punktem 7.2.6 Doc 4444 ICAO „Procedury służb żeglugi powietrznej (PANS-ATM)” z późniejszymi zmianami. **AMC1 MET.TR.205(b)(1) Komunikowanie elementów meteorologicznych**  
**WIDZIALNOŚĆ**

W komunikatach METAR widzialność należy zgłaszać jako przeważającą widzialność. Jeżeli widzialność nie jest taka sama w różnych kierunkach oraz:

- (a) jeżeli najniższa widzialność różni się od przeważającej widzialności, i (1) jest mniejsza niż 1 500 m lub (2) jest mniejsza niż 50% przeważającej widzialności, i mniejsza niż 5 000 m, należy również zgłaszać najniższą widzialność i, w miarę możliwości, ogólny kierunek dotyczący punktu odniesienia lotniska wskazanego przez odniesienie do jednego z ośmiu kierunków róży wiatrów;

**AMC1 MET.TR.205(b)(3) Komunikowanie elementów meteorologicznych**  
**WIDZIALNOŚĆ - WARTOŚCI**

W lokalnych komunikatach regularnych i lokalnych komunikatach specjalnych, w przypadku gdy do pomiaru widzialności wykorzystuje się systemy przyrządowe:

- (a) jeżeli widzialność jest obserwowana z więcej niż jednej lokalizacji wzdłuż drogi startowej, wartości reprezentatywne dla strefy przyziemia należy zgłaszać jako pierwsze, a następnie, w razie konieczności, wartości reprezentatywne dla punktu środkowego i punktu końcowego drogi startowej, a miejsca, dla których te wartości są reprezentatywne, powinny być wskazane; oraz
- (b) jeżeli w użyciu jest więcej niż jedna droga startowa i obserwowana jest widzialność dotycząca tych dróg startowych, należy podać dostępne wartości widzialności dla każdej drogi startowej, oraz należy wymienić drogi startowe, których wartości te dotyczą.

**AMC2 MET.TR.205(b)(1) Komunikowanie elementów meteorologicznych**  
**WIDZIALNOŚĆ**

W komunikatach METAR i SPECI widzialność należy zgłaszać jako przeważającą widzialność. Jeżeli widzialność nie jest taka sama w różnych kierunkach oraz:

- (a) jeżeli najniższa widzialność różni się od przeważającej widzialności, i (1) jest mniejsza niż 1 500 m lub (2) jest mniejsza niż 50% przeważającej widzialności, i mniejsza niż 5 000 m, należy również zgłaszać najniższą widzialność i, w miarę możliwości, ogólny kierunek dotyczący punktu odniesienia lotniska wskazanego przez odniesienie do jednego z ośmiu kierunków róży wiatrów;
- (b) jeżeli najniższa widzialność jest obserwowana w więcej niż jednym kierunku, należy zgłaszać kierunek najbardziej istotny z operacyjnego punktu widzenia; oraz
- (c) jeżeli widzialność ulega szybkim wahaniom, a przeważająca widzialność nie może być określona, należy zgłaszać tylko najniższą widzialność, bez wskazania kierunku.

**AMC1 MET.TR.205(c) Komunikowanie elementów meteorologicznych**  
**ZASIĘG WIDZIALNOŚCI WZDŁUŻ DROGI STARTOWEJ (RVR) – WARTOŚCI W STREFIE PRZYZIEMIENIA**  
W komunikacie METAR i SPECI:

[...]

**AMC1 MET.TR.205(c)(1) Komunikowanie elementów meteorologicznych**  
**ZASIĘG WIDZIALNOŚCI WZDŁUŻ DROGI STARTOWEJ (RVR) – WARTOŚCI PROGOWE**

- (a) 50 m należy uznać za dolną granicę, a 2000 m za górną granicę RVR.

- (b) Powyżej tych granic, lokalny komunikat regularny, lokalny komunikat specjalny, komunikaty METAR i SPECI powinny jedynie wskazywać, że RVR jest mniejszy niż 50 m lub większy niż 2000 m.

**AMC1 MET.TR.205(c)(3) Komunikowanie elementów meteorologicznych**

ZASIĘG WIDZIALNOŚCI WZDŁUŻ DROGI STARTOWEJ (RVR) – WARTOŚCI DLA KOMUNIKATU METAR I SPECI

- (a) Jeżeli do oceny RVR wykorzystywane są systemy przyrządowe, odchylenia podczas 10-minutowego okresu bezpośrednio poprzedzającego obserwację powinny zostać podane jeżeli wartości RVR w ciągu tych 10 minut wykażą wyraźną tendencję, w taki sposób że średnia z pierwszych 5 minut różni się o 100 m lub więcej od średniej z kolejnych 5 minut.
- (b) Jeżeli odchylenie wartości RVR wykazuje tendencję wzrostową lub spadkową, należy to wskazać odpowiednim skrótem „U” (wzrost) lub „D” (spadek). W przypadku, gdy faktyczne wahania w okresie 10 minut nie wykazują wyraźnej tendencji, należy to zaznaczyć używając skrótu „N”.
- (c) Jeżeli brak jest wskázówek dotyczących tendencji, nie należy podawać żadnych skrótów.

**AMC1 MET.TR.205(c) Komunikowanie elementów meteorologicznych**

ZASIĘG WIDZIALNOŚCI WZDŁUŻ DROGI STARTOWEJ (RVR) – WARTOŚCI W STREFIE PRZYZIEMIENIA

W komunikacie METAR:

- (a) należy podawać tylko wartość reprezentatywną dla strefy przyziemienia i nie należy wskazywać lokalizacji na drodze startowej; oraz
- (b) w przypadku, gdy dostępna jest więcej niż jedna droga startowa do lądowania, wartości RVR w strefie przyziemienia powinny być zawarte dla wszystkich takich dróg startowych, maksymalnie do czterech, a drogi startowe, do których wartości te odnoszą się, powinny być wskazane.

**AMC1 MET.TR.205(c)(4)(iii) Komunikowanie elementów meteorologicznych**

ZASIĘG WIDZIALNOŚCI WZDŁUŻ DROGI STARTOWEJ (RVR) – REPREZENTATYWNE WARTOŚCI

- (a) Oceny RVR powinny być reprezentatywne dla:
  - (1) strefy przyziemienia drogi startowej przeznaczonej dla operacji podejścia i lądowania według wskazań przyrządów kategorii I;
  - (2) strefy przyziemienia i punktu środkowego drogi startowej przeznaczonej dla operacji podejścia i lądowania według wskazań przyrządów kategorii II;
  - (3) strefy przyziemienia, punktu środkowego i punktu końcowego drogi startowej przeznaczonej dla operacji podejścia i lądowania według wskazań przyrządów kategorii III.
- (b) Jeżeli RVR jest określany w ramach obserwacji prowadzonych przez człowieka, powinien być zgłaszany do odpowiednich organów ATS, zawsze kiedy zajdzie zmiana wartości podlegającej zgłoszeniu zgodnie ze skalą zgłoszeń.
- (c) Przekazywanie takich zgłoszeń powinno być zazwyczaj zakończone w ciągu 15 sekund po zakończeniu obserwacji.

**AMC1 MET.TR.205(d) Komunikowanie elementów meteorologicznych**

ZJAWISKA POGODY BIEŻĄCEJ – AUTOMATYCZNY SYSTEM POMIAROWY

W lokalnym komunikacie regularnym i lokalnym komunikacie specjalnym oraz w komunikacie METAR I SPECI podawanych przez automatyczny system pomiarowy, należy podawać następujące zjawiska pogody bieżącej, stosując odpowiednie skróty i kryteria, w zależności od przypadku:

- (a) Opady:

- (1) mżawka (DZ);
- (2) deszcz (RA);
- (3) śnieg (SN); oraz
- (4) niezidentyfikowane opady;
- (b) Ograniczenia widzialności przez hydrometeory;
  - (1) Mgła (FG): zgłaszana przy widzialności mniejszej niż 1000 m;
  - (2) Zamglenie (BR): zgłaszane przy widzialności minimum 1000 m, ale nie większej niż 5000 m;
- (c) Ograniczenie widzialności przez litometeory. Należy stosować zmętnienie (HZ) jeżeli ograniczenia spowodowane są w głównej mierze przez litometeory i widzialność wynosi 5000 m lub mniej; oraz
- (d) Tymczasowa awaria systemu/czujnika: zjawiska pogody bieżącej należy zastąpić przez „/” jeżeli nie mogą one być zaobserwowane z powodu tymczasowej awarii systemu/czujnika.

**AMC2 MET.TR.205(d) Komunikowanie elementów meteorologicznych****ZJAWISKA POGODY BIEŻĄCEJ – PÓŁAUTOMATYCZNY SYSTEM POMIAROWY**

W lokalnym komunikacie regularnym i lokalnym komunikacie specjalnym oraz w komunikacie METAR i SPECI, podawanych przez półautomatyczny system pomiarowy, należy podawać następujące zjawiska pogody bieżącej, stosując odpowiednie skróty i kryteria, w zależności od przypadku:

- (a) Opady:
  - (1) mżawka (DZ);
  - (2) deszcz (RA);
  - (3) śnieg (SN);
  - (4) śnieg ziarnisty (SG);
  - (5) deszcz lodowy (PL);
  - (6) grad (GR): zgłaszany w przypadku gdy średnica najgrubszych bryłek wynosi 5 mm lub więcej;
  - (7) mały grad i/lub krupa śnieżna: zgłaszana w przypadku kiedy średnica najgrubszych bryłek wynosi mniej niż 5 mm.
- (b) Ograniczenie widzialności przez hydrometeory:
  - (1) mgła (FG): zgłaszana przy widzialności mniejszej niż 1 000 m, z wyjątkiem przypadków, kiedy stosuje się skróty „MI”, „BC”, „PR” lub „VC”;
  - (2) zamglenie (BR): zgłaszane przy widzialności minimum 1 000 m, ale nie więcej niż 5 000 m.
- (c) Ograniczenie widzialności przez litometeory

Wymienione skróty należy stosować kiedy widzialność ograniczona przez litometeory wynosi 5 000 m lub mniej, z wyjątkiem „SA”, kiedy stosuje się skrót „DR” i pyłu wulkanicznego:

  - (1) piasek (SA);
  - (2) pył (rozległy) (DU);
  - (3) zmętnienie (HZ);
  - (4) dym (FU); oraz
  - (5) pył wulkaniczny (VA).
- (d) Inne zjawiska:



- (1) wir pyłowy/piaskowy (wichury pyłowe) (PO);
- (2) szkwał (SQ);
- (3) trąba powietrzna (tornado lub trąba wodna) (FC);
- (4) burza pyłowa (DS);
- (5) burza piaskowa (SS).

### **AMC3 MET.TR.205(d) Komunikowanie elementów meteorologicznych**

#### **ZJAWISKA POGODY BIEŻĄCEJ – NIEZIDENTYFIKOWANE OPADY**

W zautomatyzowanym lokalnym komunikacie regularnym i lokalnym komunikacie specjalnym oraz w komunikacie METAR, oprócz skrótów dla mżawki (DZ), deszczu (RA) i śniegu (SN), należy stosować skrót „UP” oznaczający niezidentyfikowane opady kiedy rodzaj opadów nie może zostać zidentyfikowany przez automatyczny system pomiarowy.

### **AMC1 MET.TR.205(d)(3) Komunikowanie elementów meteorologicznych**

#### **ZJAWISKA POGODY BIEŻĄCEJ – DODATKOWA CHARAKTERYSTYKA**

W lokalnym komunikacie regularnym i lokalnym komunikacie specjalnym oraz w komunikacie METAR i SPECI, tylko jeżeli są podawane przez półautomatyczny system pomiarowy, należy podawać następujące zjawiska pogody bieżącej, stosując odpowiednie skróty i kryteria, odpowiednio do przypadku:

- (1) Opady przelotne (SH): wykorzystuje się do zgłaszania przelotnych opadów. Przelotne opady obserwowane w okolicach lotniska należy zgłaszać, stosując skrót „VCSH” bez zaznaczenia rodzaju lub intensywności opadów.
  - (2) Zamieć wysoka (BL): wykorzystuje się z typami zjawisk pogody bieżącej podnoszonych przez wiatr na wysokość 6 ft (2 m) lub wyżej nad poziomem ziemi.
  - (3) Zamieć niska (DR): wykorzystuje się z typami zjawisk pogody bieżącej podnoszonych przez wiatr do wysokości 6 ft (2 m) nad poziomem ziemi.
  - (4) Niska mgła (MI): mniej niż 6 ft (2 m) nad poziomem ziemi.
  - (5) Płaty (BC): płaty mgły losowo pokrywające lotnisko.
  - (6) Częściowo (PR): na znacznej części lotniska występuje mgła, pozostały obszar jest od niej wolny.
- (b) W zautomatyzowanym lokalnym komunikacie regularnym i lokalnym komunikacie specjalnym oraz w komunikacie METAR i SPECI, jeżeli opady przelotne (SH), o których mowa powyżej, nie mogą być określone w oparciu o metodę, która uwzględnia obecność chmury konwekcyjnej, opady nie powinny być charakteryzowane przez skrót „SH”.

### **AMC2 MET.TR.205(d)(3) Komunikowanie elementów meteorologicznych**

#### **ZJAWISKA POGODY BIEŻĄCEJ - INTENSYWNOŚĆ**

W lokalnym komunikacie regularnym i lokalnym komunikacie specjalnym oraz w komunikacie METAR i SPECI, odpowiednia intensywność, lub, w stosownych przypadkach, odległość do lotniska obserwowanych zjawisk bieżących pogody, powinna być zgłaszana w następujący sposób:

|             | (lokalne komunikaty regularne i lokalne komunikaty specjalne) | (komunikaty METAR) |
|-------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|
| Słaba       | FBL                                                           | -                  |
| Umiarkowana | MOD                                                           | (bez wskaźnika)    |

Silna HVY +

- Stosowane z typami zjawisk pogody bieżącej. Słaba intensywność powinna być podawana tylko dla opadów.

okolice (VC)

- Pomiędzy około 8 i 16 km od lotniskowego punktu odniesienia stosowane tylko w komunikatach METAR i SPECI ze zjawiskami pogody bieżącej, jeżeli nie zostały zgłoszone zgodnie z AMC1 MET.TR.205(d)(3) i MET.TR.205(d)(3).

#### **GM1 MET.TR.205(d)(3)(i) Komunikowanie elementów meteorologicznych**

##### **ZJAWISKA POGODY BIEŻĄCEJ –DETEKTORY WYŁADOWAŃ ATMOSFERYCZNYCH**

- (a) Na lotniskach gdzie człowiek prowadzi obserwację, detektory wyładowań atmosferycznych mogą stanowić uzupełnienie obserwacji prowadzonych przez człowieka.
- (b) W przypadku lotnisk z automatycznymi systemami pomiarowymi, wytyczne dotyczące korzystania z detektorów wyładowań atmosferycznych znajdują się w Doc 9837 ICAO „Podręcznik automatycznych meteorologicznych systemów pomiarowych na lotniskach” (Manual on Automatic Meteorological Observing Systems at Aerodromes).

#### **AMC1 MET.TR.205(e)(1) Komunikowanie elementów meteorologicznych**

##### **CHMURY**

W lokalnym komunikacie regularnym i lokalnym komunikacie specjalnym oraz w komunikacie METAR i SPECI:

- (a) wielkość zachmurzenia powinna być zgłaszana przy użyciu skrótów „FEW” (1 do 2 oktantów), „SCT” (3 do 4 oktantów), „BKN” (od 5 do 7 oktantów) lub „OVC” (8 oktantów);
- (b) chmury cumulonimbus i cumulusy wieżowe powinny być wskazane jako „CB” i „TCU”, odpowiednio;
- (c) widzialność pionowa powinna być zgłaszana w odstępach od 100 stóp (30 m) do 2 000 stóp (600 m);
- (d) jeżeli nie występują chmury o znaczeniu operacyjnym i nie ma ograniczenia widzialności pionowej, a skrót „CAVOK” nie jest odpowiedni, należy używać skrótu „NSC”;
- (e) gdy obserwuje się kilka warstw lub mas chmur o znaczeniu operacyjnym, należy podać ich wielkość i wysokość podstawy chmur w rosnącej kolejności wysokości podstawy chmur i zgodnie z następującymi kryteriami:
  - (1) najniższa warstwa lub masa, niezależnie od wielkości, powinna być zgłaszana jako FEW, SCT, BKN lub OVC, w zależności od przypadku;
  - (2) następna warstwa lub masa, pokrywająca więcej niż 2/8, powinna być zgłaszana SCT, BKN lub OVC, w zależności od przypadku;
  - (3) następna wyższa warstwa lub masa, pokrywająca więcej niż 4/8, powinna być zgłaszana jako BKN lub OVC; w zależności od przypadku; oraz
  - (4) chmury cumulonimbus i/lub cumulusy wieżowe, zawsze gdy są obserwowane i nie zostały zgłoszone w punktach (1) do (3).
- (f) jeżeli podstawa chmur jest rozproszona lub nierówna lub zmienia się gwałtownie, należy zgłosić minimalną wysokość podstawy chmur lub fragmentów chmur; oraz
- (g) jeżeli osobna warstwa (masa) chmur składa się z chmur cumulonimbus i cumulusów wieżowych o wspólnej podstawie, jako rodzaj chmur powinien być zgłaszany tylko cumulonimbus.

### **AMC2 MET.TR.205(e)(1) Komunikowanie elementów meteorologicznych** CHMURY – AUTOMATYCZNY SYSTEM POMIAROWY

Jeżeli automatyczny system pomiarowy jest używany do podawania lokalnych komunikatów regularnych, lokalnych komunikatów specjalnych, oraz komunikatów METAR i SPECI:

- (a) jeżeli nie można obserwować rodzaju chmur, rodzaj chmur w każdej grupie chmurowej należy zastąpić przez „///”;
- (b) jeżeli nie wykryto chmur, należy to wskazać przy użyciu skrótu „NCD”;
- (c) w przypadku wykrycia chmur cumulonimbus lub cumulusów wieżowych i niemożności zaobserwowania wielkości zachmurzenia i/lub wysokości podstawy chmur, wielkość zachmurzenia i/lub wysokość podstawy chmur należy zastąpić przez „///”; oraz
- (d) jeżeli niebo jest przestłonięte, a wartość widzialności pionowej nie może być ustalona z powodu chwilowej awarii systemu/czujnika, widzialność pionowa powinna zostać zastąpiona przez „///”.

### **AMC1 MET.TR.205(e)(3) Komunikowanie elementów meteorologicznych** CHMURY – WYSOKOŚĆ PODSTAWY CHMUR

Na lotniskach, gdzie ustanowiono procedury działania w warunkach ograniczonej widzialności dla podejścia i lądowania, zgodnie z ustaleniami pomiędzy lotniczą stacją meteorologiczną i odpowiednim organem ATS, w lokalnych komunikatach regularnych i lokalnych komunikatach specjalnych, wysokość podstawy chmur należy zgłaszać z krokiem co 50 stóp do 300 stóp włącznie i z krokiem co 100 stóp od 300 stóp do 10 000 stóp oraz widzialność pionową z krokiem co 50 m do 300 stóp włącznie i z krokiem co 100 stóp od 300 stóp do 2 000 stóp.

### **AMC1 MET.TR.210 Obserwacja elementów meteorologicznych** OBSERWACJA PROWADZONA PRZEZ CZŁOWIEKA

Na ile to możliwe, na lotnisku powinni znajdować się obserwatorzy w celu zapewnienia danych reprezentatywnych dla obszaru, dla którego prowadzenie obserwacji jest niezbędne.

### **GM1 MET.TR.210 Obserwacja elementów meteorologicznych** OBSERWACJA PROWADZONA PRZEZ CZŁOWIEKA

W przypadku wykorzystania półautomatycznego meteorologicznego systemu pomiarowego, na ile to możliwe, na lotnisku powinien znajdować się obserwator w celu zapewnienia danych reprezentatywnych dla obszaru, dla którego prowadzenie obserwacji jest niezbędne.

### **GM2 MET.TR.210 Obserwacja elementów meteorologicznych** OPERACYJNIE POŻĄDANA DOKŁADNOŚĆ OBSERWACJI

| <i>Obserwowany element</i>                  | <i>Operacyjnie pożądana dokładność pomiaru lub obserwacji</i>              |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Średni wiatr przyziemny                     | Kierunek: $\pm 10^\circ$                                                   |
|                                             | Prędkość: $\pm 1$ kt do 10 kt<br>$\pm 10$ % powyżej 10 kt                  |
| Odchylenia od średniego wiatru przyziemnego | $\pm 2$ kt w odniesieniu do składowych długości i szerokości geograficznej |
| Widzialność                                 | $\pm 50$ m do 600 m                                                        |
|                                             | $\pm 10$ % pomiędzy 600 m a 1500 m                                         |
|                                             | $\pm 20$ % powyżej 1500 m                                                  |
| Zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej  | $\pm 10$ m do 400 m                                                        |

|                         |                                            |
|-------------------------|--------------------------------------------|
|                         | ± 25 m pomiędzy 400 m a 800 m              |
|                         | ± 10 % powyżej 800 m                       |
| Wielkość zachmurzenia   | ± 1 oktant                                 |
| Wysokość podstawy chmur | ± 33 ft do 330 ft<br>± 10 % powyżej 330 ft |

\* Operacyjnie pożądana dokładność nie stanowi wymogu operacyjnego, powinna ona być rozumiana jako cel, który został określony przez operatorów.

#### **AMC1 MET.TR.210(a) Obserwacja elementów meteorologicznych**

##### **WIATR PRYZIEMNY**

- (a) Jeżeli lokalny komunikat regularny i lokalny komunikat specjalny jest wydawany dla odlatujących lub przylatujących statków powietrznych, obserwacje wiatru przyziemnego dla tych komunikatów powinny być reprezentatywne odpowiednio dla warunków wzdłuż drogi startowej lub strefy przyziemienia,
- (b) W przypadku METAR i SPECI, obserwacje wiatru przyziemnego powinny być reprezentatywne dla warunków wzdłuż całej drogi startowej gdzie jest tylko jedna droga startowa, i całego kompleksu dróg startowych gdzie jest więcej niż jedna droga startowa.

#### **GM1 MET.TR.210(a) Obserwacja elementów meteorologicznych**

##### **WIATR PRYZIEMNY – START I LĄDOWANIE**

Ponieważ w praktyce, wiatr przyziemny nie może zostać zmierzony bezpośrednio na drodze startowej, oczekuje się, że obserwacje wiatru przyziemnego dla startu i lądowania będą możliwie najlepszym wskazaniem wiatru, który statek powietrzny napotka podczas startu i lądowania.

#### **AMC1 MET.TR.210(a)(1) Obserwacja elementów meteorologicznych**

##### **WIATR PRYZIEMNY - LOKALIZACJA**

- (a) Zgłoszony wiatr przyziemny powinien być reprezentatywny dla wiatru na wysokości  $30 \pm 3$  stopy ( $10 \pm 1$  m) nad ziemią.
- (b) Reprezentatywne obserwacje wiatru przyziemnego należy uzyskiwać przy użyciu odpowiednio zlokalizowanych czujników.
- (c) Czujniki do obserwacji wiatru przyziemnego dla lokalnego komunikatu regularnego i lokalnego komunikatu specjalnego powinny być zlokalizowane w taki sposób, aby zapewnić najlepsze możliwe wskazanie warunków wzdłuż drogi startowej i stref przyziemienia.
- (d) Na lotniskach gdzie topografia lub przeważające warunki pogodowe powodują znaczne różnice wiatru przyziemnego na różnych odcinkach drogi startowej, należy zapewnić dodatkowe czujniki.

#### **GM1 MET.TR.210(a)(1) Obserwacja elementów meteorologicznych**

##### **WIATR PRYZIEMNY - LOKALIZACJA**

Specyfikacje dotyczące lokalizacji urządzeń i instalacji na obszarach operacyjnych, mające na celu ograniczenie do minimum zagrożeń dla statków powietrznych, są zawarte w dokumencie EASA CS ADR-DSN.T.915 „Lokalizacja urządzeń i instalacji na obszarach operacyjnych”.

#### **AMC1 MET.TR.210(a)(2) Obserwacja elementów meteorologicznych**

##### **WIATR PRYZIEMNY – ZOBRAZOWANIE**

Średnie wartości i istotne zmiany kierunku wiatru przyziemnego i prędkości dla każdego czujnika powinny być uzyskiwane i wyświetlane za pomocą zautomatyzowanego sprzętu.

**AMC1 MET.TR.210(a)(3) Obserwacja elementów meteorologicznych****WIATR PRZYZIEMNY - UŚREDNIANIE**

Okres uśredniania dla pomiaru odchyień od średniej prędkości wiatru (porywów) zgłoszony zgodnie z MET.TR.205(a)(3)(iii) powinien wynosić 3 sekundy dla lokalnego komunikatu regularnego, lokalnego komunikatu specjalnego i komunikatu METAR SPECI, oraz dla obrazowań wiatru służących do przedstawiania odchyień od średniej prędkości wiatru (porywów) w organach ATS.

**GM1 MET.TR.210(a)(3)(ii) Obserwacja elementów meteorologicznych****WIATR PRZYZIEMNY – UŚREDNIANIE – WYRAŻNA NIECIĄGŁOŚĆ**

Wyraźna nieciągłość występuje wtedy, gdy ma miejsce gwałtowna i długotrwała zmiana kierunku wiatru wynosząca 30° lub więcej, przy prędkości wiatru 10 kt przed lub po zmianie, lub zmiana prędkości wiatru wynosząca 10 kt lub więcej, trwająca co najmniej 2 minuty.

**AMC1 MET.TR.210(b)(1) Obserwacja elementów meteorologicznych****WIDZIALNOŚĆ – WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Jeżeli do pomiaru widzialności wykorzystywane są systemy przyrządowe, ich dane wyjściowe powinny być aktualizowane przynajmniej co 60 sekund, aby umożliwić dostarczanie aktualnych wartości reprezentatywnych.
- (b) Jeżeli systemy przyrządowe są wykorzystywane do pomiaru widzialności, należy ją mierzyć na wysokości około 7,5 ft (2,5 m) nad drogą startową.
- (c) Jeżeli lokalny komunikat regularny i lokalny komunikat specjalny jest wydawany dla odlatujących statków powietrznych, obserwacje widzialności dla tych komunikatów powinny być reprezentatywne dla warunków wzdłuż drogi startowej.
- (d) Jeżeli lokalny komunikat regularny i lokalny komunikat specjalny jest wydawany dla przylatujących statków powietrznych, obserwacje widzialności dla tych komunikatów powinny być reprezentatywne dla strefy przyziemienia drogi startowej.
- (e) W przypadku komunikatów METAR i SPECI, obserwacje widzialności powinny być reprezentatywne dla lotniska.

**AMC1 MET.TR.210(b)(2) Obserwacja elementów meteorologicznych****WIDZIALNOŚĆ – LOKALIZACJA**

- (a) Jeżeli do pomiaru widzialności używane są systemy przyrządowe, reprezentatywne obserwacje widzialności należy uzyskiwać przy użyciu odpowiednio zlokalizowanych czujników.
- (b) Czujniki do obserwacji widzialności dla lokalnych komunikatów regularnych i lokalnych komunikatów specjalnych powinny być zlokalizowane w taki sposób, aby zapewnić najlepsze możliwe wskazania widzialności wzdłuż drogi startowej i stref przyziemienia.

**AMC1 MET.TR.210(b)(4) Obserwacja elementów meteorologicznych****WIDZIALNOŚĆ – UŚREDNIANIE**

Okres uśredniania pomiaru widzialności powinien wynosić 1 minutę dla lokalnych komunikatów regularnych i lokalnych komunikatów specjalnych oraz dla obrazowań widzialności w organach TAS.

**GM1 MET.TR.210(b)(4)(ii) Obserwacja elementów meteorologicznych****WIDZIALNOŚĆ – UŚREDNIANIE – WYRAŻNA NIECIĄGŁOŚĆ**

Wyraźna nieciągłość występuje wtedy, gdy ma miejsce gwałtowna i długotrwała zmiana widzialności trwająca co najmniej 2 minuty, która osiąga lub wykracza poza jedną lub więcej spośród następujących

wartości: 800, 1500 lub 3000 oraz, w przypadkach kiedy znacząca liczba lotów jest wykonywana zgodnie z przepisami VFR, 5000 m.

**AMC1 MET.TR.210(c) Obserwacja elementów meteorologicznych**

**ZASIĘG WIDZIALNOŚCI WZDŁUŻ DROGI STARTOWEJ (RVR) – SZACOWANIE**

RVR powinien być szacowany:

- (a) na wysokości około 7,5 ft (2,5 m) nad drogą startową dla systemów przyrządowych lub na wysokości około 15 ft (5 m) nad drogą startową w przypadku obserwacji prowadzonych przez człowieka;
- (b) przy odległości bocznej od linii centralnej drogi startowej nieprzekraczającej 120 m.

**GM1 MET.TR.210(c) Obserwacja elementów meteorologicznych**

**ZASIĘG WIDZIALNOŚCI WZDŁUŻ DROGI STARTOWEJ (RVR) – SZACOWANIE**

Szczegółowe informacje na temat szacowania RVR znajdują się w Podręczniku Doc 9328 ICAO „Widzialność wzdłuż drogi startowej (RVR) – teoria i praktyka obserwacji i meldunków” (Manual on „RVR – Observing and reporting practices”).

**AMC1 MET.TR.210(c) (2) Obserwacja elementów meteorologicznych**

**ZASIĘG WIDZIALNOŚCI WZDŁUŻ DROGI STARTOWEJ (RVR) – LOKALIZACJA**

- (a) Aby miejsce obserwacji było reprezentatywne dla strefy przyziemia powinno być zlokalizowane około 300 m wzdłuż drogi startowej od progu.
- (b) Aby miejsca obserwacji były reprezentatywne dla punktu środkowego i punktu końcowego drogi startowej powinny być zlokalizowane w odległości 1000 do 1500 m wzdłuż drogi startowej od progu oraz w odległości około 300 m od drugiego końca drogi startowej.
- (c) Dokładna lokalizacja tych miejsc oraz, w razie potrzeby, dodatkowych miejsc, powinna być określana po uwzględnieniu czynników lotniczych, meteorologicznych i klimatologicznych takich jak długość drogi startowej, tereny podmokłe i tereny generujące powstawanie mgieł.

**AMC1 MET.TR.210(c) (3) Obserwacja elementów meteorologicznych**

**ZASIĘG WIDZIALNOŚCI WZDŁUŻ DROGI STARTOWEJ (RVR) – INTENSYWNOŚĆ ŚWIATEŁ DROGI STARTOWEJ**

- (a) Systemy przyrządowe powinny uwzględniać intensywność światła drogi startowej.
- (b) Jeżeli do oceny RVR wykorzystywane są systemy przyrządowe, należy wykonać oddzielne obliczenia dla każdej dostępnej drogi startowej.
- (c) W przypadku lokalnego komunikatu regularnego, lokalnego komunikatu specjalnego, intensywność światła wykorzystywana do obliczeń powinna wynosić:
  - (1) dla drogi startowej z włączonymi światłami i intensywnością światła przekraczającą 3% maksymalnej dostępnej intensywności, intensywność światła aktualnie w użyciu na drodze startowej;
  - (2) dla drogi startowej z włączonymi światłami i intensywnością światła nieprzekraczającą 3% lub mniejszą maksymalnej dostępnej intensywności, optymalna intensywność światła, która byłaby odpowiednia do użytku operacyjnego w przeważających warunkach; oraz
  - (3) dla drogi startowej z wyłączonymi światłami (lub przy najniższym ustawieniu po wznowieniu operacji), optymalna intensywność światła, która byłaby odpowiednia do użytku operacyjnego w przeważających warunkach.

- (d) W komunikatach METAR, RVR powinien opierać się na maksymalnej intensywności światła dostępnej na drodze startowej.

**GM1 MET.TR.210(c)(3) Obserwacja elementów meteorologicznych**

**ZASIĘG WIDZIALNOŚCI WZDŁUŻ DROGI STARTOWEJ (RVR) – WYKORZYSTANIE SYSTEMÓW PRZYZRĄDOWYCH**

- (a) Ponieważ dokładność może różnić się w zależności od projektu przyrządu, przed dokonaniem wyboru przyrządu do oceny zasięgu widzialności wzduż drogi startowej należy sprawdzić charakterystyki pracy.
- (b) Kalibracja miernika rozproszenia w przód musi być identyfikowalna i sprawdzalna zgodnie ze standardem miernika ekstynkcji atmosferycznej (transmisjometru, którego dokładność została poddana weryfikacji w zamierzonym zakresie działania.
- (c) Wytyczne dotyczące stosowania transmisjometrów i mierników rozproszenia w przód w przyrządowych systemach zasięgu widzialności wzduż drogi startowej znajdują się w podręczniku Doc 9328 ICAO „Widzialność wzduż drogi startowej (RVR) – teoria i praktyka obserwacji i meldunków” (Manual on Runway Visual Range Observing and Reporting Practices).

**GM2 MET.TR.210(c)(3) Obserwacja elementów meteorologicznych**

**ZASIĘG WIDZIALNOŚCI WZDŁUŻ DROGI STARTOWEJ (RVR)**

Systemy wykorzystujące transmisjometry i mierniki rozproszenia w przód mogą być wykorzystywane do oceny RVR na drogach startowych przeznaczonych do operacji podejścia i lądowania według wskazań przyrządów dla kategorii II i III. W przypadku podejścia według wskazań przyrządów dla kategorii I, istnieją inne sposoby oceny RVR i ocena RVR przy użyciu systemów przyrządowych wykorzystujących transmisjometry lub mierniki rozproszenia w przód nie jest wymagana. Jednak, jeżeli właściwy organ uzna, że system przyrządowy jest konieczny na niektórych lotniskach, może podjąć taką decyzję. Dlatego wymóg zawarty w MET.TR.210(c)(2) zapewnia taką możliwość, co jest zgodnie z podejściem zawartym w Załączniku 3 ICAO.

**GM1 MET.TR.210(c)(5)(ii)(B) Obserwacja elementów meteorologicznych**

**ZASIĘG WIDZIALNOŚCI WZDŁUŻ DROGI STARTOWEJ (RVR) – UŚREDNIANIE**

Wyraźna nieciągłość występuje wtedy, gdy ma miejsce gwałtowna i długotrwała zmiana RVR trwająca co najmniej 2 minuty, która osiąga lub wykracza poza jedną lub więcej spośród następujących wartości: 800, 550, 300 i 175 m.

**AMC1 MET.TR.210(d)(1) Obserwacja elementów meteorologicznych**

**ZJAWISKA POGODY BIEŻĄCEJ – WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) W przypadku lokalnego komunikatu regularnego, lokalnego komunikatu specjalnego, informacje o zjawiskach pogody bieżącej powinny być reprezentatywne dla warunków na lotnisku.
- (b) W przypadku komunikatów METAR i SPECI, informacje o zjawiskach pogody bieżącej powinny być reprezentatywne dla warunków na lotnisku oraz, dla pewnych określonych zjawisk pogody bieżącej, dla warunków w sąsiedztwie lotniska.

**AMC1 MET.TR.210(d)(2) Obserwacja elementów meteorologicznych**

**ZJAWISKA POGODY BIEŻĄCEJ – LOKALIZACJA**

Jeżeli systemy przyrządowe są wykorzystywane do obserwacji zjawisk pogody bieżącej, o których mowa w AMC2 MET.TR.205 (d), MET.TR.205(d)(3) i AMC1 MET.TR.205(d)(3), reprezentatywne informacje powinny być uzyskiwane przy użyciu odpowiednio zlokalizowanych czujników.

**AMC1 MET.TR.210(e) Obserwacja elementów meteorologicznych**

**CHMURY – WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Obserwacje zachmurzenia dla lokalnego komunikatu regularnego i lokalnego komunikatu specjalnego powinny być reprezentatywne dla progów drogi startowej (progów dróg startowych) w użyciu.
- (b) Obserwacje zachmurzenia dla komunikatów METAR i SPECI powinny być reprezentatywne dla lotniska i jego sąsiedztwa.

**AMC1 MET.TR.210(e)(2) Obserwacja elementów meteorologicznych****CHMURY – LOKALIZACJA**

- (a) Jeżeli do pomiaru wielkości zachmurzenia i wysokości podstawy chmur wykorzystywane są systemy przyrządowe, reprezentatywne obserwacje powinny być uzyskiwane przy użyciu odpowiednio zlokalizowanych czujników.
- (b) W przypadku lokalnego komunikatu regularnego i lokalnego komunikatu specjalnego, na lotniskach z drogami startowymi wykorzystywanymi do podejść precyzyjnych, czujniki do pomiaru wielkości zachmurzenia i wysokości podstawy chmur powinny być zlokalizowane w taki sposób, aby dostarczać możliwie najlepsze wskazania wielkości zachmurzenia i wysokości podstawy chmur na progów drogi startowej w użyciu. W tym celu, czujnik powinien być zainstalowany na odległości nie mniejszej niż 4000 ft (1200 m) przed progiem lądowania.

**AMC1 MET.TR.210(f) Obserwacja elementów meteorologicznych****TEMPERATURA POWIETRZA I TEMPERATURA PUNKTU ROSY**

Pomiary temperatury powietrza i temperatury punktu rosy dla lokalnego komunikatu regularnego i lokalnego komunikatu specjalnego oraz dla komunikatu METAR i SPECI powinny być reprezentatywne dla całego kompleksu dróg startowych.

**AMC1 MET.TR.210(g)(3) Obserwacja elementów meteorologicznych****CIŚNIENIE ATMOSFERYCZNE – POZIOM ODNIESIENIA**

- (a) Poziomem odniesienia dla obliczeń QFE powinno być wzniesienie lotniska.
- (b) W przypadku dróg startowych wykorzystywanych do podejść nieprecyzyjnych z progiem znajdującym się 7 ft (2 m) lub więcej poniżej wzniesienia lotniska, oraz w przypadku dróg startowych wykorzystywanych do podejść precyzyjnych, QFE, jeżeli jest wymagane, powinno odnosić się do wzniesienia odpowiedniego progów.



## **Rozdział 2 — Wymagania techniczne dotyczące lotniskowych biur meteorologicznych**

### **AMC1 MET.TR.215(a) Prognozy i inne informacje**

#### **INFORMACJE METEOROLOGICZNE DLA OPERATORÓW I ZAŁOGI LOTNICZEJ**

Informacje meteorologiczne dostarczane operatorom i członkom załogi lotniczej powinny być zapewniane przy użyciu jednego lub więcej spośród poniższych sposobów:

- (a) materiały w formie pisemnej lub w postaci wydruku, w tym określone mapy i formularze;
- (b) dane w postaci cyfrowej;
- (c) odprawa;
- (d) konsultacje;
- (e) zobrazowanie; lub
- (f) zautomatyzowany system informacji przed lotem zapewniający samodzielną odprawę oraz dokumentację lotniczo-meteorologiczną przy jednoczesnym zachowaniu w razie potrzeby przez operatorów i członków załogi lotniczej dostępu do konsultacji, z lotniskowym biurem meteorologicznym.

### **AMC2 MET.TR.215(a) Prognozy i inne informacje**

#### **OKREŚLONE INFORMACJE DLA OPERACJI ŚMIGŁOWCOWYCH**

- (a) Informacje meteorologiczne dla celów planowania przed lotem oraz ponownego planowania w locie przez operatorów wykonujących lot śmigłowcami do instalacji na morzu powinny zawierać dane obejmujące warstwy od poziomu morza do poziomu lotu 100.
- (b) Szczęgółnego uwzględnienia wymaga przewidywana widzialność przy ziemi, ilość, rodzaj, jeżeli dostępne, podstawa i wierzchołki chmur poniżej poziomu lotu 100, stan morza oraz temperatura powierzchni morza, ciśnienie na średnim poziomie morza oraz występowanie i przewidywane występowanie turbulencji i oblodzenia.

### **AMC3 MET.TR.215(a) Prognozy i inne informacje**

#### **ZAUTOMATYZOWANE SYSTEMY INFORMACJI PRZED LOTEM**

Zautomatyzowane systemy informacji przed lotem służące zapewnianiu informacji meteorologicznych do samodzielnej odprawy, planowania przed lotem oraz dokumentacji lotniczo-meteorologicznej powinny:

- (a) zapewniać ciągłą i terminową aktualizację bazy danych systemu oraz monitorowanie ważności i integralności przechowywanych informacji meteorologicznych;
- (b) zezwalać na dostęp do systemu przez operatorów i członków załogi lotniczej, a także przez innych użytkowników lotniczych, których to dotyczy, za pośrednictwem odpowiednich środków telekomunikacyjnych;
- (c) stosować procedury dostępu i zapytań w postaci tekstu otwartego z użyciem obowiązujących skrótów oraz, w stosownych przypadkach, w postaci wskaźników lokalizacji ICAO oraz lotniczych wskaźników typu danych meteorologicznych określonych przez Światową Organizację Meteorologiczną, lub na podstawie interfejsu użytkownika opartego na menu lub innych właściwych mechanizmach zgodnie z ustaleniami pomiędzy instytucją zapewniającą służbę meteorologiczną a zainteresowanymi operatorami; oraz
- (d) zapewniać szybką odpowiedź na żądanie użytkownika dotyczące informacji.

**GM1 MET.TR.215(a) Prognozy i inne informacje****ZAUTOMATYZOWANE SYSTEMY INFORMACJI PRZED LOTEM**

- (a) Skróty i kody ICAO oraz wskaźniki lokalizacji znajdują się odpowiednio w Doc 8400 ICAO "Procedury służb żeglugi powietrznej – Skróty i kody stosowane w międzynarodowym lotnictwie cywilnym (PANS-ABC)" oraz w Doc 7910 ICAO „Wskaźniki lokalizacji”.
- (b) Lotnicze wskaźniki typu danych meteorologicznych znajdują się w Publikacji Światowej Organizacji Meteorologicznej nr 386, „Podręcznik globalnego systemu telekomunikacyjnego”.

**GM1 MET.TR.215(b) Prognozy i inne informacje****OŚRODEK KOORDYNACJI POSZUKIWANIA I RATOWNICTWA**

- (a) Elementy, które nie podlegają regularnej dystrybucji, obejmują:
  - (1) stan gruntu, w szczególności występowanie pokrywy śnieżnej lub zalań/powodzi;
  - (2) temperaturę powierzchni morza, stan morza, pokrywę lodową oraz prądy oceaniczne, jeżeli dotyczą obszaru poszukiwań; oraz
  - (3) dane o ciśnieniu na poziomie morza.
- (b) Na żądanie ośrodka koordynacji poszukiwania i ratownictwa, wyznaczone lotniskowe biuro meteorologiczne lub meteorologiczne biuro nadzoru powinno dokonać ustaleń w celu otrzymywania szczegółowych informacji na temat dokumentacji lotniczo-meteorologicznej, które zostały dostarczone zaginionemu statkowi powietrznemu, wraz ze wszelkimi zmianami prognozy, które zostały przekazane do statku powietrznego w locie.

**GM2 MET.TR.215(b) Prognozy i inne informacje****OŚRODEK KOORDYNACJI POSZUKIWANIA I RATOWNICTWA**

Informacje przekazywane ośrodkom koordynacji poszukiwania i ratownictwa obejmują:

- (a) istotne zjawiska pogody na trasie;
- (b) wielkość zachmurzenia i rodzaj chmur, w szczególności chmury cumulonimbus, wskazania wysokości podstaw i wierzchołków;
- (c) widzialność oraz zjawiska ograniczające widzialność;
- (d) wiatr przyziemny i wiatr na górnych poziomach atmosfery;
- (e) stan gruntu, w szczególności występowanie pokrywy śnieżnej lub zalań/powodzi;
- (f) temperaturę powierzchni morza, stan morza, pokrywę lodową oraz prądy oceaniczne, jeżeli dotyczą obszaru poszukiwań; oraz
- (g) dane o ciśnieniu na poziomie morza.

**AMC1 MET.TR.215(d)(5) Prognozy i inne informacje****WSKAZANIA WYSOKOŚCI DLA WARUNKÓW METEOROLOGICZNYCH NA TRASIE**

Wszystkie odniesienia do warunków meteorologicznych na trasie, takie jak wskazania wysokości wiatru na górnych poziomach atmosfery, turbulencja lub podstawy i wierzchołki chmur, powinny być podawane w poziomach lotu. Wskazania wysokości dotyczące warunków meteorologicznych na trasie mogą być również podawane w wartościach ciśnienia, wysokości bezwzględnej lub, w przypadku lotów na małych wysokościach, wysokości nad poziomem ziemi.

**AMC1 MET.TR.215(e) Prognozy i inne informacje****DOKUMENTACJA LOTNICZO-METEOROLOGICZNA**

- (a) W przypadku gdy prognozy są dostarczane w postaci map, dokumentacja lotniczo-meteorologiczna dla lotów na małej wysokości, w tym lotów VFR operujących do poziomu lotu 100 lub do poziomu lotu 150 w obszarach górskich lub wyższego, gdzie jest to konieczne, powinna zawierać następujące elementy, stosownie do lotu:
- (1) dane z SIGMET i AIRMET;
  - (2) mapy wiatru i temperatury powietrza na górnych poziomach atmosfery; oraz
  - (3) mapy istotnych zjawisk pogody.
- (b) W przypadku gdy prognozy nie są dostarczane w postaci map, dokumentacja lotniczo-meteorologiczna dla lotów na małej wysokości, w tym lotów VFR operujących do poziomu lotu 100 lub do poziomu lotu 150 w obszarach górskich lub wyższego, gdzie jest to konieczne, powinna zawierać następujące elementy, stosownie do lotu: informacje SIGMET i AIRMET.

**AMC1 MET.TR.215(e)(1) i (2) Prognozy i inne informacje****DOKUMENTACJA LOTNICZO-METEOROLOGICZNA – LEGENDA DLA MAP**

Jeżeli dokumentacja lotniczo-meteorologiczna dotycząca prognoz wiatru i temperatury powietrza na górnych poziomach atmosfery oraz zjawisk SIGWX jest przedstawiana w postaci map, powinna ona być zgodna z poniższym arkuszem symboli stosowanych w dokumentacji lotniczo-meteorologicznej.

## 1. Symbols for significant weather

|  |                                           |  |                                   |
|--|-------------------------------------------|--|-----------------------------------|
|  | Tropical cyclone                          |  | Drizzle                           |
|  | Severe squall line*                       |  | Rain                              |
|  | Moderate turbulence                       |  | Snow                              |
|  | Severe turbulence                         |  | Shower                            |
|  | Mountain waves                            |  | Hail                              |
|  | Moderate aircraft icing                   |  | Widespread blowing snow           |
|  | Severe aircraft icing                     |  | Severe sand or dust haze          |
|  | Widespread fog                            |  | Widespread sandstorm or duststorm |
|  | Radioactive materials in the atmosphere** |  | Widespread haze                   |
|  | Volcanic eruption***                      |  | Widespread mist                   |
|  | Mountain obscuration                      |  | Widespread smoke                  |
|  |                                           |  | Freezing precipitation****        |

\* In-flight documentation for flights operating up to FL 100. This symbol refers to "squall line".

\*\* The following information should be included in a separate text box on the chart: radioactive materials in the atmosphere symbol; latitude/longitude of release site; and (if known) the name of the site of the radioactive source. In addition, the legend of SIGWX charts on which a release of radiation is indicated should contain "CHECK SIGMET AND NOTAM FOR RDOACT CLD". The centre of the radioactive materials in the atmosphere symbol should be placed on significant weather charts at the latitude/longitude site of the radioactive source.

\*\*\* The following information should be included in a separate text box on the chart: volcanic eruption symbol; the name of the volcano (if known); and the latitude/longitude of the eruption.

In addition, the legend of SIGWX charts should indicate "CHECK SIGMET, ADVISORIES FOR TC AND VA, AND ASHTAM AND NOTAM FOR VA". The dot on the base of the volcanic eruption symbol should be placed on significant weather charts at the latitude/longitude site of the volcanic event.

\*\*\*\* This symbol does not refer to icing due to precipitation coming into contact with an aircraft which is at a very low temperature.

Note: Height indications between which phenomena are expected, top above base as per chart legend.

## 2. Fronts and convergence zones and other symbols used

|  |                                       |  |                                           |
|--|---------------------------------------|--|-------------------------------------------|
|  | Cold front at the surface             |  | Position, speed and level of maximum wind |
|  | Warm front at the surface             |  | Convergence line                          |
|  | Occluded front at the surface         |  | Freezing level                            |
|  | Quasi-stationary front at the surface |  | Intertropical convergence zone            |
|  | Tropopause high                       |  | State of the sea                          |
|  | Tropopause low                        |  | Sea-surface temperature                   |
|  | Tropopause level                      |  | Widespread strong surface wind*           |

Wind arrows indicate the maximum wind in jet and the flight level at which it occurs. If the maximum wind speed is 60 m/s (120 kt) or more, the flight levels between which winds are greater than 40 m/s (80 kt) is placed below the maximum wind level. In the example, winds are greater than 40 m/s (80 kt) between FL 220 and FL 400. The heavy line delineating the jet axis begins/ends at the points where a wind speed of 40 m/s (80 kt) is forecast.

|| Symbol used whenever the height of the jet axis changes by +/-3000 ft or the speed changes by +/-20 kt

\* This symbol refers to widespread surface wind speeds exceeding 15 m/s (30 kt).

## 3. Abbreviations used to describe clouds

## 3.1 Type

|                   |                    |                   |
|-------------------|--------------------|-------------------|
| CI = Cirrus       | AS = Altostratus   | ST = Stratus      |
| CC = Cirrocumulus | NS = Nimbostratus  | CU = Cumulus      |
| CS = Cirrostratus | SC = Stratocumulus | CB = Cumulonimbus |
| AC = Altocumulus  |                    |                   |

## 3.2 Amount

Clouds except CB

|                              |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| FEW = few (1/8 to 2/8)       | BKN = broken (5/8 to 7/8) |
| SCT = scattered (3/8 to 4/8) | OVC = overcast (8/8)      |

CB only

|                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| ISOL = individual CBs (isolated)                                              |
| OCNL = well-separated CBs (occasional)                                        |
| FRQ = CBs with little or no separation (frequent)                             |
| EMBD = CBs embedded in layers of other clouds or concealed by haze (embedded) |

## 3.3 Heights

Heights are indicated on SWH and SWM charts in flight levels (FL), top over base. When XXX is used, tops or bases are outside the layer of the atmosphere to which the chart applies.

In SWL charts:

- (a) Heights are indicated as altitudes above mean sea level;  
(b) The abbreviation SFC is used to indicate ground level.

## 4. Depicting of lines and systems on specific charts

## 4.1 Models SWH and SWM – Significant weather charts (high and medium)

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Scalloped line                                              | = demarcation of areas of significant weather                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Heavy broken line                                           | = delineation of area of CAT                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Heavy solid line interrupted by wind arrow and flight level | = position of jet stream axis with indication of wind direction, speed in kt or m/s and height in flight levels. The vertical extent of the jet stream is indicated (in flight levels), e.g. FL 270 accompanied by 240/290 indicates that the jet extends from FL 240 to FL 290.                                       |
| Flight levels inside small rectangles                       | = height in flight levels of tropopause at spot locations, e.g. 160. Low and high points of the tropopause topography are indicated by the letters L or H, respectively, inside a pentagon with the height in flight levels. Display explicit FL for jet depths and tropopause height even if outside forecast bounds. |

## 4.2 Model SWL – Significant weather chart (low level)

|                                               |                                                                                             |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| X                                             | = position of pressure centres given in hectopascals                                        |
| L                                             | = centre of low pressure                                                                    |
| H                                             | = centre of high pressure                                                                   |
| Scalloped lines                               | = demarcation of area of significant weather                                                |
| Dashed lines                                  | = altitude of 0°C isotherm in feet (hectofeet) or metres                                    |
|                                               | Note: 0°C level may also be indicated by 6000, i.e. 0°C level is at an altitude of 6000 ft. |
| Figures on arrows                             | = speed in kt or km/h of movement of frontal systems, depressions or anticyclones           |
| Figure inside the state of the sea symbol     | = total wave height in feet or metres                                                       |
| Figure inside the sea-surface temperature     | = sea-surface temperature in °C                                                             |
| Figures inside the strong surface wind symbol | = wind in kt or m/s                                                                         |

## 4.3 Arrows, feathers and pennants

Arrows indicate direction. Number of pennants and/or feathers correspond to speed.

Example: 270°/115 kt (equivalent to 57.5 m/s)  
Pennants correspond to 50 kt or 25 m/s  
Feathers correspond to 10 kt or 5 m/s  
Half-feathers correspond to 5 kt or 2.5 m/s



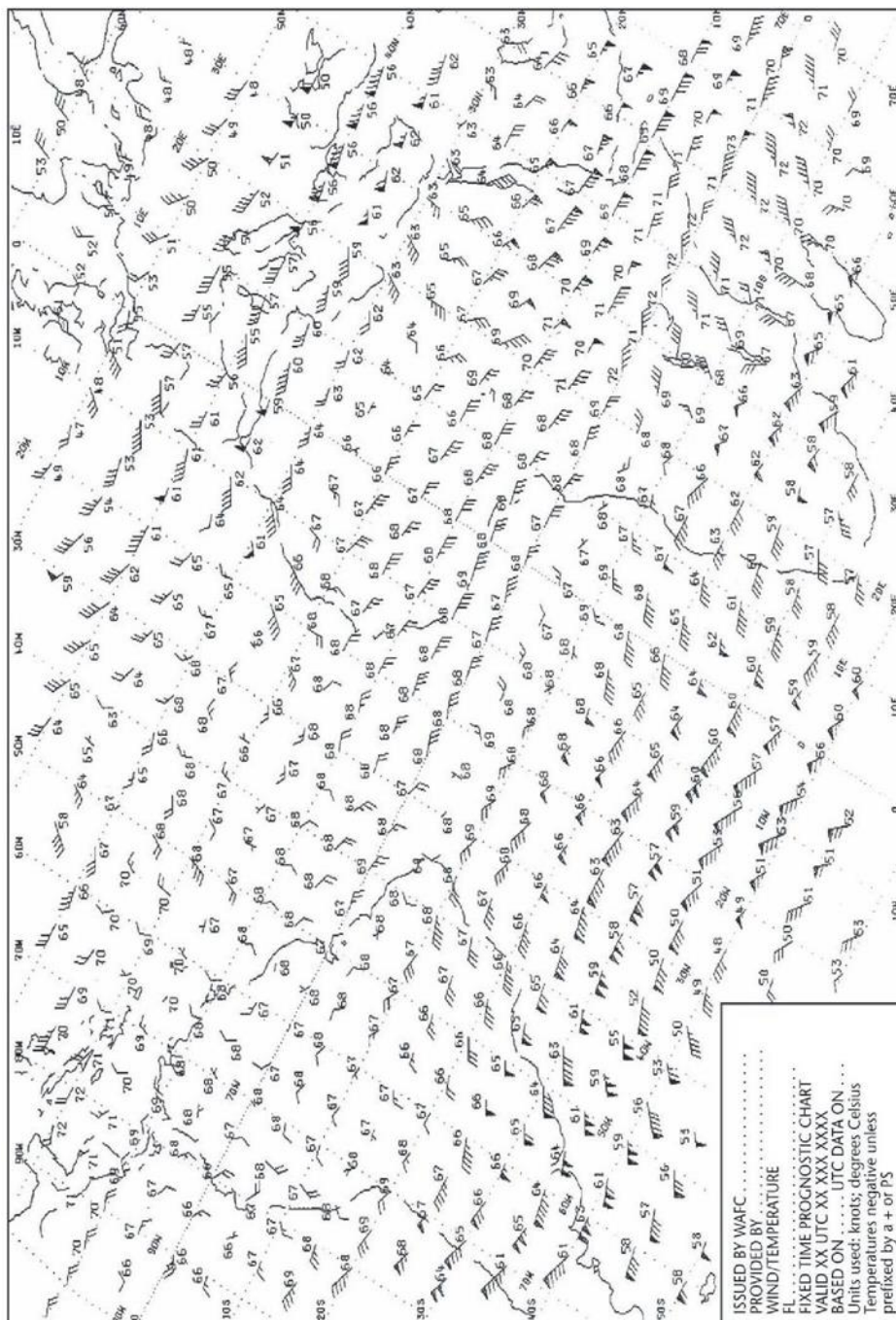
\* A conversion factor of 1 to 2 is used.

**GM1 MET.TR.215(e)(1) i (2) Prognozy i inne informacje  
MAPY MODELI**

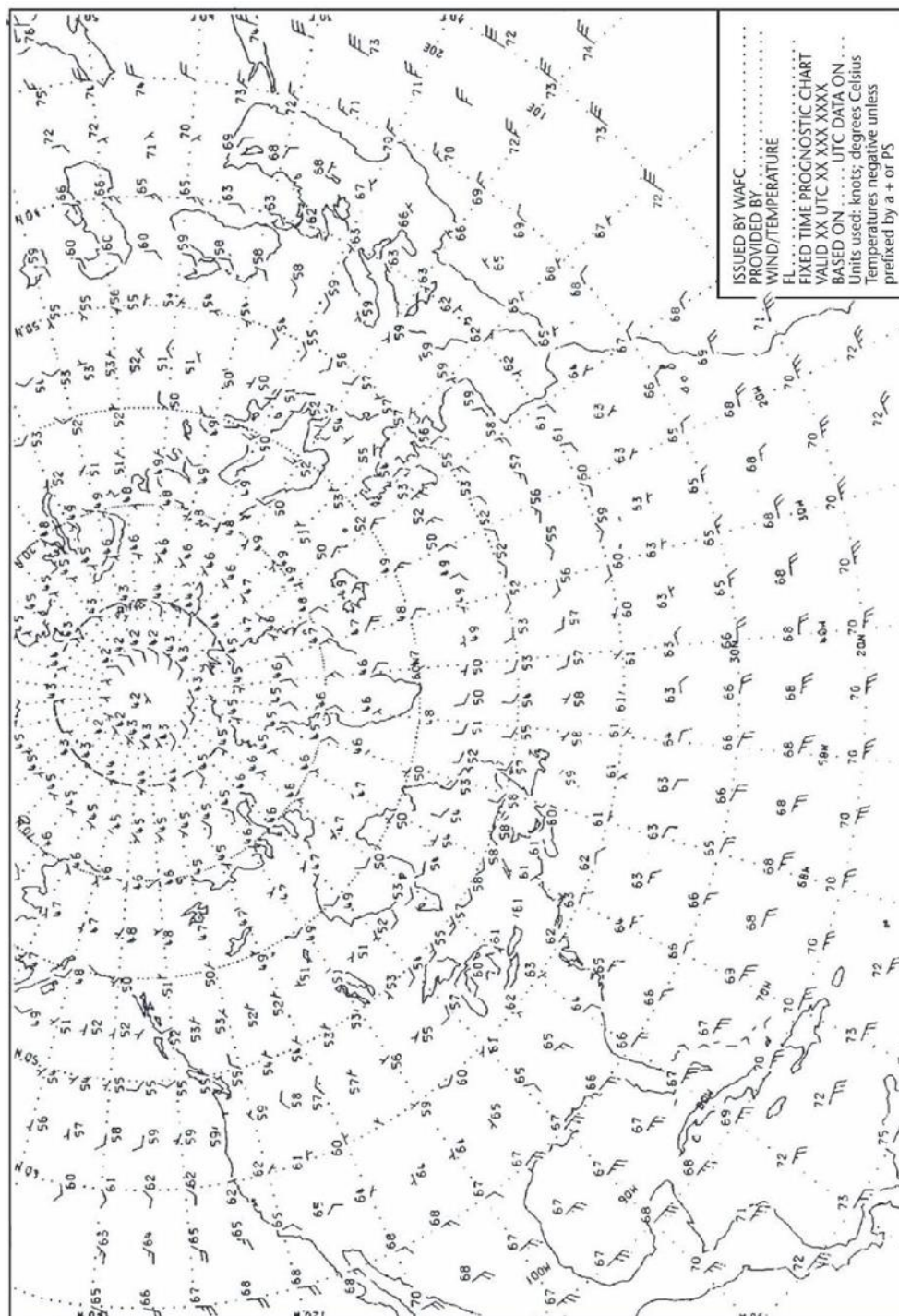
Niniejsze wytyczne przedstawiają przykłady wzorów map.

**(a) MAPA WIATRU I TEMPERATURY NA GÓRNYCH POZIOMACH ATMOSFERY DLA STANDARDOWEJ  
POWIERZCHNI IZOBARYCZNEJ  
WZÓR IS**

**Przykład nr 1. Kierunek i prędkość wiatru oznaczony symbolami synoptycznymi (odzworowanie  
Mercatora)**



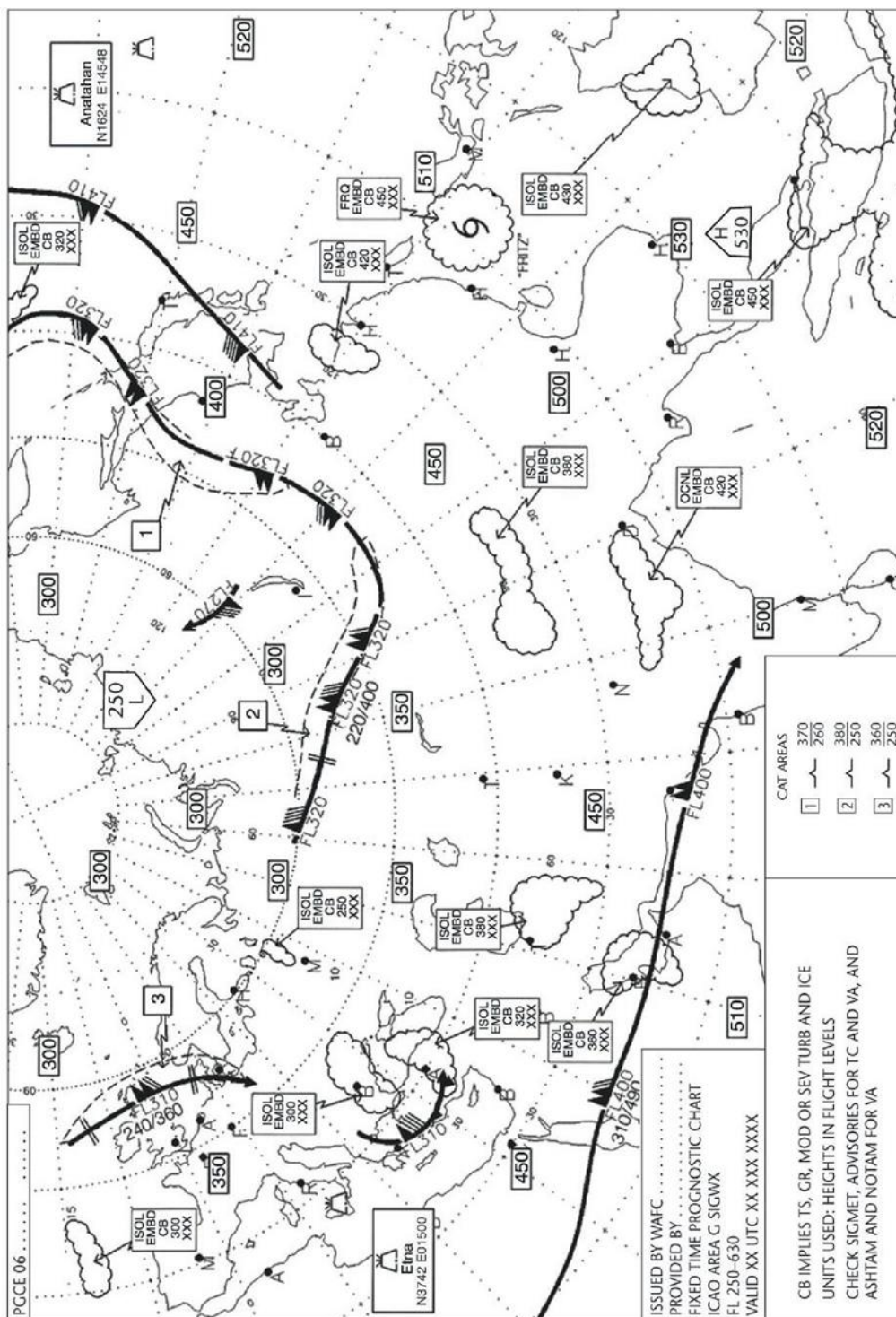


**(b) MAPA WIATRU I TEMPERATURY NA GÓRNYCH POZIOMACH ATMOSFERY DLA STANDARDOWEJ POWIERZCHNI IZOBARYCZNEJ****WZÓR IS****Przykład nr 2. Kierunek i prędkość wiatru oznaczony symbolami synoptycznymi (odzworowanie biegunowe stereograficzne)**

**(c) MAPA ISTOTNYCH ZJAWISK POGODY (POZIOM WYSOKI)**

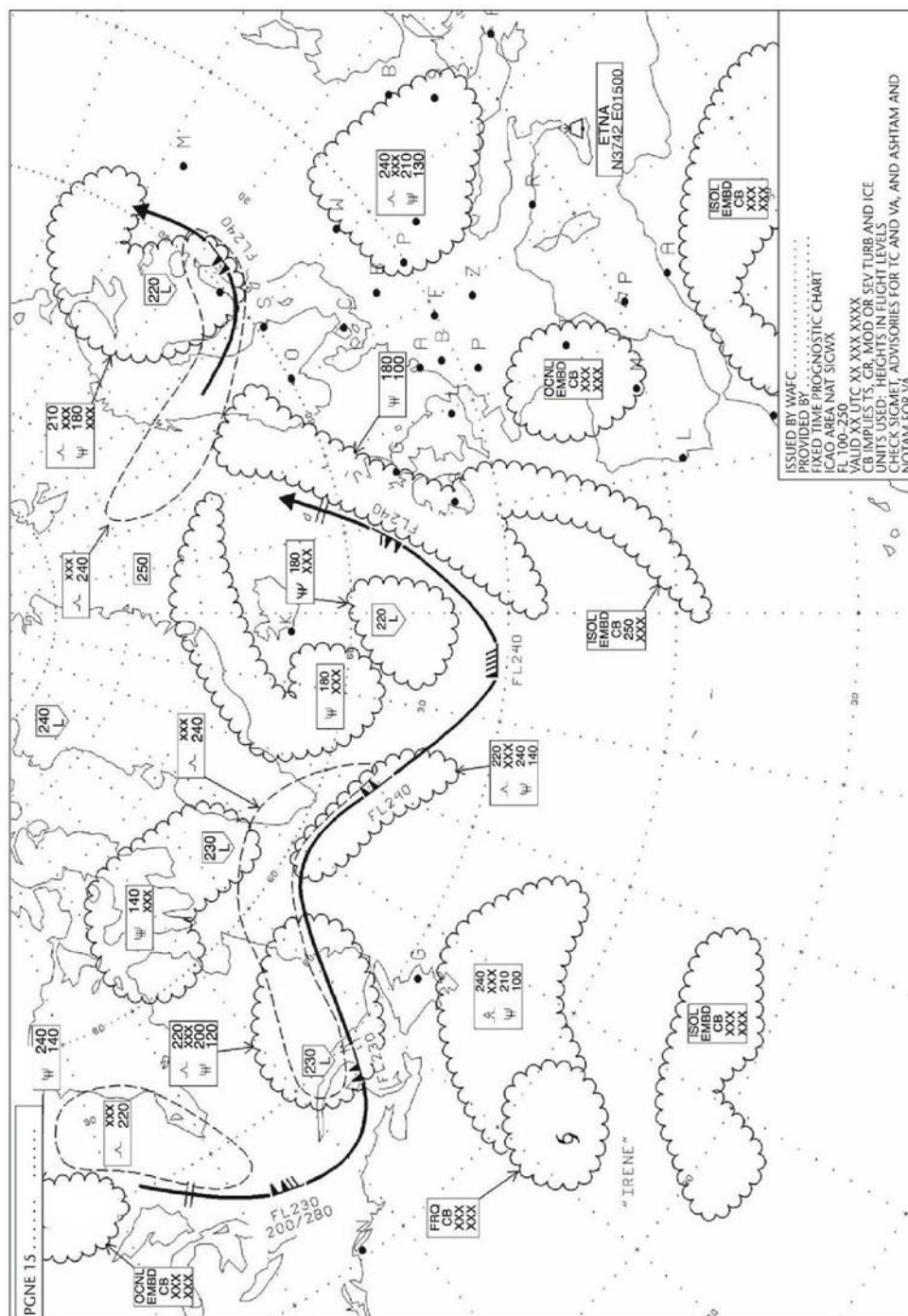
## WZÓR SWH

**Przykład. Odwzorowanie biegunowa stereograficzne (pokazujące zasięg pionowy prądów strumieniowych)**



**(d) MAPA ISTOTNYCH ZJAWISK POGODY (POZIOM ŚREDNI)**

## WZÓR SWM

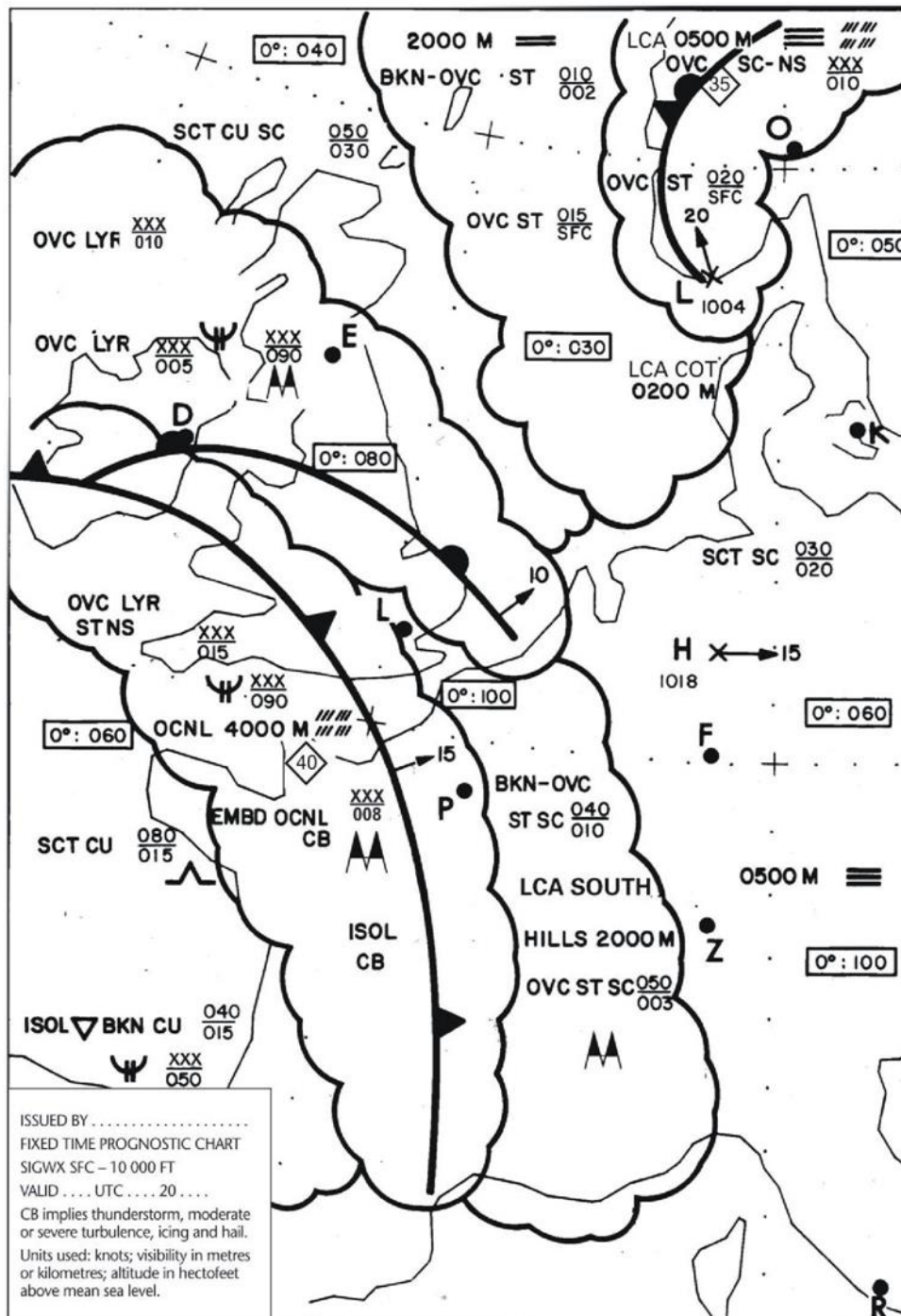




## (e) MAPA ISTOTNYCH ZJAWISK POGODY (POZIOM NISKI)

WZÓR SWL

Przykład nr 1



(f) MAPA ISTOTNYCH ZJAWISK POGODY (POZIOM NISKI)

WZÓR SWL

Przykład nr 2

| FIXED TIME PROGNOSTIC CHART                                                                                                                                                  |                     | VALID ..... | UTC ..... | 20 .....            | BASED ON .....                  | UTC DATA ON ..... | 0°C |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-----------|---------------------|---------------------------------|-------------------|-----|
|                                                                                                                                                                              | VARIANT             |             | VIS       | SIGNIFICANT WEATHER | CLOUD, TURBULENCE, ICING        |                   | 0°C |
|                                                                                                                                                                              | AREA A              |             |           |                     | — SCT CU 025/080                |                   | 50  |
|                                                                                                                                                                              | ISOL                |             |           |                     | — BKN CU 015/XXX 050/XXX        |                   |     |
|                                                                                                                                                                              | AREA B              |             |           |                     | — OVC LVR ST NS 015/XXX 050/XXX |                   | 50  |
|                                                                                                                                                                              | OCNL                |             | 4000      | HEAVY RAIN          | EMBD CB 008/XXX                 |                   |     |
|                                                                                                                                                                              | ISOL                |             | 1000      | THUNDERSTORM        |                                 |                   |     |
|                                                                                                                                                                              | AREA C              |             |           |                     | BKN to OVC ST SC 010/040        |                   | 100 |
|                                                                                                                                                                              | LCA SOUTH COT HILLS |             | 2000      | DRIZZLE             | OVC ST SC 003/050               |                   |     |
|                                                                                                                                                                              | AREA D              |             |           |                     | OVC LVR SC NS 010/XXX           |                   | 90  |
|                                                                                                                                                                              | LCA NORTH           |             | 4500      | RAIN                | OVC LVR ST NS 005/XXX 090/XXX   |                   |     |
| SICWX SFC – 10 000 FT<br>ISSUED BY ..... AT ..... UTC                                                                                                                        | AREA E              |             |           |                     | SCT SC 020/030                  |                   | 40  |
|                                                                                                                                                                              | LCA LAND            |             | 0500      | FOG                 |                                 |                   |     |
|                                                                                                                                                                              | AREA F              |             | 2000      | MIST                | BKN to OVC ST 002/010           |                   | 30  |
|                                                                                                                                                                              | LCA COT HILLS       |             | 0200      | FOG                 | OVC ST SFC/015                  |                   |     |
|                                                                                                                                                                              | AREA G              |             | 4500      | RAIN                | — OVC CU SC NS 010/XXX 030/XXX  |                   | 30  |
|                                                                                                                                                                              | LCA NORTH           |             | 0500      | FOG                 | OVC ST SFC/010                  |                   |     |
|                                                                                                                                                                              | AREA I              |             |           |                     | SCT CU SC 030/050               |                   | 40  |
|                                                                                                                                                                              | LCA HILLS NORTH     |             |           |                     | — BLW 070                       |                   |     |
|                                                                                                                                                                              |                     |             |           |                     |                                 |                   |     |
|                                                                                                                                                                              |                     |             |           |                     |                                 |                   |     |
| REMARKS:<br>EAST TO NE GALES SHETLAND TO HEBRIDES - SEVERE MOUNTAIN WAVES NW SCOTLAND -<br>FOG PATCHES EAST ANGLIA - WDSR FOG OVER NORTH FRANCE, BELGIUM AND THE NETHERLANDS |                     |             |           |                     |                                 |                   |     |

**AMC2 MET.TR.215(e)(1) i (2) Prognozy i inne informacje**  
**FORMAT DOKUMENTACJI LOTNICZO-METEOROLOGICZNEJ**

Stosowane wskaźniki lokalizacji oraz skróty powinny być wyjaśnione w dokumentacji lotniczo-meteorologicznej.

**AMC1 MET.TR.215(f) Prognozy i inne informacje**  
**MAPY**

Mapy zawarte w dokumentacji lotniczo-meteorologicznej powinny mieć wysoki standard jasności i czytelności oraz powinny mieć następujące właściwości fizyczne:

- (a) Dla wygody, największy rozmiar map powinien wynosić około 42 x 30 cm (standardowy rozmiar A3), a najmniejszy rozmiar powinien wynosić około 21 x 30 cm (standardowy rozmiar A4). Wybór pomiędzy tymi rozmiarami powinien zależeć od długości trasy i ilości szczegółów, które muszą być podane na mapach zgodnie z ustaleniami pomiędzy lotniskowym biurem meteorologicznym a zainteresowanymi użytkownikami;
- (b) Główne cechy geograficzne, takie jak linie brzegowe, główne rzeki i jeziora, powinny być przedstawione w taki sposób, aby były łatwe do rozpoznania;
- (c) W przypadku map przygotowanych komputerowo, dane meteorologiczne powinny być uprzywilejowane w stosunku do podstawowych informacji o mapie, przy czym te pierwsze anulują te drugie w sytuacji gdy zachodzą na siebie;
- (d) Główne lotniska powinny być pokazane jako kropka i identyfikowane przez pierwszą literę nazwy miasta, które to lotnisko obsługuje, zgodnie z tabelą AOP planu żeglugi powietrznej EUR;
- (e) Siatka geograficzna powinna przedstawiać południki i równoleżniki w postaci przerywanych linii na każdym 10° szerokości i długości geograficznej; kropki powinny być oddalone o jeden stopień;
- (f) Wartości szerokości i długości geograficznej powinny być wskazane w różnych punktach na całej mapie; oraz
- (g) Etykiety na mapach przeznaczonych do dokumentacji lotniczo-meteorologicznej powinny być jasne i proste oraz powinny zawierać nazwę centrum prognoz obszarowych lub, w przypadku produktów spoza WAFS, nazwę centrum opracowującego, rodzaj mapy, datę i czas obowiązywania oraz, w razie potrzeby, rodzaje jednostek stosowane w jednoznaczny sposób.

**AMC2 MET.TR.215(f) Prognozy i inne informacje**  
**MAPY**

- (a) Minimalna liczba map dla lotów pomiędzy poziomem lotu 250 a 630 powinna obejmować mapę SIGWX poziomu wysokiego (poziom lotu 250 do poziomu lotu 630) lub mapę SIGWX poziomu średniego (poziom lotu 100 do poziomu lotu 450), stosownie do przypadku, oraz mapę prognozowanego wiatru i temperatury na poziomie lotu 340.
- (b) Aktualne mapy przewidziane do planowania przed lotem i podczas lotu oraz do dokumentacji lotniczo-meteorologicznej powinny być uzgodnione pomiędzy instytucjami zapewniającymi służby meteorologiczne a zainteresowanymi użytkownikami.

**GM1 MET.TR.215(f) Prognozy i inne informacje**  
**MAPY – PRZELOTY NA KRÓTKICH TRASACH**

W przypadku przelotów na krótkich trasach, należy opracować mapy obejmujące ograniczone obszary w skali 1:15 x 10<sup>6</sup>, odpowiednio do wymagań.

**GM2 MET.TR.215(f) Prognozy i inne informacje****ODWZOROWANIA MAP – PRAWIDŁOWA KONWERSJA MIĘDZY RÓŻNYMI ODWZOROWANIAM I MAP**

Podczas kreślenia na mapach kształtów, w szczególności wielokątów, konieczne są odpowiednie poprawki, jeśli są one kreślone na odwzorowaniach innych niż te, które zostały użyte do stworzenia pierwotnego obszaru prognozy.

**GM1 MET.TR.215(g) Prognozy i inne informacje****PROGNOZY W FORMIE MAP**

- (a) Mapy dotyczące połączonych prognoz wiatru i temperatury na górnych poziomach atmosfery powinna być zapewniane zgodnie z ustaleniami pomiędzy instytucją zapewniającą służby meteorologiczne a zainteresowanym operatorem.
- (b) Wytyczne dotyczące projektowania, formułowania i stosowania połączonych map znajdują się w Doc 8896 ICAO „Podręcznik meteorologii praktycznej” z późniejszymi zmianami.

**AMC1 MET.TR.215(i) Prognozy i inne informacje****INFORMACJE KLIMATOLOGICZNE – OKRES OBSERWACJI**

Lotnicze informacje klimatologiczne powinny opierać się na obserwacjach prowadzonych przez okres co najmniej pięciu lat. Okres powinien być podany w dostarczonych informacjach.

**AMC2 MET.TR.215(i) Prognozy i inne informacje****DANE KLIMATOLOGICZNE DOTYCZĄCE LOKALIZACJI DLA NOWYCH LOTNISK**

Dane klimatologiczne dotyczące lokalizacji dla nowych lotnisk i dla dodatkowych dróg startowych na istniejących lotniskach należy zacząć zbierać jak najszybciej przed uruchomieniem tych lotnisk lub dróg startowych.

**AMC3 MET.TR.215(i) Prognozy i inne informacje****ZESTAWIENIA KLIMATOLOGICZNE**

Lotniskowe zestawienia klimatologiczne powinny być zgodne z procedurami określonymi przez Światową Organizację Meteorologiczną i powinny być udostępnione w formie umożliwiającej spełnienie konkretnego żądania użytkownika.

**AMC4 MET.TR.215(i) Prognozy i inne informacje****TABELA KLIMATOLOGICZNA**

Lotniskowa tabela klimatologiczna powinna wskazywać:

- (a) średnie wartości i odchylenia od nich, w tym wartości maksymalne i minimalne, elementów meteorologicznych; i/lub
- (b) częstotliwość wystąpienia zjawisk meteorologicznych mających wpływ na operacje lotnicze na terenie lotniska; i/lub
- (c) częstotliwość występowania określonych wartości jednego lub kombinacji dwóch lub więcej elementów.

**AMC5 MET.TR.215(i) Prognozy i inne informacje****TABELA KLIMATOLOGICZNA**

Lotniskowe tabele klimatologiczne powinny zawierać informacje wymagane do przygotowania lotniskowych zestawień klimatologicznych.

**AMC6 MET.TR.215(i) Prognozy i inne informacje**

**ZESTAWIENIA KLIMATOLOGICZNE**

Lotniskowe zestawienia klimatologiczne powinny obejmować:

- (a) częstotliwości występowania zasięgu widzialności wzdłuż drogi startowej/widzialności i/lub wysokości podstawy najniższej warstwy chmur przy zachmurzeniu poprzerywanym (BKN) lub całkowitym (OVC) poniżej określonych wartości w określonym czasie;
- (b) częstotliwości występowania widzialności poniżej określonych wartości w określonym czasie;
- (c) częstotliwości występowania wysokości podstawy najniższej warstwy chmur o zachmurzeniu poprzerywanym (BKN) lub całkowitym (OVC) poniżej określonych wartości w określonym czasie;
- (d) częstotliwości występowania jednocześnie mierzonych kierunku i prędkości wiatru w określonych przedziałach;
- (e) częstotliwości występowania temperatur powierzchni w określonych przedziałach 5° C w określonym czasie; oraz
- (f) średnie wartości i odchylenia od nich, w tym maksymalne i minimalne wartości elementów meteorologicznych wymaganych do celów planowania operacyjnego, w tym obliczenia osiągnięć przy starcie.

**GM1 MET.TR.215(i) Prognozy i inne informacje****INFORMACJA KLIMATOLOGICZNA**

W przypadkach, kiedy spełnienie wymagań dotyczących lotniczej informacji klimatologicznej na szczeblu krajowym jest niemożliwe, gromadzenie, przetwarzanie i przechowywanie danych z obserwacji może odbywać się za pośrednictwem urządzeń komputerowych dostępnych do użytku międzynarodowego, a odpowiedzialność za przygotowanie wymaganych lotniczych informacji klimatologicznych może być przekazana w drodze porozumienia pomiędzy zainteresowanymi właściwymi organami.

**GM2 MET.TR.215(i) Prognozy i inne informacje****ZESTAWIENIA KLIMATOLOGICZNE – MODELE**

Modele zestawień klimatologicznych, o których mowa w pkt (a) do (e) w AMC6 MET.TR.215(i) znajdują się w Publikacji nr 49 Światowej Organizacji Meteorologicznej, Przepisy techniczne, Tom II, Część III – „KLIMATOLOGIA LOTNICZA”.

**GM3 MET.TR.215(i) Prognozy i inne informacje****DANE KLIMATOLOGICZNE DLA LOTNISKOWYCH CELÓW PLANOWANIA**

Dane klimatologiczne wymagane dla lotniskowych celów planowania zostały określone w GM1 ADR-DSN.B.025 „Dane do wykorzystania”.

**GM1 MET.TR.220 Prognozy dla lotniska****TAF– PRZYKŁADY**

TAF dla YUDO (Donlon/International)\*:

TAF YUDO 152300Z 1600/1706 13010KT 9000 BKN025 BECMG 1606/1608 BKN014CB BKN020 TEMPO 1608/1612 17015G25KT 1000 TSRA BKN009CB BKN020 FM161230 15008KT 9999 BKN020

*Znaczenie prognozy:*

TAF dla Donlon/International\* wydany 15-ego dnia miesiąca o 23.00 UTC ważny od 00.00 UTC do 06.00 UTC 17-ego dnia miesiąca; kierunek wiatru przyziemnego 130 stopni; prędkość wiatru 10 węzłów; widzialność 9 kilometrów, chmura poprzerywana na wysokości 2 500 stóp; pomiędzy 06.00

UTC i 08.00 UTC 16-ego dnia miesiąca, rozproszona chmura cumulonimbus na wysokości 1 400 stóp i chmura poprzerywana na wysokości 2 000 stóp; tymczasowo pomiędzy 08.00 UTC a 12.00 UTC 16. dnia miesiąca, kierunek wiatru przyziemnego 170 stopni; prędkość wiatru 15 węzłów z porywami do 25 węzłów; widzialność 1 000 metrów w burzy z umiarkowanym deszczem, rozproszona chmura cumulonimbus na wysokości 900 stóp i chmura poprzerywana na wysokości 2 000 stóp; od 12.30 UTC 16-tego dnia miesiąca, kierunek wiatru przyziemnego 150 stopni; prędkość wiatru 8 węzłów; widzialność 10 km lub więcej; oraz poprzerywana chmura na wysokości 2 000 stóp.

*\* Fikcyjna lokalizacja*

### **GM2 MET.TR.220 Prognozy dla lotniska**

TAF – PRZYKŁAD ANULOWANIA

*Anulowanie TAF for YUDO (Donlon/International)\*:*

TAF AMD YUDO 161915Z 1618/1703 CNL

*Znaczenie prognozy:*

Zmieniony TAF dla Donlon/International\* wydany 16-ego dnia miesiąca o 19.00 UTC anulujący poprzednio wydany TAF ważny od 18.00 UTC 16-ego dnia miesiąca do 03.00 UTC 17. dnia miesiąca.

*\* Fikcyjna lokalizacja*

### **GM3 MET.TR.220 Prognozy dla lotniska**

Dokładność komunikatu TAF powinna być monitorowana przy użyciu odpowiednich metodologii weryfikacji uzgodnionych z właściwym organem. Weryfikacja powinna określać dokładność prognozy w odniesieniu do wymaganych kryteriów zmian dla elementów prognozy: kierunku wiatru, prędkości wiatru, widoczności, opadów, ilości chmur i wysokości chmur. Jeśli zostały podane, należy zweryfikować prognozy maksymalnej i minimalnej temperatury w TAF.

### **GM1 MET.TR.220(a)(8) Prognozy dla lotniska**

WIDZIALNOŚĆ

Widzialność zawarta w komunikatach TAF dotyczy prognozowanej przeważającej widzialności.

### **AMC1 MET.TR.220(b) Prognozy dla lotniska**

TAF — FORMULARZ KODU

Komunikaty TAF oraz zmiany do nich należy kodować przy użyciu:

- (a) formularza IWXXM GML określonego w pkt (a) AMC1 MET.TR.115(a); oraz
- (b) alfanumerycznego formularza kodu dla TAF określonego w pkt (b) AMC1 MET.TR.115(a).

### **AMC1 MET.TR.220(c) Prognozy dla lotniska**

OKRES WAŻNOŚCI

- (a) Okresy ważności dla 9-godzinnych komunikatów TAF powinny rozpoczynać się o godzinach 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18 i 21 UTC oraz dla 24- i 30-godzinnych komunikatów TAF o godzinach 00, 06, 12 i 18 UTC lub 03, 09, 15 i 21 UTC.
- (b) 24- i 30-godzinne okresy ważności komunikatów powinny być określone w oparciu o rodzaje operacji, zgodnie z ustaleniami pomiędzy lotniskowym biurem meteorologicznym a zainteresowanymi operatorami.

- (c) Regularny komunikat TAF ważny przez 9 godzin powinien być wydawany co trzy godziny, a komunikaty ważne przez 24 lub 30 godzin powinny być wydawane co 6 godzin.
- (d) Jeżeli właściwy organ i instytucja zapewniająca służby meteorologiczne tak uzgodnią, TAF ważny przez 24 lub 30 godzin może być wydawany co 3 godziny, a jego ważność powinna rozpoczynać się o godzinie 00, 03, 06, 09, 12, 15, 18 i 21 UTC.
- (e) Na lotniskach o ograniczonym czasie działania, początek okresu ważności TAF powinien rozpocząć się co najmniej godzinę przed rozpoczęciem wykonywania operacji lotniczych lub więcej, jak uzgodniono pomiędzy lotniskowym biurem meteorologicznym a zainteresowanymi operatorami, w celu spełnienia wymagań planistycznych dla statków powietrznych lądujących zaraz po otwarciu lotniska.

**GM1 MET.TR.220(e)(2)(i) Prognozy dla lotniska****TAF — ZJAWISKA ZMNIEJSZAJĄCE WIDOCZNOŚĆ**

Jeżeli prognozowana widzialność wynosi 5000 m lub mniej, prognozowane zjawisko pogodowe ograniczające widoczność może zostać uwzględnione w TAF, np. zjawiska i ich kombinacje, takie jak FG, BR, HZ, -RA, -SN, itp.

**AMC1 MET.TR.220(f) Prognozy dla lotniska****TAF – UŻYCIE GRUP ZMIAN**

Kryteria stosowane na potrzeby włączenia grup zmian do TAF lub zmiany TAF powinny opierać się na następujących zasadach:

- (a) jeżeli prognozuje się zmianę średniego kierunku wiatru przyziemnego o 60° lub więcej, średnia prędkość przed i/lub po zmianie wynosi 10 kt (5 m/s) lub więcej;
- (b) jeżeli prognozuje się zmianę średniej prędkości wiatru przyziemnego o 10 kt (5 m/s) lub więcej;
- (c) jeżeli prognozuje się zmianę średniej prędkości wiatru przyziemnego (porywy wiatru) o 10 kt (5 m/s) lub więcej, średnia prędkość przed i/lub po zmianie wynosi 15 kt (7,5 m/s) lub więcej;
- (d) jeżeli prognozuje się zmianę wiatru przyziemnego przekraczającą wartości o znaczeniu operacyjnym;
- (e) jeżeli prognozuje się poprawę widzialności i zmianę lub przekroczenie co najmniej jednej z poniższych wartości lub kiedy prognozuje się pogorszenie widzialności i przekroczenie jednej lub więcej z następujących wartości:
  - (1) 150, 350, 600, 800, 1 500 lub 3 000 m; oraz
  - (2) 5 000 m w przypadku, gdy znaczna liczba lotów jest wykonywana zgodnie z przepisami VFR;
- (f) jeżeli prognozuje się rozpoczęcie lub zakończenie któregośkolwiek z następujących zjawisk pogody lub ich kombinacji:
  - (1) niska zamieć pyłowa, piaskowa lub śnieżna;
  - (2) wysoka zamieć pyłowa, piaskowa lub śnieżna;
  - (3) szkwał; oraz
  - (4) trąba powietrzna (tornado lub trąba wodna);
- (g) jeżeli prognozuje się podniesienie wysokości podstawy najniższej warstwy lub masy chmury o zachmurzeniu BKN lub OVC oraz jej zmianę i wykroczenie poza jedną lub więcej z poniższych wartości lub jeżeli prognozuje się obniżenie wysokości najniższej warstwy lub masy chmury o zachmurzeniu BKN lub OVC i wykroczenie poza jedną lub więcej z następujących wartości:

- (1) 100, 200, 500 lub 1 000 stóp (30, 60, 150 lub 300 m); lub
- (2) 1 500 stóp (450 m) w przypadkach, gdy znaczna liczba lotów jest wykonywana zgodnie z przepisami VFR;
- (h) jeżeli prognozuje się zmianę wielkości warstwy lub masy chmury poniżej 1500 stóp (450 m):
  - (1) z NSC, FEW lub SCT na BKN lub OVC; lub
  - (2) z BKN lub OVC na NSC, FEW lub SCT;
- (i) jeżeli prognozuje się poprawę widzialności pionowej oraz jej zmianę lub wykroczenie poza co najmniej jedną lub więcej z następujących wartości, lub jeżeli prognozuje się pogorszenie widzialności pionowej i wykroczenie poza jedną lub więcej z następujących wartości: 100, 200, 500 lub 1000 stóp (30, 60, 150 lub 300 m); oraz
- (j) wszelkie inne kryteria oparte na lokalnych minimach operacyjnych lotniska, uzgodnione pomiędzy lotniskowym biurem meteorologicznym a operatorami.

**GM1 MET.TR.220(f)(1) Prognozy dla lotniska****TAF – UŻYCIE WSKAŹNIKÓW ZMIAN I CZASU**

Wytyczne dotyczące użycia wskaźników zmian i czasu w komunikatach TAF zostały przedstawione poniżej.

| Wskaźnik zmiany<br>lub czasu |   | Okres czasu               | Znaczenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------|---|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FM                           |   | ndndnhnhnmnm              | <p>Używany do wskazania istotnej zmiany w większości elementów pogodowych występujących w dniu ndnd o godz. nhnh minut nmnm (UTC);</p> <p>Wszystkie elementy podane przed „FM” mają być zawarte po „FM” (tj. wszystkie one są zastępowane przez te, które następują po skrócie).</p>                                                                                                                     |
| BECMG                        |   | nd1nd1nh1nh1/nd2nd2nh2nh2 | <p>Prognozowana zmiana rozpocznie się w dniu nd1nd1 o godz. nh1nh1 (UTC) i zakończy do dnia nd1nd1 godz. nh2nh2 (UTC);</p> <p>Tylko elementy, dla których prognozowana jest zmiana, powinny być podane po „BECMG”;</p> <p>Okres czasu nd1nd1nh1nh1/nd2nd2nh2nh2 powinien być zazwyczaj krótszy niż 2 godziny i w żadnym wypadku nie powinien przekroczyć 4 godzin.</p>                                   |
| TEMPO                        |   | nd1nd1nh1nh1/nd2nd2nh2nh2 | <p>Prognozuje się wystąpienie tymczasowych wahań w dniu nd1nd1 od godz. nh1nh1 (UTC) oraz ich zanik do dnia nd2nd2 do godz. nh2nh2 (UTC);</p> <p>Tylko elementy, dla których prognozowane są wahania, powinny być podane po „TEMPO”;</p> <p>Tymczasowe wahania nie powinny trwać dłużej niż jedną godzinę w każdym przypadku, i ogółem, obejmować mniej niż połowę okresu nd1nd1nh1nh1/nd2nd2nh2nh2.</p> |
| PROBnn                       | - | nd1nd1nh1nh1/nd2nd2nh2nh2 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|  |       |                           |                                                                                                                                                                                     |                                                   |
|--|-------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  | TEMPO | nd1nd1nh1nh1/nd2nd2nh2nh2 | Prawdopodobieństwo wystąpienia (w %) alternatywnej wartości prognozowanego elementu lub elementów;<br>nn = 30 lub nn = 40 tylko;<br>do umieszczenia po danym elemencie (elementach) | Prawdopodobieństwo wystąpienia tymczasowych wahań |
|--|-------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|

**AMC1 MET.TR.220(g) Prognozy dla lotniska****UŻYCIE WSKAŹNIKÓW PRAWDOPODOBIEŃSTWA**

- (a) Liczba grup zmian i prawdopodobieństwa powinna być ograniczona do minimum.
- (b) Prawdopodobieństwo wystąpienia alternatywnej wartości prognozowanego elementu lub elementów należy umieścić po prognozie elementu lub elementów, a następnie należy podać alternatywną wartość elementu lub elementów.

**GM1 MET.TR.220(g) Prognozy dla lotniska****UŻYCIE WSKAŹNIKÓW PRAWDOPODOBIEŃSTWA**

- (a) Prawdopodobieństwo alternatywnej wartości lub zmiany mniejsze niż 30% nie powinno być uznawane za wystarczająco istotne, aby było podawane.
- (b) Prawdopodobieństwo alternatywnej wartości lub zmiany wynoszące 50% lub więcej nie powinno być uznawane za prawdopodobieństwo, ale powinno być podane, stosując wskaźniki zmian „BECMG” lub „TEMPO” lub poprzez podział okresu ważności przy użyciu skrótu „FM”. Grupa prawdopodobieństwa nie powinna być używana do zakwalifikowania wskaźnika zmian „BECMG” ani wskaźnika czasu „FM”.

**AMC1 MET.TR.225(c)(1)(iii) Prognozy dla lądujących statków powietrznych****WARTOŚCI PROGOWE**

Wartości progowe powinny zostać ustalone przez lotniskowe biuro meteorologiczne w porozumieniu z właściwym organem ATS, uwzględniając zmiany wiatru, które:

- (a) wymagają zmiany drogi startowej w użyciu; oraz
- (b) wskazują, że składowe tylnego i bocznego wiatru dla drogi startowej ulegną zmianie poza wartości stanowiące główne ograniczenia operacyjne dla typowych statków powietrznych wykonujących operacje na danym lotnisku.

**GM1 MET.TR.225(c)(2)(iii) Prognozy dla lądujących statków powietrznych****WIDZIALNOŚĆ**

W prognozach TREND dołączonych do lokalnego komunikatu regularnego i lokalnego komunikatu specjalnego, widzialność dotyczy prognozowanej widzialności wzdłuż drogi startowej (dróg startowych).

**AMC1 MET.TR.225(c)(7)(ii) Prognozy dla lądujących statków powietrznych****UŻYCIE GRUP ZMIAN – BECMG**

- (a) Jeżeli prognozuje się, że zmiana rozpocznie się i zakończy w całości w okresie prognozy TREND, początek i koniec zmiany należy zaznaczyć, używając skrótów „FM” i „TL”, odpowiednio, wraz z powiązаныmi grupami czasowymi.

- (b) Jeżeli prognozuje się, że zmiana rozpocznie się na początku okresu prognozy TREND, ale zakończy się przed końcem tego okresu, należy pominąć skrót „FM” i związaną z nim grupę czasową, i stosować jedynie skrót „TL” i związaną z nim grupę czasową.
- (c) Jeżeli prognozuje się, że zmiana rozpocznie się w trakcie okresu prognozy TREND i zostanie zakończona na koniec tego okresu, należy pominąć skrót „TL” i związaną z nim grupę czasową, i stosować jedynie skrót „FM” i związaną z nią grupę czasową.
- (d) Jeżeli prognozuje się, że zmiana nastąpi o określonym czasie w trakcie okresu prognozy TREND, należy stosować skrót „AT”, po którym następuje jego powiązana grupa czasowa.
- (e) Jeżeli prognozuje się, że zmiana rozpocznie się na początku okresu prognozy TREND i zostanie zakończona do końca tego okresu, lub jeżeli prognozuje się, że zmiana nastąpi w okresie prognozy TREND, ale czas jej wystąpienia nie jest pewny, należy pominąć skróty „FM”, „TL” lub „AT” i powiązane z nimi grupy czasowe, i stosować sam wskaźnik zmian „BECMG”.

### GM1 MET.TR.225(c)(7)(ii) Prognozy dla lądujących statków powietrznych

#### PROGNOZY TREND – UŻYCIE WSKAŹNIKÓW ZMIANY

Wytyczne dotyczące użycia wskaźników zmiany w prognozach TREND zostały przedstawione poniżej:

| Wskaźnik zmiany | Wskaźnik czasu i okres                                                                                                      | Znaczenie                                   |                                                                                                                                                                           |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOSIG           | —                                                                                                                           | Nie prognozuje się żadnych istotnych zmian. |                                                                                                                                                                           |
| BECMG           | FMn <sub>1</sub> n <sub>1</sub> n <sub>1</sub> n <sub>1</sub> TLn <sub>2</sub> n <sub>2</sub> n <sub>2</sub> n <sub>2</sub> | Prognozuje się, że zmiana                   | rozpocznie się o n <sub>1</sub> n <sub>1</sub> n <sub>1</sub> n <sub>1</sub> UTC i zostanie zakończona do n <sub>2</sub> n <sub>2</sub> n <sub>2</sub> n <sub>2</sub> UTC |
|                 | TLnnnn                                                                                                                      |                                             | rozpocznie się na początku okresu prognozy TREND i zostanie zakończona do nnnn UTC                                                                                        |
|                 | FMnnnn                                                                                                                      |                                             | rozpocznie się o nnnn UTC i zostanie zakończona do końca okresu prognozy TREND                                                                                            |
|                 | ATnnnn                                                                                                                      |                                             | nastąpi o nnnn UTC (określona godzina)                                                                                                                                    |
|                 | —                                                                                                                           |                                             | rozpocznie się na początku okresu prognozy TREND i zostanie zakończona do końca okresu prognozy TREND; lub czas nie jest pewny                                            |
| TEMPO           | FMn <sub>1</sub> n <sub>1</sub> n <sub>1</sub> n <sub>1</sub> TLn <sub>2</sub> n <sub>2</sub> n <sub>2</sub> n <sub>2</sub> | Prognozuje się, że tymczasowe wahania       | rozpoczną się o n <sub>1</sub> n <sub>1</sub> n <sub>1</sub> n <sub>1</sub> UTC i nastąpi ich zanik do n <sub>2</sub> n <sub>2</sub> n <sub>2</sub> n <sub>2</sub> UTC    |
|                 | TLnnnn                                                                                                                      |                                             | rozpoczną się na początku okresu prognozy TREND i nastąpi ich zanik do nnnn UTC                                                                                           |
|                 | FMnnnn                                                                                                                      |                                             | rozpoczną się o nnnn UTC i nastąpi ich zanik do końca okresu prognozy TREND                                                                                               |
|                 | —                                                                                                                           |                                             | rozpoczną się na początku okresu prognozy TREND i nastąpi ich zanik do końca okresu prognozy TREND                                                                        |

**AMC1 MET.TR.225(c)(7)(iii) Prognozy dla lądujących statków powietrznych****UŻYCIE GRUP ZMIAN - TEMPO**

- (a) Jeżeli prognozuje się, że okres przejściowych wahań warunków meteorologicznych rozpocznie się i zakończy w całości w okresie prognozy TREND, początek i koniec okresu przejściowych wahań należy oznaczyć odpowiednio skrótami „FM” i „TL” wraz z powiązanymi grupami czasowymi.
- (b) Jeżeli prognozuje się, że okres tymczasowych wahań rozpocznie się na początku okresu prognozy TREND, ale zakończy się przed końcem tego okresu, należy pominąć skrót „FM” i powiązaną z nim grupę czasową, i stosować jedynie skrót „TL” i powiązaną z nim grupę czasową.
- (c) Jeżeli prognozuje się, że okres tymczasowych wahań rozpocznie się w okresie prognozy TREND i zakończy się pod koniec tego okresu, należy pominąć skrót „TL” i powiązaną z nim grupę czasową, i stosować jedynie skrót „FM” i powiązaną z nim grupę czasową.
- (d) Jeżeli prognozuje się, że okres tymczasowych wahań rozpocznie się na początku okresu prognozy TREND i zakończy się na końcu tego okresu, należy pominąć skróty „FM” i „TL” oraz powiązane z nimi grupy czasowe, a wskaźnik zmiany „TEMPO” należy stosować samodzielnie.

**AMC1 MET.TR.230(a) Prognozy dla startujących statków powietrznych****ZMIANY DO PROGNOZ**

- (a) Kryteria wydawania zmian do prognoz dla startujących statków powietrznych w odniesieniu do kierunku i prędkości wiatru przyziemnego, temperatury i ciśnienia, oraz wszelkich innych elementów uzgodnionych na szczeblu lokalnym, powinny być ustalane pomiędzy lotniskowym biurem meteorologicznym i zainteresowanymi operatorami.
- (b) Kryteria powinny być spójne z odpowiednimi kryteriami dla komunikatów specjalnych ustanowionych dla lotniska.

**AMC1 MET.TR.235 Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru****OSTRZEŻENIA LOTNISKOWE – SZABLON OSTRZEŻENIA LOTNISKOWEGO**

- (a) Ostrzeżenia lotniskowe powinny być wydawane zgodnie z szablonem przedstawionym poniżej lub w innym formacie, jeżeli jest to wymagane przez operatorów lub lotniskowe biura meteorologiczne.

| <b>Szablon ostrzeżenia lotniskowego</b>                                                                                                                                |                                   |                                       |                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| <i>Legenda:</i>                                                                                                                                                        |                                   |                                       |                     |
| M = uwzględniane obowiązkowo                                                                                                                                           |                                   |                                       |                     |
| C = uwzględniane warunkowo, uwzględniane stosownie do przypadku                                                                                                        |                                   |                                       |                     |
| <i>Uwaga 1:</i> Zakresy i rozdzielczość liczbowych wartości elementów zawartych w ostrzeżeniach lotniskowych przedstawiono w GM1 MET.TR.235.                           |                                   |                                       |                     |
| <i>Uwaga 2:</i> Numery wierszy w kolumnie „Nr ref.” Podano wyłącznie w celu zapewnienia jakości i łatwości odniesienia i nie stanowią części ostrzeżenia lotniskowego. |                                   |                                       |                     |
| <i>Nr ref.</i>                                                                                                                                                         | <i>Element</i>                    | <i>Szczegółowa zawartość</i>          | <i>Szablony</i>     |
| 1                                                                                                                                                                      | Wskaźnik lokalizacji lotniska (M) | Wskaźnik lokalizacji lotniska         | nnnn                |
| 2                                                                                                                                                                      | Identyfikacja typu komunikatu (M) | Typ komunikatu i numer kolejny        | AD WRNG [n]n        |
| 3                                                                                                                                                                      | Okres ważności (M)                | Dzień i godzina okresu ważności w UTC | VALID nnnnnn/nnnnnn |

|     |                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4   | JEŻELI OSTRZEŻENIE LOTNISKOWE MA BYĆ ANULOWANE, ZOB. SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE NA KOŃCU SZABLONU |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5   | Zjawisko (M)                                                                                  | Opis zjawiska powodującego wydanie ostrzeżenia lotniskowego                             | TC nnnnnnnnnn or<br>[HVY] TS lub<br>GR lub<br>[HVY] SN [nnCM] lub<br>[HVY] FZRA lub<br>[HVY] FZDZ lub<br>RIME lub<br>[HVY] SS lub<br>[HVY] DS lub<br>SA lub<br>DU lub<br>SFC WSPD nn[n]KT MAX nn[n] lub<br>SFC WIND nnn/nn[n]KT MAX nn[n] lub<br>SQ lub FROST lub<br>TSUNAMI lub<br>VA[DEPO] lub<br>TOX CHEM lub<br>Tekst do 32 znaków. |
| 6   | Obserwowane lub prognozowane zjawisko (M)                                                     | Wskazanie czy dana informacja jest obserwowana i ma się utrzymać, czy jest prognozowana | OBS [AT nnnnZ] lub FCST                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7   | Zmiany intensywności (C)                                                                      | Spodziewane zmiany intensywności                                                        | INTSF lub<br>WKN lub<br>NC                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| LUB |                                                                                               |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8   | Anulowanie ostrzeżenia lotniskowego                                                           | Anulowanie ostrzeżenia lotniskowego odnoszące się do jego identyfikacji                 | CNL AD WRNG [n]n<br>nnnnnn/nnnnnn                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

- (b) Jeżeli stosowany jest powyższy szablon, numer kolejny, o którym mowa w szablonie, powinien odpowiadać numerowi ostrzeżeń lotniskowych wydawanych dla lotniska od 00.01 UTC na dany dzień.

### GM1 MET.TR.235 Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru

#### ZAKRESY I ROZDZIELCZOŚĆ – OSTRZEŻENIA LOTNISKOWE

- (a) Zakresy i rozdzielczość liczbowych wartości elementów zawartych w ostrzeżeniach lotniskowych zostały przedstawione w poniższej tabeli:

**Zakresy i rozdzielczość liczbowych wartości elementów zawartych w informacji doradczej dotyczącej pyłu wulkanicznego i cyklonów tropikalnych, informacji SIGMET/AIRMET oraz ostrzeżeniach lotniskowych i ostrzeżeniach o uskoku wiatru**  
Numery wierszy w kolumnie „Nr ref.” podano wyłącznie w celu zapewnienia jakości i łatwości odniesienia i nie stanowią części szablonu.

| Nr ref. | Elementy                      |                                      | Zakres                      | Rozdzielczość |
|---------|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------|
| 1       | Wysokość szczytu:             | FT<br>M                              | 000 – 27 000<br>000 – 8 100 | 1<br>1        |
| 2       | Numer informacji doradczej:   | dla VA (indeks)*<br>dla TC (indeks)* | 000 – 2 000<br>00 – 99      | 1<br>1        |
| 3       | Maksymalny wiatr przyziemny:  | KT                                   | 00 – 199                    | 1             |
| 4       | Ciśnienie w centrum:          | hPa                                  | 850 – 1 050                 | 1             |
| 5       | Prędkość wiatru przyziemnego: | KT                                   | 30 – 99                     | 1             |
| 6       | Widzialność przy ziemi:       | M<br>M                               | 0000 – 0750<br>0800 – 5 000 | 50<br>100     |

|                 |                                |                         |                                |             |
|-----------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------|
| 7               | Chmury: wysokość podstawy:     | FT                      | 000 – 1 000                    | 100         |
| 8               | Chmury: wysokość wierzchołków: | FT<br>FT                | 000 – 9 900<br>10 000 – 60 000 | 100<br>1000 |
| 9               | Szerokość geograficzna:        | ° (stopnie)<br>(minuty) | 00 – 90<br>00 – 60             | 1<br>1      |
| 10              | Długość geograficzna:          | ° (stopnie)<br>(minuty) | 000 – 180<br>00 – 60           | 1<br>1      |
| 11              | Poziomy lotu:                  |                         | 000 – 650                      | 10          |
| 12              | Przemieszczanie się:           | KT<br>KMH               | 0 – 150<br>0 – 300             | 5<br>10     |
| * Bez jednostki |                                |                         |                                |             |

- (b) Objaśnienia użytych skrótów można znaleźć w dokumencie ICAO Doc 8400 „Procedury służb żeglugi powietrznej – Kody i skróty stosowane w międzynarodowym lotnictwie cywilnym (PANS-ABC)”.

#### **AMC1 MET.TR.235(a) Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru**

- (a) OSTRZEŻENIA LOTNISKOWE – FORMAT Dodatkowy tekst powinien być przygotowany w postaci tekstu otwartego z użyciem zatwierdzonych przez ICAO skrótów oraz wartości numerycznych. Jeżeli nie są dostępne skróty zatwierdzone przez ICAO, należy stosować język angielski w postaci otwartego tekstu.
- (b) Jeżeli do wydania ostrzeżeń lotniskowych konieczne są kryteria ilościowe, użyte kryteria powinny być uzgodnione pomiędzy lotniskowym biurem meteorologicznym a zainteresowanymi użytkownikami.

#### **AMC1 MET.TR.235(c) Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru**

##### **OSTRZEŻENIA O USKOKU WIATRU – FORMAT**

- (a) Użycie tekstu dodatkowo do skrótów wymienionych w szablonie w Dodatku 4 powinno być ograniczone do minimum. Dodatkowy tekst powinien być przygotowany w postaci tekstu otwartego z użyciem zatwierdzonych przez ICAO skrótów oraz wartości numerycznych.
- (b) Kiedy zgłoszenie ze statku powietrznego jest wykorzystywane do przygotowania ostrzeżenia o uskoku wiatru lub do potwierdzenia wydanego wcześniej ostrzeżenia, odpowiednie zgłoszenie ze statku powietrznego, w tym typ statku powietrznego, powinno być rozpowszechnione w niezmienionej formie zgodnie z ustaleniami na szczeblu lokalnym do wszystkich zainteresowanych.

#### **GM1 MET.TR.235 Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru**

##### **ZAKRESY I ROZDZIELCZOŚĆ – OSTRZEŻENIA LOTNISKOWE**

#### **GM1 MET.TR.235(a) Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru**

##### **RODZAJE USKOKU WIATRU**

Po otrzymaniu zgłoszeń o uskoku wiatru zarówno od przylatujących jak i odlatujących statków powietrznych, mogą wystąpić dwa różne ostrzeżenia o uskoku wiatru: jedno dla lądujących statków powietrznych i drugie dla startujących statków powietrznych.

#### **GM2 MET.TR.235 Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru**

##### **OSTRZEŻENIA LOTNISKOWE – PRZYKŁADY ELEMENTÓW**

Poniżej przedstawiono przykłady różnych elementów użytych w formułowaniu ostrzeżeń lotniskowych.

**Ostrzeżenie lotniskowe — przykłady elementów**

*Uwaga 1:* Należy zapoznać się z szablonem „ostrzeżenia lotniskowego” w AMC1 MET.TR.235, aby zidentyfikować elementy obowiązkowe (M), warunkowe (C) lub opcjonalne (O).

*Uwaga 2:* Zakresy i rozdzielczość liczbowych wartości elementów zawartych w ostrzeżeniach lotniskowych przedstawiono w GM1 MET.TR.235.

*Uwaga 3:* Numery wierszy w kolumnie „Nr ref.” podano wyłącznie w celu zapewnienia jasności i łatwości odniesienia i nie stanowią one części ostrzeżenia lotniskowego. Nie są one powiązane z kolumną „Nr ref.” w AMC1 MET.TR.235. Podczas odniesień krzyżowych należy zapoznać się z kolumną „Element”.

| Nr ref.    | Element                                                                                        | Przykłady                                                                              |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1          | Wskaźnik lokalizacji lotniska                                                                  | YUCC                                                                                   |
| 2          | Identyfikacja typu komunikatu                                                                  | AD WRNG 2                                                                              |
| 3          | Okres ważności                                                                                 | VALID 211230/211530                                                                    |
| 4          | JEŻELI OSTRZEŻENIE LOTNISKOWE MA BYĆ ANULOWANE, ZOB. SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE NA KOŃCU SZABLONU. |                                                                                        |
| 5          | Zjawisko                                                                                       | TC ANDREW<br>HVV SN 25CM<br>SFC WSPD 40KT MAX 60<br>SFC WIND 230/40KT<br>VA<br>TSUNAMI |
| 6          | Obserwowane lub prognozowane zjawisko                                                          | OBS AT 1200Z<br>OBS                                                                    |
| 7          | Zmiany intensywności                                                                           | WKN                                                                                    |
| <i>LUB</i> |                                                                                                |                                                                                        |
| 8          | Anulowanie informacji SIGMET/ AIRMET                                                           | CNL AD WRNG 2 211230/211530                                                            |

**GM3 MET.TR.235 Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru**  
**ZJAWISKO (M) — TOX CHEM**

Podczas wydawania ostrzeżenia lotniskowego ze względu na informacje dotyczące toksycznych substancji chemicznych oddziałujących na lotnisko i/lub informacje dotyczące osadzania się pyłu wulkanicznego, ostrzeżenie powinno zostać złożone przy użyciu tekstu dowolnego o długości do 32 znaków, np. TOX CHEM FCST XXXX AIRPORT NEARBY WKN. (XXXX = wskaźnik lokalizacji ICAO).

**GM2 MET.TR.235(a) Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru**  
**ZGŁASZANIE INTENSYWNOŚCI USKOKU WIATRU**

Specyfikacje dotyczące zgłaszania intensywności uskoku wiatru są wciąż w fazie opracowywania. Uznaje się jednak, że piloci, którzy zgłaszają uskok wiatru, mogą posługiwać się terminami „umiarkowany”, „silny” lub „bardzo silny”, w znacznej mierze opierając się na subiektywnej ocenie intensywności napotkanego uskoku wiatru.

**GM1 MET.TR.235(c) Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru**  
**WYKRYWANIE USKOKU WIATRU**

Warunki występowania uskoku wiatru zwykle związane są z następującymi zjawiskami:

- (a) burze, microbursts (silne prądy zstępujące), trąba powietrzna, tornado lub trąba wodna oraz szkwał przed linią frontu;
- (b) powierzchnie frontów;

- (c) silne wiatry przyziemne połączone z miejscową topografią;
- (d) fronty bryzowe nad morzem;
- (e) fale górskie, w tym tzw. *low level rotor* (rotory na małej wysokości) w rejonie lotniska;
- (f) inwersja temperatury na małych wysokościach.

**GM1 MET.TR.235(d) Ostrzeżenia lotniskowe oraz ostrzeżenia i alarmy o uskoku wiatru**  
ROZPOWSZECHNIANIE ALARMÓW O USKOKU WIATRU

Alarmy o uskoku wiatru rozpowszechniane są przez zautomatyzowane, naziemne urządzenia do teledetekcyjnej identyfikacji lub do wykrywania uskoku wiatru lub jego wykrywania zgodnie z ustaleniami na szczeblu lokalnym do wszystkich zainteresowanych.

**Rozdział 3 — Wymagania techniczne dotyczące meteorologicznych biur nadzoru****AMC1 MET.TR.250(a) SIGMET****PRZESTRZEŃ POWIETRZNA**

W sytuacji kiedy przestrzeń powietrzna podzielona jest na rejon informacji powietrznej (FIR) oraz górny rejon informacji powietrznej (UIR), SIGMET powinna być identyfikowana przy użyciu wskaźnika lokalizacji organu ATS obsługującego FIR.

**AMC2 MET.TR.250(a) SIGMET****SIGMET – FORMULARZ KODU**

SIGMET oraz jej anulowanie powinny być kodowane przy użyciu:

- (a) formularza IWXXM GML jak określono w pkt (a) AMC1 MET.TR.115(a);
- (b) skróconego języka potocznego jak określono w pkt (c) AMC1 MET.TR.115(a).

**AMC3 MET.TR.250(a) SIGMET****FORMAT**

Informacje SIGMET, gdy są wydawane w formacie graficznym, powinny być zgodne z poniższymi specyfikacjami:

- (a) INFORMACJA SIGMET DOTYCZĄCA CYKLONÓW TROPIKALNYCH — MODEL STC

**GM1 MET.TR.250(a) SIGMET****REJON INFORMACJI POWIETRZNEJ**

SIGMET ma zastosowanie do całej przestrzeni wewnątrz bocznych granic FIR, tj. do FIR i do UIR. Określone strefy i/lub poziomy lotów dotknięte zjawiskami meteorologicznymi powodującymi wydawanie SIGMET zostały podane w tekście informacji.

**GM2 MET.TR.250(a) SIGMET****PRZYKŁAD SIGMET I JEJ ANULOWANIE****SIGMET**

YUDD SIGMET T02 VALID 101200/101600 YUSO –

YUDD SHANLON FIR/UIR OBSC TS FCST S OF N54 AND E OF W012 TOP FL390 MOV E 20 KT WKN

**Anulowanie SIGMET**

YUDD SIGMET T03 VALID 101345/101600 YUSO –

YUDD SHANLON FIR/UIR CNL SIGMET T02 101200/101600

**GM3 MET.TR.250(a) SIGMET****PRZYKŁAD SIGMET DOTYCZĄCEJ CYKLONU TROPIKALNEGO**

YUCC SIGMET CO3 VALID 251600/252200 YUDO –

YUCC AMSWELL FIR TC GLORIA PSN N2706 W07306 CB OBS AT 1600Z 250NM OF TC CENTRE TOP FL500 NC FCST AT 2200Z TC CENTRE PSN N2740 W07345



**Znaczenie:**

Trzecia SIGMET o cyklonie tropikalnym wydana dla rejonu informacji powietrznej AMSWELL\* (identyfikowany przez centrum kontroli obszaru YUCC Amswell) przez meteorologiczne biuro nadzoru Donlon/International\* (YUDO) od 00.01 UTC; SIGMET jest ważna od 16.00 UTC do 22.00 UTC 25 dnia miesiąca; cyklon tropikalny Gloria 27 stopni 6 minut na północ i 73 stopnie 6 minut na zachód; cumulonimbus zaobserwowano o 16.00 UTC w odległości 250 mil morskich od środka cyklonu tropikalnego z wierzchołkiem na poziomie lotu 500; nie przewiduje się żadnych zmian intensywności; prognozuje się, że o 22:00 UTC środek cyklonu tropikalnego będzie znajdować się 27 stopni 40 minut na północ i 73 stopnie 45 minut na zachód.

\* *Fikcyjne lokalizacje*

**GM4 MET.TR.250(a) SIGMET****PRZYKŁAD SIGMET DOTYCZĄCEJ PYŁU WULKANICZNEGO**

YUDD SIGMET AO2 VALID 101200/101800 YUSO– YUDD SHANLON FIR VA ERUPTION MT ASHVAL PSN N4315 E02115 VA CLD OBS AT 1200Z WI N4315 E02115 - N4345 E02145 – N4330 E02215 – N4245 E02230 - N4230 E02145 - N4315 E02115 FL250/370 WKN FCST AT 1800Z NO VA EXP=

**Znaczenie:**

Druga SIGMET o pyłe wulkanicznym wydana dla rejonu informacji powietrznej SHANLON\* (identyfikowany przez centrum kontroli obszaru/górny rejon informacji powietrznej Shanlon YUDD) przez meteorologiczne biuro nadzoru Shanlon/International\* (YUSO) od 00.01 UTC; SIGMET jest ważna od 12.00 UTC do 18.00 UTC 10 dnia miesiąca; erupcja pyłu wulkanicznego Mount Ashval\* położonej 43 stopnie 15 minut na północ i 21 stopni na 15 minutach na wschód; chmura pyłu wulkanicznego obserwowana o 12.00 UTC na obszarze ograniczonym przez 43 stopnie 15 minut na północ i 21 stopni 15 minut na wschód do 43 stopni 30 minut na północ i 22 stopnie 15 minut na wschód do 42 stopni 45 minut na północ i 22 stopni 30 minut na wschód do 42 stopni 30 minut na północ i 21 stopni 45 minut na wschód do 43 stopni 15 minut na północ i 21 stopni 15 minut na wschód między poziomami lotu 250 i 370, osłabienie i prognozowany na 18.00 UTC zanik bez spodziewanego pyłu wulkanicznego. \* *Fikcyjne lokalizacje*

**AMC4 MET.TR.250(a) SIGMET****KOORDYNACJA Z SĄSIEDNIMI METEOROLOGICZNYMI BIURAMI NADZORU (MWO)**

Biuro MWO powinno koordynować informacje SIGMET z sąsiednimi biurami MWO, zwłaszcza gdy zjawisko pogodowe na trasie lotu rozciąga się lub przewiduje się, że będzie rozciągać się poza określony obszar odpowiedzialności MWO, aby zapewnić zharmonizowane dostarczanie informacji SIGMET.

**GM5 MET.TR.250(a) SIGMET****PRZYKŁAD SIGMET DOTYCZĄCEJ CHMURY RADIOAKTYWNEJ**

YUCC SIGMET RO2 VALID 201200/201600 YUDO —

YUCC AMSWELL FIR RDOACT CLD OBS AT 1155Z WI 30KM OF N6030 E02550 SFC/FL550 STNR

**Znaczenie:**

Druga informacja SIGMET wydana dla rejonu informacji powietrznej AMSWELL\* (identyfikowany przez ośrodek kontroli obszaru YUCC Amswell) przez meteorologiczne biuro nadzoru Donlon/International\* (YUDO) od 0001 UTC; informacja jest ważna od 1200 UTC do 1600 UTC 20. dnia miesiąca; chmura radioaktywna zaobserwowana o 1155 UTC w odległości 30 kilometrów od 60 stopni 30 minut szerokości geograficznej

północnej do 25 stopni 50 minut szerokości geograficznej wschodniej między powierzchnią a poziomem lotu 550. Chmura radioaktywna jest nieruchoma.

*\* Fikcyjne lokalizacje*

#### **GM6 MET.TR.250(a) SIGMET**

PRZYKŁAD SIGMET DOTYCZĄCEJ SILNEJ TURBULENCJI

YUCC SIGMET U05 VALID 221215/221600 YUDO —

YUCC AMSWELL FIR SEV TURB OBS AT 1210Z N2020 W07005 FL250 MOV E 20KT WKN FCST 1600Z S OF N2020 E OF W06950

*Znaczenie:*

Piąta SIGMET o silnej turbulencji wydana dla rejonu informacji powietrznej AMSWELL\* (identyfikowanego przez ośrodek kontroli obszaru YUCC Amwell) przez meteorologiczne biuro nadzoru Donlon/International\* (YUDO) od 00.01 UTC; SIGMET jest ważna od 12.15 UTC do 16.00 UTC 22 dnia miesiąca; silna turbulencja zaobserwowana o 12.10 UTC 20 stopni 20 minut na północ i 70 stopni 5 minut na zachód na poziomie lotu 250; przewiduje się przemieszczenie turbulencji na wschód przy prędkości 20 węzłów i zwiększenie intensywności; o 16.00 UTC prognozowana pozycja silnej turbulencji na południe od 20 stopni 20 minut na północ i na wschód od 69 stopni 50 minut na zachód.

*\* Fikcyjne lokalizacje*

#### **GM7 MET.TR.250(a) SIGMET**

KOORDYNACJA Z SĄSIEDNIMI METEOROLOGICZNYMI BIURAMI NADZORU (MWO)

Wytyczne dotyczące dwustronnej lub wielostronnej koordynacji między MWO sąsiadujących państw w zakresie dostarczania informacji SIGMET można znaleźć w dokumencie ICAO EUR Doc 014 „EUR SIGMET and AIRMET Guide”.

#### **AMC1 MET.TR.250(c) SIGMET**

NUMER KOLEJNY

- (a) Numer kolejny składający się z trzech znaków powinien być skonstruowany przy użyciu jednej litery identyfikującej zjawisko, po której następują dwie cyfry odpowiadające numerowi SIGMET wydanej dla tego zjawiska dla określonego rejonu informacji powietrznej od godziny 00.01 UTC w danym dniu.
- (b) Litery, które powinny być stosowane jako pierwsze znaki w numerze kolejnym informacji SIGMET dla wskazania określonych zjawisk pogodowych i innych na trasie, dla których SIGMET została wydana, powinny być następujące:

| Rodzaj informacji SIGMET | Określone zjawiska na trasie           | Litery do wykorzystania w numerze kolejnym dla określonych zjawisk na trasie |
|--------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| WC                       | Cyklon tropikalny                      | C                                                                            |
|                          | <i>Dla celów testowania wymiany WC</i> | X                                                                            |
| WV                       | Pył wulkaniczny                        | A                                                                            |
|                          | <i>Dla celów testowania wymiany WV</i> | Y                                                                            |
| WS                       | Burza                                  | T                                                                            |

|  |                                 |   |
|--|---------------------------------|---|
|  | Turbulencja                     | U |
|  | Oblodzenie                      | I |
|  | Marznący deszcz                 | F |
|  | Fala górską                     | M |
|  | Burza pyłowa                    | D |
|  | Burza piaskowa                  | S |
|  | Chmura radioaktywna             | R |
|  | Dla celów testowania wymiany WS | Z |

- (c) Gdy informacje SIGMET są wydawane w celach testowych (wskaźnik statusu „TEST” używany w SIGMET), należy użyć odpowiedniej litery do celów testowania wymiany, tj. „Y” dla informacji testowej SIGMET z pyłem wulkanicznym. Gdy SIGMET jest wydawany w celach ćwiczeniowych (wskaźnik statusu „EXER” używany w SIGMET), wybrana litera powinna odpowiadać tej używanej w normalnych okolicznościach, tj. „A” dla SIGMET wydanego w przypadku ćwiczeń z pyłem wulkanicznym.

**AMC1 MET.TR.250(d) SIGMET****KRYTERIA DOTYCZĄCE ZJAWISKA**

Burza piaskowa/burza pyłowa powinna być uznana za:

- (a) silną, jeżeli widzialność jest mniejsza niż 200 m, a niebo jest niewidoczne; oraz
- (b) umiarkowaną zawsze, jeżeli widzialność jest:
- (1) mniejsza niż 200 m, a niebo jest widoczne; lub
  - (2) pomiędzy 200 a 600 m.

**GM1 MET.TR.250(d) SIGMET****KRYTERIA DOTYCZĄCE ZJAWISK**

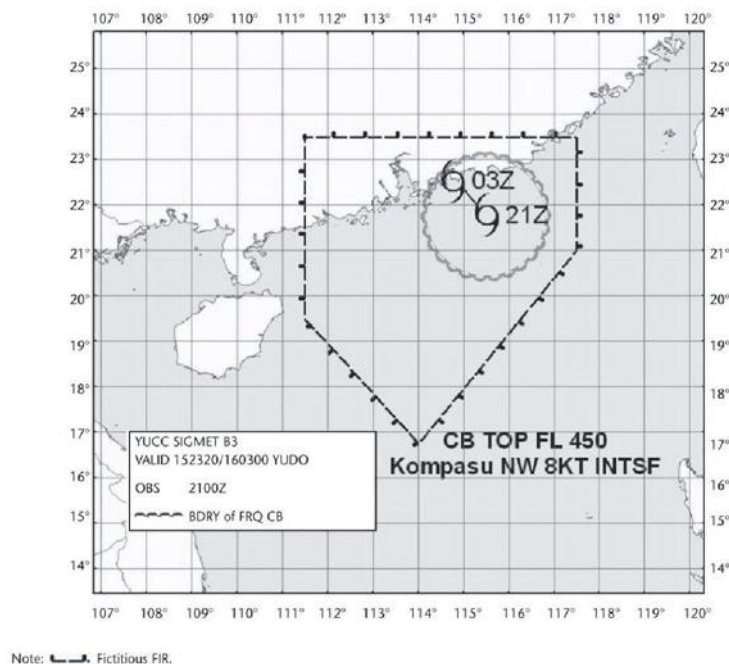
- (a) Obszar burz i chmur cumulonimbus jest uznawany za:
- (1) zasłonięty (OBSC), jeżeli jest zasłonięty przez zmętnienie lub dym lub nie jest wyraźnie widoczny z powodu ciemności;
  - (2) wbudowany (EMBD), jeżeli jest wbudowany w warstwy chmur i nie może być łatwo rozpoznany;
  - (3) pojedyncze (izolowane) (ISOL), jeżeli składa się z oddzielnych obiektów, które mają wpływ lub prognozuje się ich wpływ na obszar o maksymalnym zasięgu przestrzennym mniejszym niż 50% danego obszaru (w ustalonym czasie lub w okresie ważności); oraz
  - (4) przypadkowe (OCNL), jeżeli składa się z dobrze wyodrębnionych elementów, które mają wpływ lub prognozuje się ich wpływ na obszar o maksymalnym zasięgu przestrzennym od 50 do 75% danego obszaru (w ustalonym czasie lub w okresie ważności).
- (b) Obszar burz jest uważany za częsty (FRQ), jeżeli w tym obszarze występuje niewielka lub nie ma żadnej separacji pomiędzy sąsiadującymi burzami z maksymalnym zasięgiem przestrzennym większym niż 75% powierzchni narażonych na oddziaływanie, lub prognozowane oddziaływanie, na skutek zjawiska (w ustalonym czasie lub w okresie ważności).
- (c) Linia szkwału (SQL) wskazuje burze wzdłuż linii z niewielką lub brakiem przerw pomiędzy poszczególnymi chmurami.

- (d) W razie potrzeby grad (GR) jest używany jako dalszy opis burzy.
- (e) Silna i umiarkowana turbulencja (TURB) odnosi się tylko do: turbulencji na małej wysokości związanej z silnym wiatrem przyziemnym; przepływu wirowego; lub turbulencji w chmurze lub poza chmurą (CAT). Turbulencja nie jest używana w związku z chmurami konwekcyjnymi.
- (f) Turbulencja jest uznawana za:
- (1) silną, jeżeli wartość maksymalna EDR równa się lub przekracza 0,45; oraz
  - (2) umiarkowaną, jeżeli wartość maksymalna EDR równa się lub wynosi powyżej 0.20, i poniżej się 0,45.
- (g) Silne i umiarkowane oblodzenie (ICE) odnosi się do oblodzenia w chmurach innych niż chmury konwekcyjne. Marznący deszcz (FZRA) powinien odnosić się do warunków silnego oblodzenia spowodowanych przez marznący deszcz.
- (h) Fala górską (MTW) uznawana jest za:
- (1) silną, jeżeli obserwuje się lub prognozuje towarzyszący zstępujący prąd powietrza wynoszący 600 ft/min (3,0 m/s) i/lub silną turbulencję; oraz
  - (2) umiarkowaną, jeżeli obserwuje się lub prognozuje towarzyszący zstępujący prąd powietrza wynoszący 350-600 ft/min (1,75-3,0 m/s) i/lub umiarkowaną turbulencję.

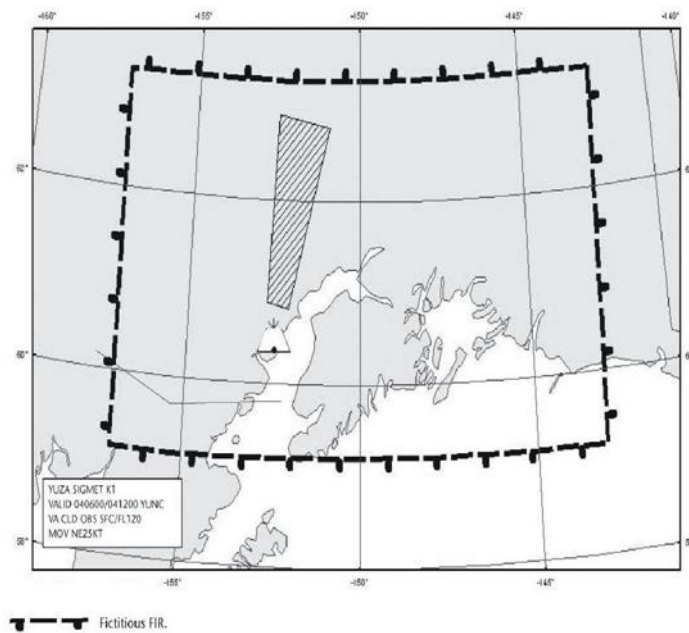
**AMC1 MET.TR.250(g) SIGMET****FORMAT**

Informacje SIGMET, przygotowane w postaci graficznej, powinny odpowiadać poniższej specyfikacji:

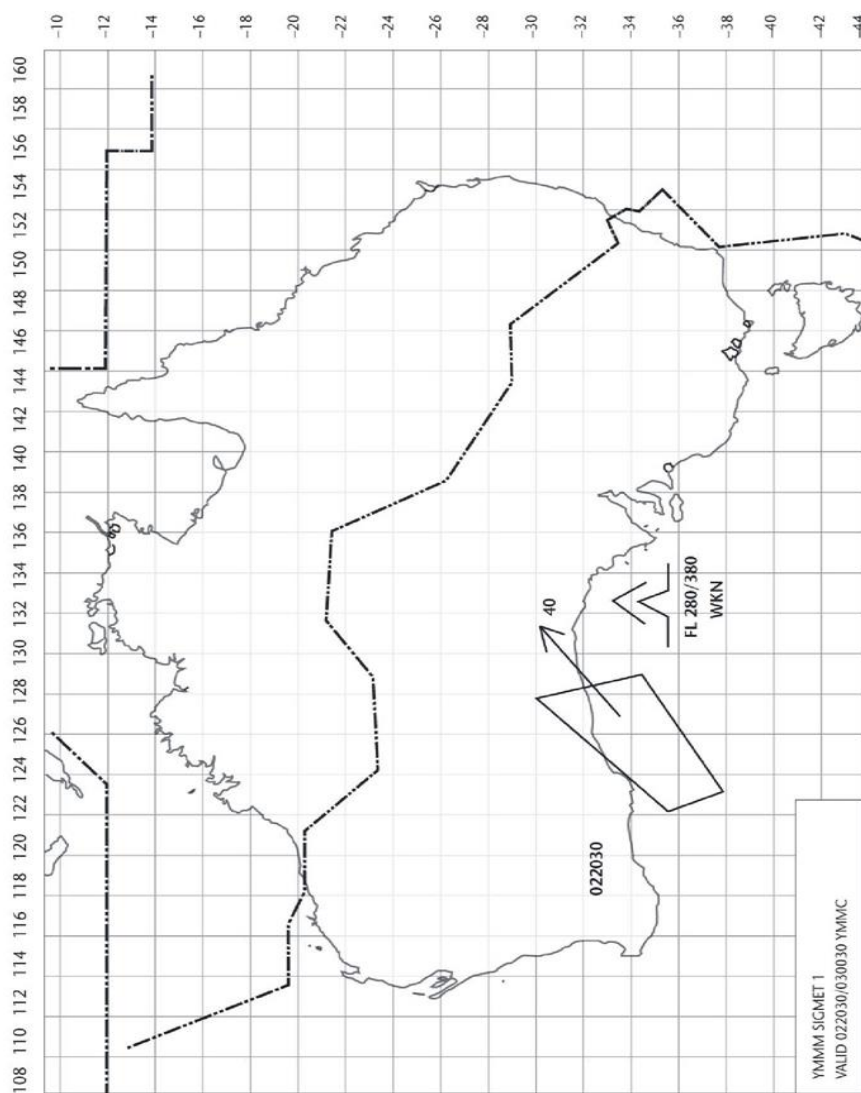
- (a) SIGMET DLA CYKLONU TROPIKALNEGO – WZÓR STC



- (b) SIGMET DLA PYŁU WULKANICZNEGO – WZÓR SVA



(c) SIGMET DLA ZJAWISK INNYCH NIŻ CYKLON TROPIKALNY I PYŁ WULKANICZNY – WZÓR SGE



**GM1 MET.TR.255(a) AIRMET****PRZYKŁAD AIRMET DLA ŁAGODNEJ FALI GÓRSKIEJ**

YUCC AIRMET 2 VALID 221215/221600 YUDO —

YUCC AMSWELL FIR MOD MTW OBS AT 1205Z N48 E010 FL080 STNR NC

*Znaczenie:*

Druga AIRMET wydana dla rejonu informacji powietrznej AMSWELL\* (identyfikowanego przez ośrodek kontroli obszaru YUCC Amwell) meteorologiczne biuro nadzoru Donlon/International\* (YUDO) od 00.01 UTC; AIRMET jest ważna od 12.15 UTC do 16.00 UTC 22 dnia miesiąca; umiarkowana falę górską zaobserwowana o 12.05 UTC na 48 stopniu na północ i 10 stopniu na wschód na poziomie lotu 080; przewiduje się, że fala górską pozostanie nieruchoma i nie zajdą zmiany w jej intensywności.

\* Fikcyjne lokalizacje

**GM2 MET.TR.255(a) AIRMET****PRZYKŁAD AIRMET I JEJ ANULOWANIE****AIRMET**

YUDD AIRMET 1 VALID 151520/151800 YUSO —

YUDD SHANLON FIR ISOL TS OBS N OF S50 TOP ABV FL100 STNR WKN

**Anulowanie AIRMET**

YUDD AIRMET 2 VALID 151650/151800 YUSO —

YUDD SHANLON FIR CNL AIRMET 1 151520/151800

**AMC1 MET.TR.255(a) AIRMET****AIRMET – FORMULARZ KODU**

AIRMET oraz jej anulowanie powinny być kodowane przy użyciu:

- (a) formularza IWXXM GML jak określono w pkt (a) AMC1 MET.TR.115(a);
- (b) skróconego języka potocznego jak określono w pkt (c) AMC1 MET.TR.115(a).

**GM1 MET.TR.255(b) AIRMET****FIR**

Rejon informacji powietrznej (FIR) może być podzielony na podobszary.

**GM1 MET.TR.255(c) AIRMET****KRYTERIA DOTYCZĄCE ZJAWISK**

W odniesieniu do kryteriów dotyczących zjawisk, należy zapoznać się z GM1 MET.TR.250(d).

**AMC1 MET.TR.255(d) AIRMET****KRYTERIA DOTYCZĄCE ZJAWISK**

W odniesieniu do burz piaskowych/burz pyłowych, należy zapoznać się z AMC1 MET.TR.250(d).

**AMC1 MET.TR.260 Prognozy obszarowe dla lotów na małych wysokościach**

**ZMIANA PROGNOZ OBSZAROWYCH DLA LOTÓW NA MAŁYCH WYSOKOŚCIACH**

- (a) W przypadku, gdy prognoza obszarowa dla lotów na małych wysokościach nie jest wydawana w połączeniu z AIRMET, kryteria dotyczące zmian prognozy obszarowej dla lotów na małych wysokościach powinny obejmować co najmniej zjawiska pogodowe stanowiące zagrożenie dla lotów na małych wysokościach, które w przeciwnym razie stanowiłyby kryteria dla wydawania informacji AIRMET.
- (b) Jeżeli prognoza obszarowa dla lotów na małych wysokościach jest wydawana jako mapa SIGWX lub jako mapa W+T (wiatr i temperatura), powinna ona zawierać informacje o zachmurzeniu/widzialności w postaci kategorii widzialności/podstawy chmur, które powinny być zapewnione dla dobrze zdefiniowanych podobszarów i/lub odcinków trasy. Dla każdego podobszaru i/lub odcinka trasy należy określić wysokość odniesienia, do której odnosi się informacja o podstawie chmur.
- (c) Graficzna część mapy SIGWX powinna przedstawiać sytuację pogodową na początku okresu ważności. Wraz z odstępami czasowymi określającymi czas trwania oczekiwanych zmian należy zilustrować znaczące zmiany początkowych parametrów pogodowych.

**Rozdział 4 — Wymagania techniczne dotyczące centrów doradczych ds. chmury pyłu wulkanicznego (VAACs)****GM1 MET.TR.265 (a) Obowiązki centrum doradczego ds. chmury pyłu wulkanicznego  
PRZYKŁAD INFORMACJI DORADCZEJ DOTYCZĄCEJ PYŁU WULKANICZNEGO**

---

VA ADVISORY

DTG: 20160614/0925Z

VAAC: LONDON

VOLCANO: HEKLA 372070

PSN: N6359 W01942

AREA: ICELAND

SUMMIT ELEV: 1491M

ADVISORY NR: 2016/002

INFO SOURCE: ICELAND MET OFFICE

AVIATION COLOUR CODE: RED

ERUPTION DETAILS: ERUPTION STARTED AT 0600Z ONGOING, PLUME TO 14KM

OBS VA DTG: 14/0900Z

OBS VA CLD: SFC/FL200 N6421 W02030 - N6421 W01900 - N6315 W01856 –

N6303 W02025 - N6421 W02030 FL200/350 N6423 7W02021 - N6423

W01854 - N6309 W01856 - N6309 W02022 - N6423 W02021 FL350/550

N6422 W02023 - N6422 W01856 - N6304 W01854 - N6306 W02023 - N6422 W02023

FCST VA CLD +6HR: 14/1500Z SFC/FL200 N6423 W01822 - N6138 W01826 - N6135 W02205 - N6423  
W02213 - N6423 W01822 FL200/350 N6425 W01814 - N6051 W01825 - N6050 W02348 - N6424  
W02055 - N6425 W01814 FL350/550 N6419 W01737 - N6109 W01753 - N6116 W02234 - N6423  
W02108 - N6419 W01737

FCST VA CLD +12HR: 14/2100Z SFC/FL200 N6449 W02121 - N6441 W01717 - N5921 W01659 - N5922 W02419 - N6449 W02121 FL200/350 N6441 W02002 - N6227 W01556 - N5831 W01927 - N5833 W02629 - N6441 W02002 FL350/550 N6448 W01941 - N6117 W01507 - N5846 W02024 - N5910 W02520 - N6448 W01941

FCST VA CLD +18HR: 15/0300Z SFC/FL200 N6554 W02018 - N6053 W01348 - N5542 W02046 - N5606 W02724 - N6554 W02018 FL200/350 N6446 W01949 - N6039 W01415 - N5535 W02019 - N5538 W02851 - N6446 W01949 FL350/550 N6500 W01928 - N5918 W01407 - N5516 W02235 - N5927 W02532 - N6500 W01928

RMK: T+0 CONFIDENCE HIGH, PLUME HEIGHT OBTAINED BY MOBILE RADAR

NXT ADVISORY: WILL BE ISSUED BY 20160614/1200Z

---

VA ADVISORY

DTG: 20171010/1200Z

VAAC: TOULOUSE

VOLCANO: CAMPI FLEGREI 211010

PSN: N4049 E01408

AREA: ITALY

SUMMIT ELEV: 458M

ADVISORY NR: 2017/03

INFO SOURCE: INGV

AVIATION COLOUR CODE: RED

ERUPTION DETAILS: THE VOLCANO ACTIVITY CONTINUES

OBS VA DTG: 10/0600Z

OBS VA CLD: SFC/FL100 N4135 E01325 - N4155 E01410 - N4155 E01610 - N4000 E01655 - N4005 E01335 - N4135 E01325 FL100/390 N4130 E01335 - N4150 E01410 - N4115 E01645 - N3940 E01925 - N3715 E01800 - N3745

E01630 - N3910 E01500 - N4000 E01335 - N4130 E01335 MOV SE 20KT

FCST VA CLD +6HR: 10/1800Z SFC/FL100 N4150 E01255 - N4220 E01535 -

N4115 E01845 - N3940 E01955 - N3820 E01915 - N4000 E01235 - N4150

E01255 FL100/390 N4135 E01310 - N4120 E02050 - N3750 E02335 - N3520

E02215 - N3525 E01935 - N3840 E01640 - N3945 E01255 - N4135 E01310

FCST VA CLD +12HR: 11/0000Z SFC/FL100 N4150 E01210 - N4215 E01530 -

N4130 E01935 - N3925 E02200 - N3700 E02125 - N3830 E01650 - N3920

E01220 - N4150 E01210 FL100/390 N4130 E01310 - N4140 E02020 - N4030

E02400 - N3645 E02555 - N3455 E02350 - N3810 E01820 - N3935 E01255 -

N4130 E01310

FCST VA CLD +18HR: 11/0600Z SFC/FL100 N4125 E01255 - N4120 E01820 -



N4000 E02405 - N3530 E02430 - N3540 E02220 - N3725 E01845 - N3840  
E01320 - N4115 E01255 - N4125 E01255 FL100/390 N4135 E01300 - N4145  
E02010 - N4115 E02650 - N3900 E03105 - N3250 E02805 - N3720 E01830 -  
N3845 E01340 - N4135 E01300

RMK: VA CLD EVIDENT ON SATELLITE IMAGERY

NXT ADVISORY: NO FURTHER ADVISORY

#### **AMC1 MET.TR.265 Obowiązki centrum doradczego ds. chmury pyłu wulkanicznego**

##### **INFORMACJA DORADCZA DOTYCZĄCA CHMURY PYŁU WULKANICZNEGO – FORMULARZ KODU**

Informacja doradcza dotycząca chmury pyłu wulkanicznego powinna być rozpowszechniana przy użyciu:

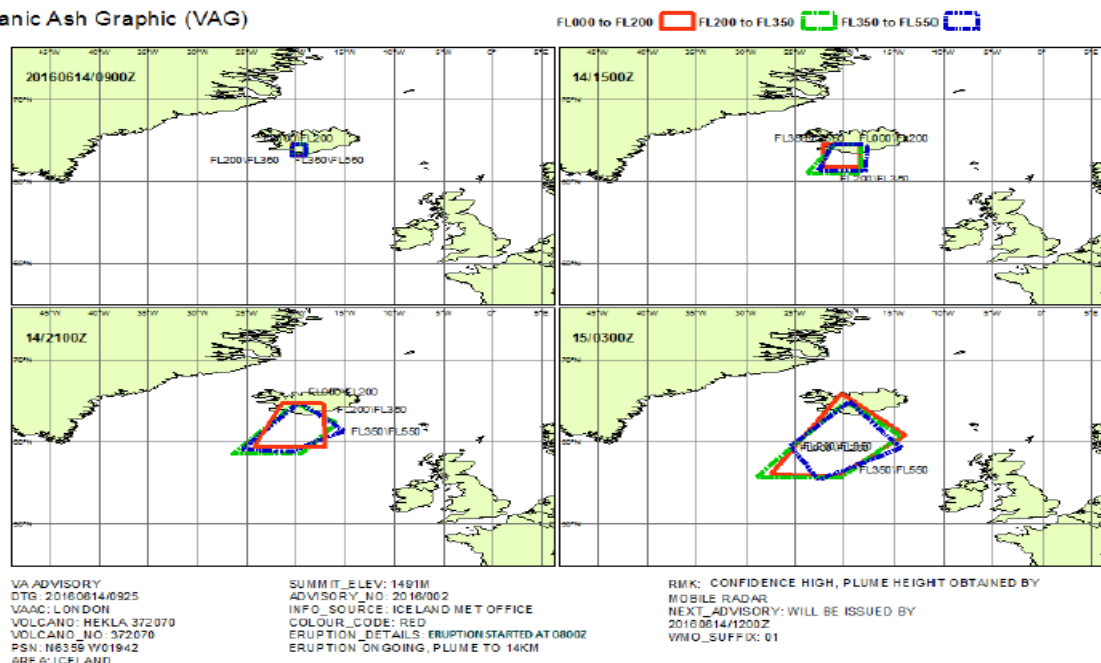
- (a) formularza IWXXM GML jak określono w pkt (a) AMC1 MET.TR.115(a);
- (b) skróconego języka potocznego jak określono w pkt (c) AMC1 MET.TR.115(a).

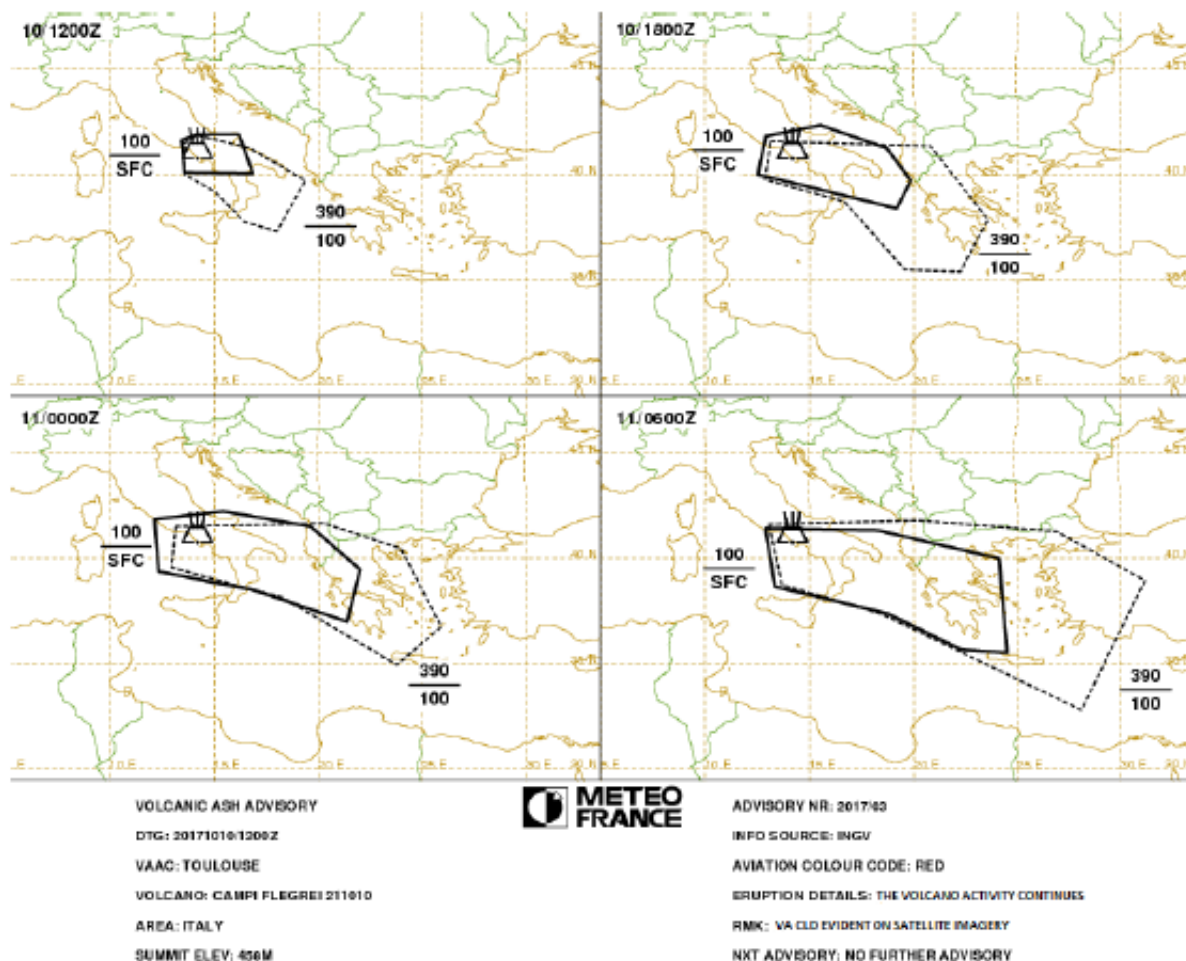
#### **AMC2 MET.TR.265 Obowiązki centrum doradczego ds. chmury pyłu wulkanicznego**

##### **INFORMACJA DORADCZA DOTYCZĄCA CHMURY PYŁU WULKANICZNEGO — POSTAĆ GRAFICZNA**

Informacje doradcze dotyczące chmury pyłu wulkanicznego wymienione w dodatku 6 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373, gdy są przygotowywane w postaci graficznej, powinny być określone poniżej i wydane przy użyciu formatu PNG jak określono w pkt (f) AMC1 MET.TR.115(a):

Volcanic Ash Graphic (VAG)

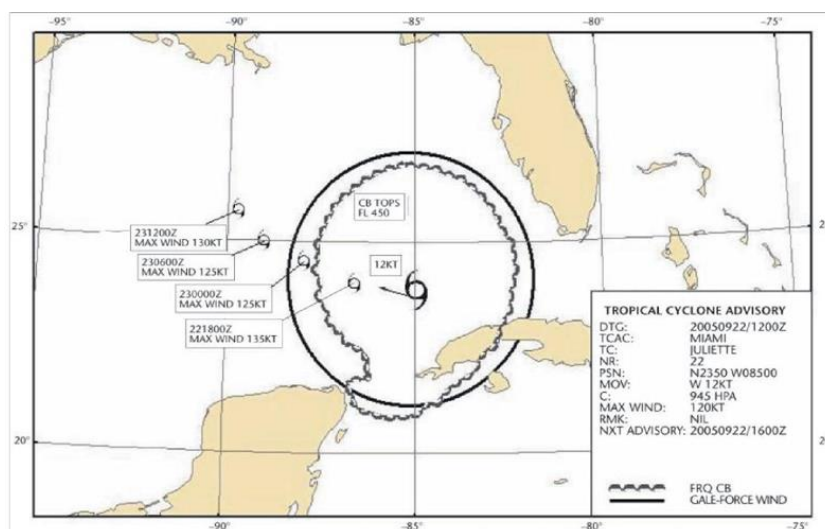




Przykład informacji doradczej dotyczącej pyłu wulkanicznego w postaci graficznej z centrum doradczego ds. chmury pyłu wulkanicznego w Tuluzie.

*Uwaga: Powyższy przykład jest fikcyjny.*

## Rozdział 5 — Wymagania techniczne dotyczących centrów doradczych ds. cyklonów tropikalnych (TCACs)



**GM1 MET.TR.270-Obowiązki centrum doradczego ds. cyklonów tropikalnych**  
INFORMACJA DORADCZA DOTYCZĄCA CYKLONÓW TROPIKALNYCH – PRZYKŁAD

TC ADVISORY

DTG:20170214/0600z

TCAC:REUNION

TC:DINEO

NR:4

PSN:S2220 E03849

MOV:SW 05KT

C:985HPA

MAX WIND:50KT

FCST PSN +06HR:14/1200Z S2236 E03831

FCST MAX WIND +06HR:55KT

FCST PSN +12HR:14/1800Z S2251 E03812

FCST MAX WIND +12HR:60KT

FCST PSN +18HR:15/0000Z S2304 E03748

FCST MAX WIND +18HR:70KT

FCST PSN +24HR:15/0600Z S2316 E03712

FCST MAX WIND +24HR:80KT

RMK:NIL

NXT MSG:20170214/1200Z

**GM1 MET.265(b) Obowiązki centrum doradczego ds. cyklonu tropikalnego****INFORMACJA DORADCZA DOTYCZĄCA CYKLONU TROPIKALNEGO – POSTAĆ CYFROWA**

- (a) Jeżeli informacja doradcza dotycząca cyklonu tropikalnego jest rozpowszechniana w postaci cyfrowej, jest to dodatkowa forma oprócz kodu informacji doradczej dotyczącej cyklonu tropikalnego.
- (b) Wytyczne dotyczące modelu wymiany informacji, języka znaczników geograficznych (GML) i profilu metadanych znajdują się w Doc 10003 ICAO „Podręcznik modelu wymiany informacji meteorologicznych ICAO”.

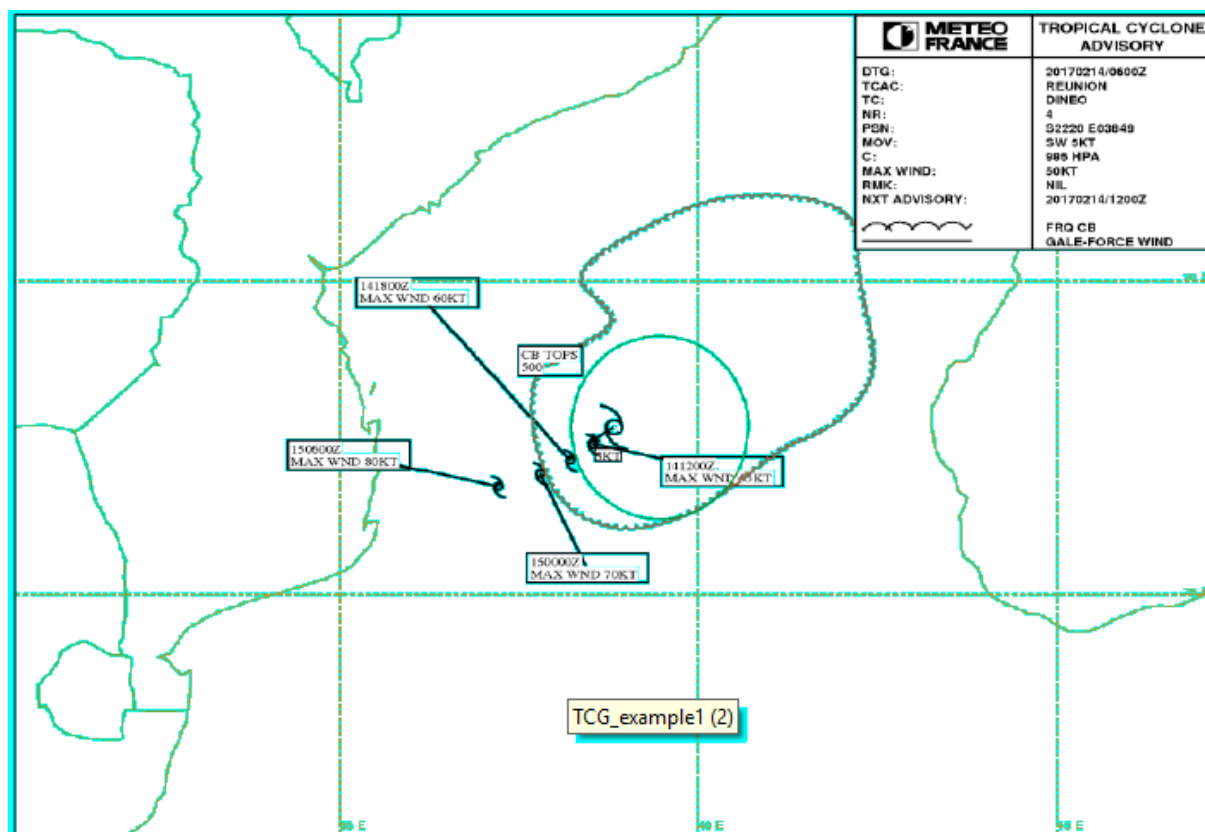
**AMC1 MET.TR.270 Obowiązki centrum doradczego ds. cyklonów tropikalnych****INFORMACJA DORADCZA DOTYCZĄCA CYKLONÓW TROPIKALNYCH – FORMULARZ KODU**

Informacja doradcza dotycząca cyklonów tropikalnych powinna być rozpowszechniana przy użyciu:

- (a) formularza IWXXM GML jak określono w pkt (a) AMC1 MET.TR.115(a);
- (b) skróconego języka potocznego jak określono w pkt (c) AMC1 MET.TR.115(a).

**AMC2 MET.TR.270 Obowiązki centrum doradczego ds. cyklonów tropikalnych****INFORMACJA DORADCZA DOTYCZĄCA CYKLONÓW TROPIKALNYCH — POSTAĆ GRAFICZNA**

Informacje doradcze dotyczące cyklonów tropikalnych wymienione w dodatku 7 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373, gdy są przygotowywane w postaci graficznej, powinny być określone poniżej i wydane przy użyciu formatu PNG jak określono w pkt (f) AMC1 MET.TR.115(a):



Przykład informacji doradczej dotyczącej cyklonu tropikalnego w postaci graficznej z centrum doradczego ds. cyklonu tropikalnego w La Réunion.

*Uwaga: Powyższy przykład jest oparty na prawdziwym zdarzeniu.*

## **Rozdział 6 — Wymagania techniczne dotyczące światowych centrów prognoz obszarowych (WAFC)**

### **AMC1 MET.TR.275(a) Obowiązki światowego centrum prognoz obszarowych**

#### **GLOBALNE SIATKOWE PROGNOZY NUMERYCZNE**

Urządzenia telekomunikacyjne wykorzystywane do dostarczania produktów światowego systemu prognoz obszarowych powinny:

- (a) być stałą służbą lotniczą lub publicznym Internetem;
- (b) mieć charakter ciągły; oraz
- (c) nie mieć przerw w pracy przekraczających 10 minut w dowolnym okresie 6 godzin.

### **AMC2 MET.TR.275(a) Obowiązki światowego centrum prognoz obszarowych**

#### **GLOBALNE SIATKOWE PROGNOZY NUMERYCZNE ŚWIATOWEGO CENTRUM PROGNOZ OBSZAROWYCH – FORMULARZ KODU**

Globalne siatkowe prognozy numeryczne światowego centrum prognoz obszarowych powinny być kodowane przy użyciu klucza GRIB jak określono w pkt (d) AMC1 MET.TR.115(a).

### **GM1 MET.TR.275(b)(3) Obowiązki światowego centrum prognoz obszarowych**

#### **PROGNOZY W WĘZŁACH REGULARNEJ SIATKI**

- (a) Warstwy skupione na poziomie lotu, o którym mowa w MET.TR.275(b)(3)(v) i (vii), mają głębokość 100 hPa.
- (b) Warstwy skupione na poziomie lotu, o którym mowa w MET.TR.275(b)(3)(viii), mają głębokość 100 hPa dla poziomów lotu poniżej 240, a następnie 50 hPa dla poziomów lotu 240 i powyżej.

### **GM2 MET.TR.275(b)(3) Obowiązki światowego centrum prognoz obszarowych**

#### **PROGNOZY W WĘZŁACH REGULARNEJ SIATKI**

Turbulencja, o której mowa w MET.TR.275(b)(3)(viii), obejmuje wszystkie rodzaje turbulencji, w tym turbulencje w warunkach bezchmurnych i turbulencje w chmurach.

### **GM3 MET.TR.275(b)(3) Obowiązki światowego centrum prognoz obszarowych**

#### **PROGNOZY W WĘZŁACH REGULARNEJ SIATKI**

Dokładne poziomy ciśnienia (hPa) dla MET.TR.275(b)(3) (i), (ii), (iii), (iv), (vii) i (viii) podano w dokumencie ICAO Doc 8896 Manual of Aeronautical Meteorological Practice.

### **AMC1 MET.TR.275(c) Obowiązki światowego centrum prognoz obszarowych**

#### **GLOBALNE PROGNOZY DOTYCZĄCE ISTOTNYCH ZJAWISK POGODY ŚWIATOWEGO CENTRUM PROGNOZ OBSZAROWYCH – FORMULARZ KODU**

Globalne prognozy dotyczące istotnych zjawisk pogody światowego centrum prognoz obszarowych (WAFC) powinny być rozpowszechniane przy użyciu:

- (a) formularza IWXXM GML jak określono w pkt (a) AMC1 MET.TR.115(a);

(b) klucza BUFR jak określono w pkt (e) AMC1 MET.TR.115(a).

### AMC1 MET.TR.275(d) Obowiązki światowego centrum prognoz obszarowych PROGNOZY SIGWX DLA ŚREDNICH POZIOMÓW

Prognozy SIGWX dla średnich poziomów dotyczące poziomów lotu pomiędzy 100 a 450 dla ograniczonych obszarów geograficznych powinny obejmować obszary określone w Dodatku 2.

### GM1 do Dodatku 1 Szablon METAR i SPECI

#### METAR i SPECI – PRZYKŁADY ELEMENTÓW

Poniżej przedstawiono przykłady różnych elementów użytych w formułowaniu komunikatów METAR i SPECI.

| <b>METAR i SPECI — przykłady elementów</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                    |                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Uwaga 1:</i> Należy zapoznać się z „Szablonem METAR i SPECI” (dodatek 1 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373), aby zidentyfikować elementy obowiązkowe (M), warunkowe (C) lub opcjonalne (O).</p> <p><i>Uwaga 2:</i> Zakresy i rozdzielczość liczbowych wartości elementów zawartych w komunikatach METAR i SPECI przedstawiono w dodatku 1 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373.</p> <p><i>Uwaga 3:</i> Numery wierszy w kolumnie „Nr ref.” podano wyłącznie w celu zapewnienia jasności i łatwości odniesienia i nie stanowią one części komunikatów METAR ani SPECI. Nie są one powiązane z kolumną „Nr ref.” w „Szablonie METAR i SPECI” w dodatku 1 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373. Podczas odniesień krzyżowych należy zapoznać się z kolumną „Element”.</p> |                                                                    |                                                                                                                                      |
| Nr ref.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Element                                                            | Przykłady                                                                                                                            |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Identyfikacja typu komunikatu                                      | METAR<br>METAR COR<br>SPECI                                                                                                          |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Wskaźnik lokalizacji ICAO                                          | YUDO                                                                                                                                 |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Czas obserwacji                                                    | 221630Z                                                                                                                              |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Identyfikacja komunikatu automatycznego lub brakującego komunikatu | AUTO<br>NIL                                                                                                                          |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Wiatr przyziemny                                                   | 24008KT<br>VRB02KT<br>19012KT<br>00000KT<br>140P99KT<br>12006G18KT<br>24016G28KT<br>02010KT 350V070<br>///10KT<br>240//KT<br>/////KT |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Widzialność                                                        | 0350<br>7000<br>9999<br>0800<br>////<br>2000 1200NW<br>6000 2800E<br>6000 2800<br>CAVOK <sup>(1)</sup>                               |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej                         | R32/0400<br>R12R/1700<br>R16L/0650 R16C/0500<br>R16R/0450 R17L/0450<br>R14L/P2000<br>R10/M0050                                       |

|    |                                                 |                                                                                                                                                           |
|----|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                 | R16L///// R10/////                                                                                                                                        |
|    |                                                 | R08L///// R08R/0400                                                                                                                                       |
|    |                                                 | R12/1100U                                                                                                                                                 |
|    |                                                 | R26/0550N R20/0800D                                                                                                                                       |
|    |                                                 | R12/0700                                                                                                                                                  |
| 8  | Pogoda bieżąca                                  | RA<br>HZ<br>VCFG<br>+TSRA<br>FG<br>VCSH<br>+DZ<br>VA<br>VCTS<br>-SN<br>MIFG<br>VCBLSA<br>+TSRASN<br>-SNRA<br>DZ FG<br>+SHSN BLSN<br>UP<br>FZUP<br>//      |
| 9  | Chmury                                          | FEW015<br>SCT010 OVC020<br>BKN016TCU<br>SCT008 BKN025CB<br>BKN025///<br>/////CB<br>NSC<br>NCD<br>VV005<br>VV///<br>BKN///<br>///015<br>/////////<br>///// |
| 10 | Temperatura powietrza i temperatura punktu rosy | 17/10<br>02/M08<br>M01/M10<br>///10<br>17///<br>/////                                                                                                     |
| 11 | Wartości ciśnienia                              | Q0995<br>Q1022<br>Q///                                                                                                                                    |
| 12 | Informacja dodatkowa                            | REFZRA<br>RETSRA<br><br>WS R03<br>WS ALL RWY<br>WS R18C<br><br>W15/S2<br>W12/H75<br>W///S3<br>WM01/S/<br>W///H104<br>W17/H///<br>W///H///<br>W///S/       |

|    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Prognoza TREND | NOSIG<br>BECMG FEW020<br>TEMPO 25036G50KT<br>BECMG FM1030 TL1130 CAVOK<br>BECMG TL1700 0800 FG<br>BECMG AT1800 9000 NSW<br>BECMG FM1900 0500 +SNRA<br>BECMG FM1100 SN TEMPO FM1130 BLSN<br>TEMPO FM0330 TL0430 FZRA<br>TEMPO TL1200 0600 BECMG AT1200 8000 NSW NSC<br>BECMG AT1130 OVC010<br>TEMPO TL1530 +SHRA BKN012CB |
|----|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

<sup>(1)</sup> Zastępuje elementy widzialności, zasięgu widzialności wzdłuż drogi startowej, pogody bieżącej i chmur, stosownie do przypadku.

### GM1 do Dodatku 3 Szablon TAF

#### TAF – PRZYKŁADY ELEMENTÓW

Poniżej przedstawiono przykłady różnych elementów użytych w formułowaniu komunikatów TAF.

| TAF — przykłady elementów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                   |                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Uwaga 1:</i> Należy zapoznać się z „Szablonem TAF” (dodatek 3 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373), aby zidentyfikować elementy obowiązkowe (M), warunkowe (C) lub opcjonalne (O).</p> <p><i>Uwaga 2:</i> Zakresy i rozdzielczość liczbowych wartości elementów zawartych w komunikatach TAF przedstawiono w dodatku 3 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373.</p> <p><i>Uwaga 3:</i> Numery wierszy w kolumnie „Nr ref.” podano wyłącznie w celu zapewnienia jasności i łatwości odniesienia i nie stanowią one części komunikatów TAF. Nie są one powiązane z kolumną „Nr ref.” w „Szablonie TAF” w dodatku 3 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373. Podczas odniesień krzyżowych należy zapoznać się z kolumną „Element”.</p> |                                   |                                                                    |
| Nr ref.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Element                           | Przykłady                                                          |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Identyfikacja typu prognozy       | TAF<br>TAF AMD<br>TAF COR                                          |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Wskaźnik lokalizacji ICAO         | YUDO                                                               |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Czas wydania prognozy             | 160000Z                                                            |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Identyfikacja brakującej prognozy | NIL                                                                |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Dzień i okres ważności prognozy   | 0812/0918                                                          |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Identyfikacja anulowanej prognozy | CNL                                                                |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Wiatr przyziemny                  | 24008KT<br>VRB02KT<br>19010KT<br>00000KT<br>140P99KT<br>24016G28KT |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Widzialność                       | 0350<br>7000<br>9999<br>CAVOK <sup>(1)</sup>                       |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Prognozowana pogoda               | RA<br>HZ<br>+TSRA<br>FG<br>-FZDZ PRFG<br>+TSRASN<br>SNRA BR        |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Chmury                            | FEW010<br>OVC020                                                   |



|    |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                 | NSC<br>SCT005 BKN012<br>SCT008 BKN025CB<br>VV005<br>VV///                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 11 | Temperatura                                                                                                     | TX25/1013Z TN09/1005Z<br>TX05/2112Z TNM02/2103Z<br>TX22/1115Z TN10/1204Z TX26/1215Z<br>TX26/1215Z TN11/1306Z Tx25/1315Z                                                                                                                                                                                                                                          |
| 12 | Spodziewane istotne zmiany jednego lub większej liczby wymienionych wyżej elementów w okresie ważności prognozy | TEMPO 0815/0818 25034G50KT<br>TEMPO 2212/2214 17012G26KT 1000 TSRA SCT010CB BKN020<br>BECMG 3010/3011 00000KT 2400 OVC010<br>PROB30 1412/1414 0800 FG<br>BECMG 1412/1414 RA<br>TEMPO 2503/2504 FZRA<br>TEMPO 0612/0615 BLSN<br>PROB40 TEMPO 2923/3001 0500 FG<br>FM051230 15008KT 9999 BKN020<br>BECMG 1618/1620 8000 NSW NSC<br>BECMG 2306/2308 SCT015CB BKN020 |

<sup>(1)</sup> Zastępuje elementy widzialności, zasięgu widzialności wzdłuż drogi startowej, prognozowanej pogody i chmur, stosownie do przypadku.

#### GM1 do Dodatku 4 Szablon ostrzeżeń o uskoku wiatru

#### OSTRZEŻENIA O USKOKU WIATRU – PRZYKŁADY ELEMENTÓW

Poniżej przedstawiono przykłady różnych elementów użytych w formułowaniu ostrzeżeń o uskoku wiatru.

| Ostrzeżenia o uskoku wiatru — przykłady elementów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Uwaga 1:</b> Należy zapoznać się z „Szablonem ostrzeżeń o uskoku wiatru” (dodatek 4 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373), aby zidentyfikować elementy obowiązkowe (M), warunkowe (C) lub opcjonalne (O).</p> <p><b>Uwaga 2:</b> Zakresy i rozdzielczość liczbowych wartości elementów zawartych w ostrzeżeniach o uskoku wiatru przedstawiono w dodatku 8 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373.</p> <p><b>Uwaga 3:</b> Numery wierszy w kolumnie „Nr ref.” podano wyłącznie w celu zapewnienia jasności i łatwości odniesienia i nie stanowią one części komunikatów TAF. Nie są one powiązane z kolumną „Nr ref.” w „Szablonie ostrzeżeń o kierunku wiatru” w dodatku 4 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373. Podczas odniesień krzyżowych należy zapoznać się z kolumną „Element”.</p> |                                                     |                                                                                          |
| Nr ref.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Element                                             | Przykłady                                                                                |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Wskaźnik lokalizacji lotniska                       | YUCC                                                                                     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Identyfikacja typu informacji                       | WS WRNG 1                                                                                |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Czas powstania i okres ważności                     | 211230 VALID TL 211330<br>221200 VALID 221215/221315                                     |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Zjawisko                                            | WS APCH RWY12<br>MOD WS RWY34<br>WS IN CLIMB-OUT<br>MBST APCH RWY26<br>MBST IN CLIMB-OUT |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Obserwowane, komunikowane lub prognozowane zjawisko | REP AT 1510 B747<br>OBS AT 1205<br>FCST                                                  |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Szczegóły dotyczące zjawiska                        | SFC WIND: 320/10KT 200FT-WIND: 360/26KT<br>30KT LOSS 2NM FNA RWY13                       |

LUB

|   |                                        |                             |
|---|----------------------------------------|-----------------------------|
| 7 | Anulowanie ostrzeżenia o uskoku wiatru | CNL WS WRNG 1 211230/211330 |
|---|----------------------------------------|-----------------------------|

## GM1 do Dodatku 5 Szablon informacji SIGMET i AIRMET SIGMET i AIRMET – PRZYKŁADY ELEMENTÓW

Poniżej przedstawiono przykłady różnych elementów użytych w formułowaniu informacji SIGMET i AIRMET.

| <b>SIGMET i AIRMET — przykłady elementów</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Uwaga 1:</i> Należy zapoznać się z „Szablonem informacji SIGMET i AIRMET” (dodatek 5 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373), aby zidentyfikować elementy obowiązkowe (M), warunkowe (C) lub opcjonalne (O).</p> <p><i>Uwaga 2:</i> Zakresy i rozdzielczość liczbowych wartości elementów zawartych w informacji SIGMET i AIRMET przedstawiono w dodatku 8 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373.</p> <p><i>Uwaga 3:</i> Numery wierszy w kolumnie „Nr ref.” podano wyłącznie w celu zapewnienia jasności i łatwości odniesienia i nie stanowią one części informacji SIGMET i AIRMET. Nie są one powiązane z kolumną „Nr ref.” w „Szablonie informacji SIGMET i AIRMET” w dodatku 5 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373. Podczas odniesień krzyżowych należy zapoznać się z kolumną „Element”.</p> |                                                                                           |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           |
| Nr ref.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Element                                                                                   | Przykłady SIGMET                                                                                                                                                                                    | Przykłady AIRMET                                                                                                                                                                          |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Wskaźnik lokalizacji FIR/ CTA                                                             | YUCC<br>YUDD                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                           |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Identyfikacja                                                                             | SIGMET U05<br>SIGMET I12                                                                                                                                                                            | AIRMET 2<br>AIRMET 19<br>AIRMET B19                                                                                                                                                       |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Okres ważności                                                                            | VALID 010000/010400<br>VALID 221215/221600<br>VALID 101520/101800<br>VALID 251600/252200<br>VALID 152000/160000<br>VALID 192300/200300                                                              |                                                                                                                                                                                           |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Wskaźnik lokalizacji MWO                                                                  | YUDO–<br>YUSO–                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                           |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Nazwa FIR/ CTA                                                                            | YUCC AMSWELL FIR<br>YUDD SHANLON<br>FIR/UIR<br>UIR<br>FIR/UIR<br>YUDD SHANLON CTA                                                                                                                   | YUCC AMSWELL FIR/2<br>YUDD SHANLON FIR                                                                                                                                                    |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | JEŻELI SIGMET LUB AIRMET MA BYĆ ANULOWANY, ZOB. SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE NA KOŃCU SZABLONU. |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Wskaźnik statusu                                                                          | TEST<br>EXER                                                                                                                                                                                        | TEST<br>EXER                                                                                                                                                                              |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Zjawisko                                                                                  | OBSC TS<br>OBSC TSGR<br>EMBD TS<br>EMBD TSGR<br>FRQ TS<br>FRQ TSGR<br>SQL TS<br>SQL TSGR<br><br>TC GLORIA PSN N10 W060 CB<br>TC NN PSN S2030 E06030 CB<br><br>SEV TURB<br>SEV ICE<br>SEV ICE (FZRA) | SFC WIND 310/40KT<br><br>SFC VIS 1500M (BR)<br><br>ISOL TS<br>ISOL TSGR<br>OCNL TS<br>OCNL TSGR<br><br>MT OBSC<br><br>BKN CLD 400/3000FT<br>BKN CLD 1000/5000FT<br>BKN CLD SFC/ABV10000FT |

|    |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                          |
|----|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                       | SEV MTW<br><br>HVY DS<br>HVY SS<br><br>VA ERUPTION MT<br>ASHVAL PSN S15 E073<br>VA CLD<br><br>RDOACT CLD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | OVC CLD 900/ABV10000FT<br>OVC CLD 1000/5000FT<br>OVC CLD SFC/ABV10000FT<br><br>ISOL CB<br>OCNL CB<br>FRQ CB<br><br>ISOL TCU<br>OCNL TCU<br>FRQ TCU<br><br>MOD TURB<br>MOD ICE<br>MOD MTW |
| 9  | Obserwowane lub prognozowane zjawisko | OBS<br>OBS AT 1210Z<br>FCST<br>FCST AT 1815Z                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                          |
| 10 | Lokalizacja                           | N2020 W07005<br>N48 E010<br>S60 W160<br>S0530 E16530<br><br>N OF N50<br>S OF N5430<br>N OF S10<br>S OF S4530<br>W OF W155<br>E OF W45<br>W OF E15540<br>E OF E09015<br><br>N OF N1515 AND W OF E13530<br>S OF N45 AND N OF N40<br><br>N OF LINE S2520 W11510 – S2520 W12010<br>SW OF LINE N50 W005 – N60 W020<br>SW OF LINE N50 W020 – N45 E010 AND NE OF LINE N45 W020 – N40 E010<br><br>WI N6030 E02550 – N6055 E02500 – N6050 E02630 – N6030 E02550<br><br>ENTIRE FIR<br>ENTIRE UIR<br>ENTIRE FIR/UIR<br><br>ENTIRE CTA<br><br>WI 400KM OF TC CENTRE<br>WI 250NM OF TC CENTRE<br><br>WI 30KM OF N6030 E02550 |                                                                                                                                                                                          |
| 11 | Poziom                                | SFC/FL070<br>FL180<br>FL050/080<br>TOP FL390<br>ABV FL250<br>TOP ABV FL100<br>TOP FL500<br>TOP ABV FL500<br>TOP BLW FL450<br>SFC/10000FT<br>8000FT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                          |

|    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |
|----|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|    |                                                 | 6000/12000FT<br>ABV 7000FT<br>TOP ABV 9000FT<br>TOP ABV 10000FT<br>10000FT/FL250<br>3000M<br>SFC/3000M<br>2000/3000M<br>2000M/FL150                                                                                                                                                                                                                                          |   |
| 12 | Przemieszczanie lub spodziewane przemieszczanie | MOV SE<br>MOV NNW<br>MOV E 20KT<br>MOV WSW 20KT<br>(MOV E 40KMH)<br>STNR                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
| 13 | Zmiany intensywności                            | INTSF<br>WKN<br>NC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
| 14 | Czas prognozy                                   | FCST AT 2200Z                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | - |
| 15 | Prognozowana pozycja TC                         | TC CENTRE PSN N1030 E16015<br>TC CENTRE PSN N1015 E15030 CB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | - |
| 16 | Prognozowana pozycja                            | N30 W170<br>N OF N30<br>S OF S50 AND W OF E170<br>S OF N46 AND N OF N39<br>NE OF LINE N35 W020 – N45 W040 SW OF<br>LINE N48 W020 – N43 E010 AND NE OF<br>LINE N43 W020 – N38 E010<br>WI N20 W090 – N05 W090 – N10 W100 –<br>N20 W100 – N20 W090<br>ENTIRE FIR<br>ENTIRE UIR<br>ENTIRE FIR/UIR<br>ENTIRE CTA<br>NO VA EXP<br>WI 30KM OF N6030 E02550<br>WI 150NM OF TC CENTRE | - |
| 17 | Powtarzanie się elementów                       | AND                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | - |

LUB

|    |                                     |                                                                            |                            |
|----|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 18 | Anulowanie informacji SIGMET/AIRMET | CNL SIGMET B04 101200/101600<br><br>CNL SIGMET A07 251030/251430 VA MOV TO | CNL AIRMET 5 151520/151800 |
|----|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|

### GM1 do Dodatku 6 Szablon informacji doradczych dotyczących pyłu wulkanicznego INFORMACJE DORADCZE DOTYCZĄCE PYŁU WULKANICZNEGO – PRZYKŁADY ELEMENTÓW

Poniżej przedstawiono przykłady różnych elementów użytych w formułowaniu informacji doradczych dotyczących pyłu wulkanicznego.

#### Przykłady elementów

*Uwaga 1:* Należy zapoznać się z „Szablonem informacji doradczych dotyczących pyłu wulkanicznego” (dodatek 6 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373), aby zidentyfikować elementy obowiązkowe (M), warunkowe (C) lub opcjonalne (O).

*Uwaga 2:* Zakresy i rozdzielczość liczbowych wartości elementów zawartych w informacjach doradczych dotyczących pyłu wulkanicznego przedstawiono w dodatku 8 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373.

*Uwaga 3:* Numery wierszy w kolumnie „Nr ref.” podano wyłącznie w celu zapewnienia jasności i łatwości odniesienia i nie stanowią one części informacji doradczych dotyczących pyłu wulkanicznego. Nie są one powiązane z kolumną „Nr ref.” w „Szablonie informacji doradczych dotyczących pyłu wulkanicznego” w dodatku 6 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373. Podczas odniesień krzyżowych należy zapoznać się z kolumną „Element”.

| <i>Nr ref.</i> | <i>Element</i>                                                     | <i>Przykłady</i>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1              | Identyfikacja typu informacji                                      | VA ADVISORY           |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2              | Wskaźnik statusu                                                   | STATUS:               | TEST<br>EXER                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3              | Czas powstania                                                     | DTG:                  | 20080923/0130Z                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4              | Nazwa VAAC                                                         | VAAC:                 | TOKYO                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5              | Nazwa wulkanu                                                      | VOLCANO:              | KARYMSKY 300130<br>UNNAMED<br>UNKNOWN                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6              | Lokalizacja wulkanu                                                | PSN:                  | N5403 E15927<br>UNKNOWN                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7              | Państwo <i>lub</i> region                                          | AREA:                 | RUSSIA<br>UNKNOWN                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8              | Wysokość szczytu                                                   | SUMMIT ELEV:          | 1536M<br>SFC                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 9              | Numer informacji doradczej                                         | ADVISORY NR:          | 2008/4                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 10             | Źródło informacji                                                  | INFO SOURCE:          | HIMAWARI-8 KVERT KEMSD                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11             | Kod kolorów                                                        | AVIATION COLOUR CODE: | RED                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 12             | Szczegóły erupcji                                                  | ERUPTION DETAILS:     | ERUPTION AT 20080923/0000Z FL300 REPORTED<br><br>NO ERUPTION – RE-SUSPENDED VA <sup>(1)</sup>                                                                                                                                                                                            |
| 13             | Czas obserwacji ( <i>lub</i> oszacowania) chmur pyłu wulkanicznego | OBS VA DTG:           | 23/0100Z                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 14             | Obserwowane <i>lub</i> szacowane chmury pyłu wulkanicznego         | OBS VA CLD:           | FL250/300 N5400 E15930 – N5400 E16100 –<br>N5300 E15945 – N5400 E15930 MOV SE 20KT<br>SFC/FL200<br><br>N5130 E16130 – N5130 E16230 – N5230 E16230 –<br>N5230 E16130 MOV SE 15KT<br><br>TOP FL240 MOV W 40KMH<br><br>VA NOT IDENTIFIABLE FM SATELLITE DATA<br><br>WIND FL050/070 180/24KT |
| 15             | Prognoza wysokości i pozycji chmur pyłu wulkanicznego (+ 6 HR)     | FCST VA CLD +6 HR:    | 23/0700Z<br><br>FL250/350 N5130 E16030 – N5130 E16230 –<br>N5330 E16230 – N5330 E16030 SFC/FL180 N4830<br>E16330 – N4830 E16630 – N5130 E16630 – N5130<br>E16330<br><br>NO VA EXP<br><br>NOT AVBL<br><br>NOT PROVIDED                                                                    |
| 16             | Prognoza wysokości i pozycji chmur pyłu wulkanicznego (+ 12 HR)    | FCST VA CLD +12 HR:   | 23/1300Z<br><br>SFC/FL270 N4830 E16130 – N4830 E16600 –<br>N5300 E16600 – N5300 E16130 – N4830 E16130<br><br>NO VA EXP                                                                                                                                                                   |

|    |                                                                 |                     |                                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                 | NOT AVBL            |                                                                                                                                                                    |
|    |                                                                 | NOT PROVIDED        |                                                                                                                                                                    |
| 17 | Prognoza wysokości i pozycji chmur pyłu wulkanicznego (+ 18 HR) | FCST VA CLD +18 HR: | 23/1900Z<br><br>NO VA EXP<br><br>NOT AVBL<br><br>NOT PROVIDED                                                                                                      |
| 18 | Komentarz                                                       | RMK:                | LATEST REP FM KVERT (0120Z) INDICATES ERUPTION HAS CEASED. TWO DISPERSING VA CLD ARE EVIDENT ON SATELLITE IMAGERY<br><br>RE-SUSPENDED VA <sup>(2)</sup><br><br>NIL |
| 19 | Następna informacja doradcza                                    | NXT ADVISORY:       | 20080923/0730Z<br><br>NO LATER THAN nnnnnnnn/nnnnZ<br><br>NO FURTHER ADVISORIES<br><br>WILL BE ISSUED BY nnnnnnnn/nnnnZ                                            |

<sup>(1)</sup> Należy uwzględnić (jako tekst otwarty) wyłącznie w sytuacjach, w których doszło do ponownego zawieszenia pyłu wulkanicznego.

<sup>(2)</sup> Należy uwzględnić (jako tekst otwarty) w przypadku, gdy pozwala na to miejsce w sekcji „Komentarz”.

## GM1 do Dodatku 7 Szablon informacji doradczych dotyczących cyklonów tropikalnych INFORMACJE DORADCZE DOTYCZĄCE CYKLONÓW TROPIKALNYCH – PRZYKŁADY ELEMENTÓW

Poniżej przedstawiono przykłady różnych elementów użytych w formułowaniu informacji doradczych dotyczących cyklonów tropikalnych.

| Informacje doradcze dotyczące cyklonów tropikalnych – przykłady elementów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |              |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------|----------------|
| <p><b>Uwaga 1:</b> Należy zapoznać się z „Szablonem informacji doradczych dotyczących cyklonów tropikalnych” (dodatek 7 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373), aby zidentyfikować elementy obowiązkowe (M), warunkowe (C) lub opcjonalne (O).</p> <p><b>Uwaga 2:</b> Zakresy i rozdzielczość liczbowych wartości elementów zawartych w informacjach doradczych dotyczących cyklonu tropikalnego przedstawiono w dodatku 8 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373.</p> <p><b>Uwaga 3:</b> Numery wierszy w kolumnie „Nr ref.” podano wyłącznie w celu zapewnienia jasności i łatwości odniesienia i nie stanowią one części informacji doradczych dotyczących cyklonów tropikalnych. Nie są one powiązane z kolumną „Nr ref.” w „Szablonie informacji doradczych dotyczących cyklonów tropikalnych” w dodatku 7 do załącznika V (część MET) do rozporządzenia (UE) 2017/373. Podczas odniesień krzyżowych należy zapoznać się z kolumną „Element”.</p> |                               |              |                |
| Nr ref.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Element                       | Przykłady    |                |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Identyfikacja typu informacji | TC ADVISORY  |                |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Wskaźnik statusu              | STATUS:      | TEST<br>EXER   |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Czas powstania                | DTG:         | 20040925/1900Z |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nazwa TCAC                    | TCAC:        | YUFO<br>MIAMI  |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nazwa cyklonu tropikalnego    | TC:          | GLORIA         |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Numer informacji doradczej    | ADVISORY NR: | 2004/13        |

|    |                                                         |                       |                                        |
|----|---------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| 7  | Obserwowane położenie centrum                           | OBS PSN:              | 25/1800Z N2706 W07306                  |
| 8  | Obserwowana chmura CB                                   | CB:                   | WI 250NM OF TC CENTRE TOP FL500<br>NIL |
| 9  | Kierunek i prędkość ruchu                               | MOV:                  | NW 20KMH                               |
| 10 | Zmiany intensywności                                    | INTST CHANGE:         | INTSF                                  |
| 11 | Ciśnienie w centrum                                     | C:                    | 965HPA                                 |
| 12 | Maksymalny wiatr przyziemny                             | MAX WIND:             | 43KT                                   |
| 13 | Prognoza pozycji centrum (+ 6 HR)                       | FCST PSN +6 HR:       | 25/2200Z N2748 W07350                  |
| 14 | Prognoza maksymalnego wiatru przyziemnego (+ 6 HR)      | FCST MAX WIND +6 HR:  | 43KT                                   |
| 15 | Prognoza pozycji centrum (+ 12 HR)                      | FCST PSN +12 HR:      | 26/0400Z N2830 W07430                  |
| 16 | Prognoza maksymalnego wiatru przyziemnego (+ 12 HR)     | FCST MAX WIND +12 HR: | 43KT                                   |
| 17 | Prognoza pozycji centrum (+ 18 HR)                      | FCST PSN +18 HR:      | 26/1000Z N2852 W07500                  |
| 18 | Prognoza maksymalnego wiatru przyziemnego (+ 18 HR)     | FCST MAX WIND +18 HR: | 41KT                                   |
| 19 | Prognoza pozycji centrum (+ 24 HR)                      | FCST PSN +24 HR:      | 26/1600Z N2912 W07530                  |
| 20 | Prognoza maksymalnego wiatru przyziemnego (+ 24 HR)     | FCST MAX WIND +24 HR: | 39KT                                   |
| 21 | Komentarz                                               | RMK:                  | NIL                                    |
| 22 | Spodziewany czas wydania następnej informacji doradczej | NXT MSG:              | 20040925/2000Z                         |

Załącznik nr 7

***Agencja Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego***

---

**Akceptowalne sposoby spełnienia  
wymagań (AMC)  
oraz  
materiały zawierające wytyczne (GM)  
do załącznika VI (część AIS) – Szczegółowe  
wymagania dotyczące instytucji  
zapewniających służby informacji  
lotniczej do rozporządzenia 2017/373**

Zgodnie z Załącznikiem VI do Decyzji 2017/001/R – Zmiana 1,  
Załącznikiem do Decyzji 2022/015/R – Zmiana 2, oraz  
Załącznikiem II do Decyzji 2024/006/R – Zmiana 3



Wydanie pierwsze, zmiana trzecia

**Spis treści**

|                                                                                                                                      |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>AMC/GM DO PART-AIS .....</b>                                                                                                      | <b>7</b> |
| <b>SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY INFORMACJI LOTNICZEJ .....</b>                                   | <b>7</b> |
| <b>PODCZĘŚĆ A – DODATKOWE WYMAGANIA ORGANIZACYJNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY INFORMACJI LOTNICZEJ (AIS.OR) .....</b> | <b>7</b> |
| <b>Sekcja 1 – Wymagania ogólne .....</b>                                                                                             | <b>7</b> |
| GM1 AIS.OR.100 Zarządzanie informacją lotniczą .....                                                                                 | 7        |
| INFORMACJE LOTNICZE .....                                                                                                            | 7        |
| GM1 AIS.OR.105(1) Obowiązki instytucji zapewniających służby informacji lotniczej (AIS).....                                         | 7        |
| PERSONEL UCZESTNICZĄCY W OPERACJACH LOTNICZYCH, W TYM ZAŁOGI LOTNICZE,<br>PLANOWANIE LOTU I SYMULATORY LOTU .....                    | 7        |
| GM1 AIS.OR.105(3) Obowiązki instytucji zapewniających służby informacji lotniczej (AIS).....                                         | 7        |
| SŁUŻBY ODPOWIEDZIALNE ZA INFORMACJE PRZED LOTEM .....                                                                                | 7        |
| GM1 AIS.OR.105 Obowiązki instytucji zapewniających służby informacji lotniczej (AIS).....                                            | 7        |
| DOSTĘPNOŚĆ DANYCH LOTNICZYCH I INFORMACJI LOTNICZYCH .....                                                                           | 8        |
| <b>Sekcja 2 – Zarządzanie jakością danych .....</b>                                                                                  | <b>8</b> |
| GM1 AIS.OR.200(a) Wymagania ogólne .....                                                                                             | 8        |
| KATALOG DANYCH LOTNICZYCH .....                                                                                                      | 8        |
| GM1 AIS.OR.200(b) Wymagania ogólne .....                                                                                             | 8        |
| JAKOŚĆ DANYCH .....                                                                                                                  | 8        |
| AMC1 AIS.OR.200(c) Wymagania ogólne .....                                                                                            | 8        |
| ZAUTOMATYZOWANE PRZETWARZANIE DANYCH .....                                                                                           | 8        |
| AMC1 AIS.OR.205 Formalne ustalenia .....                                                                                             | 8        |
| MINIMALNA ZAWARTOŚĆ .....                                                                                                            | 8        |
| AMC1 AIS.OR.210(a) Wymiana danych lotniczych i informacji lotniczych .....                                                           | 9        |
| MODEL WYMIANY .....                                                                                                                  | 9        |
| GM1 AIS.OR.210(a) Wymiana danych lotniczych i informacji lotniczych .....                                                            | 9        |
| MODEL WYMIANY .....                                                                                                                  | 9        |
| GM2 AIS.OR.210(a) Wymiana danych lotniczych i informacji lotniczych.....                                                             | 9        |
| CYFROWE DANE O TERENIE .....                                                                                                         | 9        |
| GM1 AIS.OR.210(b) Wymiana danych lotniczych i informacji lotniczych .....                                                            | 9        |
| ŚRODKI ELEKTRONICZNE .....                                                                                                           | 9        |
| GM1 AIS.OR.215 Narzędzia i oprogramowanie komputerowe .....                                                                          | 10       |
| OPROGRAMOWANIE .....                                                                                                                 | 10       |
| GM2 AIS.OR.215 Narzędzia i oprogramowanie komputerowe .....                                                                          | 10       |
| NARZĘDZIA .....                                                                                                                      | 10       |
| GM1 AIS.OR.220 Walidacja i weryfikacja .....                                                                                         | 10       |
| WYMAGANIA OGÓLNE .....                                                                                                               | 10       |
| AMC1 AIS.OR.220 Walidacja i weryfikacja .....                                                                                        | 11       |
| OCHRONA DANYCH .....                                                                                                                 | 11       |

|                                                                                        |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| GM1 AIS.OR.225 Metadane .....                                                          | 12        |
| DANE OSOBOWE .....                                                                     | 12        |
| GM1 AIS.OR.230 Wykrywanie błędów w danych i uwierzytelnianie danych .....              | 12        |
| WYMAGANIA OGÓLNE .....                                                                 | 12        |
| WYKRYWANIE BŁĘDÓW W DANYCH .....                                                       | 12        |
| GM1 AIS.OR.230(a) Wykrywanie błędów w danych i uwierzytelnianie danych .....           | 12        |
| BŁĄD .....                                                                             | 12        |
| GM1 AIS.OR.235 Powiadamianie o błędach, pomiary błędów oraz działania korygujące ..... | 12        |
| ZARZĄDZANIE BŁĘDAMI .....                                                              | 12        |
| AMC1 AIS.OR.250 Wymogi spójności .....                                                 | 12        |
| POWTÓRZONE INFORMACJE .....                                                            | 12        |
| GM1 AIS.OR.250 Wymogi spójności .....                                                  | 13        |
| POWTÓRZONE INFORMACJE .....                                                            | 13        |
| <b>Sekcja 3 – Produkty informacji lotniczej .....</b>                                  | <b>13</b> |
| GM1 AIS.OR.300 Wymagania ogólne – produkty informacji lotniczej .....                  | 13        |
| DANE I INFORMACJE LOTNICZE UDOSTĘPNIANE W WIELU FORMATACH .....                        | 13        |
| <b>Rozdział 1 – Ustandaryzowana forma prezentacji informacji lotniczych .....</b>      | <b>13</b> |
| AMC1 AIS.OR.325 Mapy lotnicze .....                                                    | 13        |
| PRODUKCJA .....                                                                        | 13        |
| GM1 AIS.OR.325 Mapy lotnicze .....                                                     | 14        |
| PRODUKCJA .....                                                                        | 13        |
| GM1 AIS.OR.330(a) NOTAM .....                                                          | 14        |
| KRÓTKOOKRESOWA/Z KRÓTKIM WYPRZEDZENIEM .....                                           | 14        |
| GM1 AIS.OR.330(b) NOTAM .....                                                          | 14        |
| ZAZNAJOMIENIE Z INFORMACJĄ W ODPOWIEDNIM CZASIE .....                                  | 14        |
| GM2 AIS.OR.330(b) NOTAM .....                                                          | 14        |
| SYTUACJE WYJĄTKOWE .....                                                               | 14        |
| <b>Rozdział 2 – Cyfrowe zbiory danych .....</b>                                        | <b>15</b> |
| GM1 AIS.OR.335(a) Wymagania ogólne – cyfrowe zbiory danych .....                       | 15        |
| ZBIORY DANYCH .....                                                                    | 15        |
| GM1 AIS.OR.345 Zbiór danych AIP .....                                                  | 15        |
| WYMAGANIA OGÓLNE .....                                                                 | 15        |
| GM1 AIS.OR.350 Dane o terenie i przeszkodach – wymagania ogólne .....                  | 15        |
| WYMAGANIA OGÓLNE .....                                                                 | 15        |
| GM2 AIS.OR.350 Dane o terenie i przeszkodach – wymagania ogólne .....                  | 15        |
| ZASTOSOWANIA NAWIGACYJNE .....                                                         | 15        |
| GM1 AIS.OR.355 Zbiory danych o terenie .....                                           | 16        |
| DODATKOWE DANE O TERENIE .....                                                         | 16        |
| GM1 AIS.OR.355(b)(3) Zbiory danych o terenie .....                                     | 16        |
| SEKTOR ŚCIEŻKI WZNOSZENIA/OBSZAR TORU WZNOSZENIA PO STARCIE .....                      | 16        |
| GM1 AIS.OR.355(b)(4) Zbiory danych o terenie .....                                     | 16        |
| POWIERZCHNIE OGRANICZAJĄCE PRZESZKODY LOTNISKOWE .....                                 | 16        |
| GM1 AIS.OR.360 Zbiory danych o przeszkodach .....                                      | 16        |
| DODATKOWE DANE O PRZESZKODACH .....                                                    | 16        |
| <b>Sekcja 4 – Służby dystrybucji i służby informacji przed lotem .....</b>             | <b>16</b> |
| GM1 AIS.OR.400(a) Służby dystrybucji .....                                             | 16        |
| SPOSÓB DOSTARCZANIA .....                                                              | 16        |
| GM1 AIS.OR.405(a) Służby informacji przed lotem .....                                  | 17        |

|                                                                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| KOMUNIKACJA .....                                                                                                                     | 17        |
| GM1 AIS.OR.405(b) Służby informacji przed lotem .....                                                                                 | 17        |
| ZNACZENIE OPERACYJNE .....                                                                                                            | 17        |
| <b>Sekcja 5 – Aktualizacje produktów informacji lotniczej .....</b>                                                                   | <b>17</b> |
| GM1 AIS.OR.505 Regulacja i Kontrola Rozpowszechniania Informacji Lotniczych .....                                                     | 17        |
| SYSTEM AIRAC .....                                                                                                                    | 17        |
| AMC1 AIS.OR.505(2) Regulacja i Kontrola Rozpowszechniania Informacji Lotniczych (AIRAC) ..                                            | 18        |
| ROZPOWSZECHNIANIE .....                                                                                                               | 18        |
| GM1 AIS.OR.515 Aktualizacje zbioru danych .....                                                                                       | 18        |
| WYMAGANIA OGÓLNE .....                                                                                                                | 18        |
| <b>Sekcja 6 – Wymagania dotyczące personelu .....</b>                                                                                 | <b>18</b> |
| GM1 AIS.OR.600(b) Wymagania ogólne .....                                                                                              | 18        |
| KOMPETENCJE .....                                                                                                                     | 18        |
| UPOWAŻNIENIE .....                                                                                                                    | 18        |
| <b>PODCZĘŚĆ B – DODATKOWE WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI<br/>ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY INFORMACJI LOTNICZEJ (AIS.TR) .....</b> | <b>18</b> |
| <b>Sekcja 2 – Zarządzanie jakością danych .....</b>                                                                                   | <b>18</b> |
| GM1 AIS.TR.200(b) Wymagania ogólne .....                                                                                              | 18        |
| DOKŁADNOŚĆ – ROZDZIELCZOŚĆ .....                                                                                                      | 18        |
| AMC1 AIS.TR.200(d) Wymagania ogólne .....                                                                                             | 19        |
| IDENTYFIKOWALNOŚĆ .....                                                                                                               | 19        |
| AMC1 AIS.TR.210 Wymiana danych lotniczych i informacji lotniczych .....                                                               | 19        |
| MODELE WYMIANY .....                                                                                                                  | 19        |
| GM1 do AMC1 AIS.TR.210 Wymiana danych lotniczych i informacji lotniczych.....                                                         | 19        |
| UMOŻLIWIENIE WYMIANY .....                                                                                                            | 19        |
| AMC1 AIS.TR.225(a) Metadane .....                                                                                                     | 19        |
| IDENTYFIKACJA .....                                                                                                                   | 19        |
| AMC1 AIS.TR.225(b) Metadane .....                                                                                                     | 20        |
| PRZEPROWADZONE DZIAŁANIE .....                                                                                                        | 20        |
| GM1 AIS.TR.225 Metadane .....                                                                                                         | 20        |
| WYMAGANIA OGÓLNE .....                                                                                                                | 20        |
| GM1 AIS.TR.240 Ograniczenia danych .....                                                                                              | 20        |
| ADNOTACJA .....                                                                                                                       | 20        |
| <b>Sekcja 3 – Produkty informacji lotniczej .....</b>                                                                                 | <b>21</b> |
| GM1 AIS.TR.300(b) Wymagania ogólne – produkty informacji lotniczej .....                                                              | 21        |
| NAZWY MIEJSC .....                                                                                                                    | 21        |
| AMC1 AIS.TR.305(a) Zbiór informacji lotniczych (AIP) .....                                                                            | 21        |
| FORMA ELEKTRONICZNA .....                                                                                                             | 21        |
| AMC2 AIS.TR.305(a) Zbiór informacji lotniczych (AIP) .....                                                                            | 22        |
| ELEKTRONICZNY AIP .....                                                                                                               | 22        |
| AMC1 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP) .....                                                                            | 22        |
| AMC2 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP) .....                                                                            | 22        |
| INFORMACJE PUBLIKOWANE W PKT AD 2.7 .....                                                                                             | 22        |
| AMC3 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP) .....                                                                            | 23        |
| INFORMACJE PUBLIKOWANE W PKT AD 2.14 .....                                                                                            | 23        |
| AMC4 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP) .....                                                                            | 24        |
| INFORMACJE PUBLIKOWANE W PKT AD 2.25 DOT. VSS .....                                                                                   | 24        |

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| GM1 AIS.TR.305(a) Zbiór informacji lotniczych (AIP) .....                       | 24        |
| DRUKOWANY AIP .....                                                             | 24        |
| GM1 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP) .....                       | 25        |
| INFORMACJE DOTYCZĄCE LOKALIZACJI .....                                          | 24        |
| GM2 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP) .....                       | 24        |
| INFORMACJE DOTYCZĄCE WYKRESÓW, MAP LUB DIAGRAMÓW .....                          | 24        |
| GM3 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP) .....                       | 25        |
| INFORMACJE DOTYCZĄCE ZBIORU DANYCH AIP .....                                    | 25        |
| GM4 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP) .....                       | 25        |
| INFORMACJE DOTYCZĄCE ZBIORU DANYCH O PRZESZKODACH .....                         | 25        |
| GM5 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP) .....                       | 25        |
| INFORMACJE PUBLIKOWANE W PKT AD 2.7 .....                                       | 25        |
| GM6 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP) .....                       | 26        |
| INFORMACJE PUBLIKOWANE W PKT AD 2.14 .....                                      | 26        |
| GM7 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP) .....                       | 26        |
| INFORMACJE PUBLIKOWANE W PKT AD 2.25 DOT. VSS .....                             | 26        |
| GM8 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP) .....                       | 26        |
| PUBLIKACJA STREF RMZ I KMZ .....                                                | 26        |
| AMC1 AIS.TR.310(g) Zmiany do AIP .....                                          | 27        |
| ADNOTACJA .....                                                                 | 27        |
| GM1 AIS.TR.310(h) Zmiany do AIP .....                                           | 27        |
| CZAS WEJŚCIA W ŻYCIE .....                                                      | 27        |
| GM1 AIS.TR.315 Suplementy do AIP .....                                          | 27        |
| WYDANIE NOTAM .....                                                             | 27        |
| AMC1 AIS.TR.320(a) Biuletyn Informacji Lotniczej (AIC) .....                    | 27        |
| FORMA ELEKTRONICZNA .....                                                       | 27        |
| GM1 AIS.TR.320(a) Biuletyn Informacji Lotniczej (AIC) .....                     | 28        |
| FORMA DRUKOWANA .....                                                           | 28        |
| GM1 AIS.TR.320(c) Biuletyn Informacji Lotniczej (AIC) .....                     | 28        |
| WYMAGANIA OGÓLNE .....                                                          | 28        |
| GM1 AIS.TR.320(d) Biuletyn Informacji Lotniczej (AIC) .....                     | 28        |
| INFORMACJE DOTYCZĄCE PLANU ODŚNIEŻANIA .....                                    | 28        |
| AMC1 AIS.TR.330 NOTAM .....                                                     | 28        |
| KORZYSTANIE Z OPADD .....                                                       | 28        |
| GM1 AIS.TR.330(d) NOTAM .....                                                   | 29        |
| KOD NOTAM .....                                                                 | 29        |
| GM1 AIS.TR.330(u) NOTAM .....                                                   | 29        |
| LISTA KONTROLNA .....                                                           | 29        |
| <b>Rozdział 2 – Cyfrowe zbiory danych .....</b>                                 | <b>29</b> |
| GM1 AIS.TR.335(a) Wymagania ogólne – cyfrowe zbiory danych .....                | 29        |
| NORMA W ZAKRESIE INFORMACJI GEOGRAFICZNEJ .....                                 | 29        |
| GM1 AIS.TR.335(b) Wymagania ogólne – cyfrowe zbiory danych .....                | 29        |
| SPECYFIKACJA PRODUKTU UZYSKANEGO Z DANYCH .....                                 | 29        |
| GM1 AIS.TR.345(b) Zbiór danych AIP .....                                        | 29        |
| WŁAŚCIWOŚĆ .....                                                                | 29        |
| GM1 AIS.TR.350(d) Dane o terenie i dane o przeszkodach – wymagania ogólne ..... | 30        |
| STREFA 4 .....                                                                  | 30        |
| GM1 AIS.TR.355(e) Zbiory danych o terenie .....                                 | 30        |
| ATRYBUTY .....                                                                  | 30        |
| GM1 AIS.TR.360(b) Zbiory danych o przeszkodach .....                            | 30        |
| ATRYBUTY .....                                                                  | 30        |

|                                                                                                |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| GM1 AIS.TR.365 Zbiory danych kartograficznych lotniska .....                                   | 30        |
| DODATKOWE WYTYCZNE .....                                                                       | 30        |
| GM1 AIS.TR.365(a) Zbiory danych kartograficznych lotniska .....                                | 30        |
| OBIEKTY LOTNISKOWE .....                                                                       | 30        |
| GM2 AIS.TR.365(a) Zbiory danych kartograficznych lotniska .....                                | 31        |
| DODATKOWE DANE .....                                                                           | 31        |
| GM3 AIS.TR.365(a) Zbiory danych kartograficznych lotniska .....                                | 31        |
| WSPÓLNE TECHNIKI POZYSKIWANIA .....                                                            | 31        |
| GM1 AIS.TR.365(b) Zbiory danych kartograficznych lotniska .....                                | 31        |
| WYMAGANIA OGÓLNE .....                                                                         | 31        |
| GM1 AIS.TR.365(c) Zbiory danych kartograficznych lotniska .....                                | 31        |
| WYMAGANIA OGÓLNE .....                                                                         | 31        |
| GM1 AIS.TR.365(d) Zbiory danych kartograficznych lotniska .....                                | 31        |
| WYMAGANIA OGÓLNE .....                                                                         | 31        |
| GM1 AIS.TR.370 Zbiory danych o procedurach wykonywania lotów według wskazań<br>przysądów ..... | 31        |
| WYMAGANIA OGÓLNE .....                                                                         | 31        |
| <b>Sekcja 4 – Służby rozpowszechniania i służby informacji przed lotem .....</b>               | <b>31</b> |
| GM1 AIS.TR.400(a) Służby rozpowszechniania .....                                               | 31        |
| NOTAM .....                                                                                    | 31        |
| GM1 AIS.TR.405(a) Służby informacji przed lotem .....                                          | 32        |
| AUTOMATYZACJA .....                                                                            | 32        |
| GM1 AIS.TR.405(e) Służby informacji przed lotem .....                                          | 33        |
| NOTAM .....                                                                                    | 33        |
| <b>Sekcja 5 – Aktualizacje produktów informacji lotniczej .....</b>                            | <b>33</b> |
| GM1 AIS.TR.505(a) AIRAC .....                                                                  | 33        |
| INNE OKOLICZNOŚCI, W KTÓRYCH MOŻNA ROZWAŻYĆ STOSOWANIE SYSTEMU<br>AIRAC .....                  | 33        |
| AMC1 AIS.TR.505(b) AIRAC .....                                                                 | 33        |
| ISTOTNE ZMIANY .....                                                                           | 33        |
| GM1 AIS.TR.510(a) NOTAM .....                                                                  | 34        |
| UPRZEDNIE ZAWIADOMIENIE .....                                                                  | 34        |

**AMC/GM DO PART-AIS****SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY INFORMACJI LOTNICZEJ****PODCZĘŚĆ A – DODATKOWE WYMAGANIA ORGANIZACYJNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY INFORMACJI LOTNICZEJ (AIS.OR)****Sekcja 1 – Wymagania ogólne****GM1 AIS.OR.100 Zarządzanie informacją lotniczą**  
INFORMACJE LOTNICZE

- (a) Celem służb informacji lotniczej jest zapewnienie przepływu danych lotniczych i informacji lotniczych niezbędnych do zapewnienia bezpieczeństwa, regularności, oszczędności i skuteczności globalnego systemu zarządzania ruchem lotniczym (ATM) w sposób zrównoważony dla środowiska.
- (b) Rola i znaczenie danych lotniczych i informacji lotniczych uległy znacznej zmianie wraz z wdrożeniem nawigacji obszarowej (RNAV), nawigacji w oparciu o charakterystyki systemów (PBN), pokładowych komputerowych systemów nawigacyjnych, łączności w oparciu o charakterystyki systemów (PBC), dozoru w oparciu o charakterystyki systemów (PBS), systemów łączy danych i satelitarnej łączności fonicznej (SATVOICE). Zniekształcone, błędne, spóźnione lub brakujące dane lotnicze i informacje lotnicze mogą potencjalnie wpłynąć na bezpieczeństwo żeglugi powietrznej.
- (c) Wytyczne dotyczące organizacji i działania służb informacji lotniczej są zawarte w dokumencie ICAO Doc 8126 „Podręcznik służb informacji lotniczej”.

**GM1 AIS.OR.105(1) Obowiązki instytucji zapewniających służby informacji lotniczej (AIS)**  
PERSONEL UCZESTNICZĄCY W OPERACJACH LOTNICZYCH, W TYM ZAŁOGI LOTNICZE, PLANOWANIE LOTU I SYMULATORY LOTU

Instytucje świadczące usługi w zakresie danych (DAT) są uznawane za jeden z podmiotów lub stron, o których mowa w AIS.OR.105(1). Instytucje te również otrzymują, gromadzą, tłumaczą, wybierają, formatują, rozpowszechniają i/lub integrują dane i informacje lotnicze, które są udostępniane przez wiarygodne źródło do wykorzystania w bazach danych lotniczych dotyczących zastosowań/wyposażenia certyfikowanych statków powietrznych.

**GM1 AIS.OR.105(3) Obowiązki instytucji zapewniających służby informacji lotniczej (AIS)**  
SŁUŻBY ODPOWIEDZIALNE ZA INFORMACJE PRZED LOTEM

Instytucja zapewniająca AIS uzyskuje dane lotnicze i informacje lotnicze w celu zapewnienia służby informacji przed lotem i zaspokojenia zapotrzebowania na informacje podczas lotu od/z:

- (a) służb informacji lotniczej innych państw;
- (b) innych źródeł, które mogą być dostępne.

**GM1 AIS.OR.105 Obowiązki instytucji zapewniających służby informacji lotniczej (AIS)**

**DOSTĘPNOŚĆ DANYCH LOTNICZYCH I INFORMACJI LOTNICZYCH**

Instytucja zapewniająca AIS nie jest zobowiązana do dostarczania danych lub informacji, o które wnioskują inne instytucje zapewniające AIS, jeżeli nie są one dostępne.

**Sekcja 2 – Zarządzanie jakością danych****GM1 AIS.OR.200(a) Wymagania ogólne****KATALOG DANYCH LOTNICZYCH**

Katalog danych lotniczych przedstawia zakres danych, które mogą być gromadzone i utrzymywane przez instytucje zapewniające AIS, oraz zapewnia wspólną terminologię, która może być używana przez twórców danych i instytucje zapewniające służby.

**GM1 AIS.OR.200(b) Wymagania ogólne****JAKOŚĆ DANYCH**

Jakość danych to stopień lub poziom pewności, że dostarczone dane spełniają wymagania użytkownika. Minimalne wymagania dotyczące przetwarzania danych lotniczych można znaleźć w dokumencie EUROCAE ED-76A „Standardy przetwarzania danych lotniczych”, którego celem jest zapewnienie wsparcia podmiotom i władzom w łańcuchu danych lotniczych w wypełnianiu ich obowiązków. Dokument przeznaczony jest do użytku przez organizacje starające się o zatwierdzenie metod, których używają do przetwarzania lub obsługi danych.

**AMC1 AIS.OR.200(c) Wymagania ogólne****ZAUTOMATYZOWANE PRZETWARZANIE DANYCH**

W przypadku gdy procesy lub części procesów wykorzystywane przy tworzeniu, produkcji, przechowywaniu, obsłudze, przetwarzaniu, przekazywaniu i rozpowszechnianiu danych lotniczych i informacji lotniczych podlegają automatyzacji, powinny być:

- (a) zautomatyzowane do poziomu współmiernego do kontekstu przetwarzania danych;
- (b) zautomatyzowane, aby zoptymalizować przydział i interakcję między człowiekiem a maszyną, aby osiągnąć wysoki poziom korzyści związanych z bezpieczeństwem i jakością procesu;
- (c) zautomatyzowane, aby zapewnić identyfikowalność wykonanych czynności;
- (d) zaprojektowane w taki sposób, aby uniknąć wprowadzenia błędów w danych; oraz
- (e) zaprojektowane w taki sposób, aby wykrywać błędy w otrzymanych/wejściowych danych.

**AMC1 AIS.OR.205 Formalne ustalenia****MINIMALNA ZAWARTOŚĆ**

Formalne ustalenia powinny obejmować co najmniej następującą zawartość:

- (a) dane lotnicze, które mają być dostarczone;
- (b) wymagania dotyczące jakości danych (DQR) dla każdego elementu danych dostarczonego zgodnie z katalogiem danych lotniczych;
- (c) metodę (-y) wykazania, że dostarczone dane są zgodne z określonymi wymaganiami;

- (d) działania, jakie należy podjąć w przypadku wykrycia błędu lub niespójności w dostarczonych danych;
- (e) następujące minimalne kryteria powiadamiania o zmianach danych:
  - (1) kryteria określania terminowości dostarczenia danych na podstawie znaczenia operacyjnego zmiany lub znaczenia związanego z bezpieczeństwem;
  - (2) wszelkie wcześniejsze powiadomienia o spodziewanych zmianach; oraz
  - (3) środki, jakie należy przyjąć w celu powiadomienia;
- (f) podmiot odpowiedzialny za dokumentowanie zmian danych;
- (g) szczegółowe informacje dotyczące wymiany danych, takie jak format lub proces zmiany formatu;
- (h) wszelkie ograniczenia wykorzystania danych;
- (i) wymogi dotyczące sporządzania sprawozdań dotyczących jakości tworzenia danych;
- (j) wymagane metadane; oraz
- (k) wymogi awaryjne dotyczące ciągłości dostarczania danych.

**AMC1 AIS.OR.210(a) Wymiana danych lotniczych i informacji lotniczych**  
MODEL WYMIANY

Instytucja zapewniająca AIS powinna korzystać z modelu wymiany informacji lotniczych (AIXM), aby umożliwić zarządzanie i dystrybucję danych służb informacji lotniczej w formacie cyfrowym.

**GM1 AIS.OR.210(a) Wymiana danych lotniczych i informacji lotniczych**  
MODEL WYMIANY

- (a) AIXM 5.1 jest uważany za minimalny punkt odniesienia dla wymiany danych i informacji lotniczych.
- (b) Więcej informacji na temat AIXM można znaleźć pod adresem <http://www.aixm.aero>.

**GM2 AIS.OR.210(a) Wymiana danych lotniczych i informacji lotniczych**  
CYFROWE DANE O TERENIE

- (a) Istniejące formaty wymiany elektronicznych zbiorów danych o terenie nie spełniają w pełni wymagań serii ISO 19100 w zakresie informacji geograficznej, dlatego preferowany jest format GeoTIFF i plik Shape z metadanymi.
- (b) Lista najczęściej używanych formatów z danymi o terenie znajduje się w Załączniku D do dokumentu EUROCONTROL „Podręcznik danych o terenie i przeszkodach (TOD)” („Terrain and Obstacle Data (TOD) Manual)” (Wydanie 2.2, z dnia 28 listopada 2019 r.)

**GM1 AIS.OR.210(b) Wymiana danych lotniczych i informacji lotniczych**  
ŚRODKI ELEKTRONICZNE



Wymiana danych i informacji lotniczych może odbywać się drogą elektroniczną, unikając konieczności ręcznej interakcji z samymi danymi.

#### **GM1 AIS.OR.215 Narzędzia i oprogramowanie komputerowe** **OPROGRAMOWANIE**

- (a) Środkiem, za pomocą którego można spełnić wymagania określone w AIS.OR.215, jest weryfikacja oprogramowania zastosowanego do znanej wykonywalnej wersji oprogramowania w docelowym środowisku operacyjnym.
- (b) Weryfikacja oprogramowania jest procesem mającym na celu zapewnienie, że oprogramowanie spełnia wymagania dotyczące określonego zastosowania lub zamierzonego wykorzystania danych i informacji lotniczych.
- (c) Weryfikacja oprogramowania jest oceną wyników procesu opracowania oprogramowania do tworzenia danych i/lub informacji lotniczych w celu zapewnienia poprawności i spójności w odniesieniu do danych wejściowych oraz obowiązujących norm, reguł i konwencji oprogramowania wykorzystywanych w tym procesie.

#### **GM2 AIS.OR.215 Narzędzia i oprogramowanie komputerowe** **NARZĘDZIA**

Narzędzia mogą być kwalifikowane po spełnieniu wymagań pkt 2.4.5 Kwalifikacja narzędzi danych lotniczych dokumentu EUROCAE ED76A/RTCA DO-200B „Standardy przetwarzania danych lotniczych” z czerwca 2015 r.

#### **GM1 AIS.OR.220 Walidacja i weryfikacja** **WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Walidacja

Walidacja to czynność, w ramach której sprawdza się, czy element danych ma wartość, która w pełni ma zastosowanie do tożsamości przypisanej elementowi danych, lub w ramach której zbiór elementów danych jest sprawdzany jako akceptowalny do użycia zgodnie ze swoim przeznaczeniem.

Zastosowanie technik walidacji uwzględnia cały łańcuch danych lotniczych. Obejmuje on walidację przeprowadzoną przez poprzednich uczestników łańcucha danych oraz wszelkie wymagania nałożone na dostawcę danych. Jeżeli integralność danych została zapewniona, nie ma potrzeby powtarzania wcześniejszych walidacji.

Przykładowe techniki walidacji to:

- (1) Walidacja przez zastosowanie danych w warunkach testowych. W niektórych przypadkach może to nie być praktyczne. Za najskuteczniejszą formę walidacji uważa się walidację przez zastosowanie. Na przykład, inspekcja w locie danych segmentu podejścia końcowego przed publikacją może być wykorzystana do zapewnienia, że opublikowane dane są akceptowalne.
- (2) Spójność logiczna polega na porównaniu dwóch różnych zbiorów lub elementów danych i identyfikacji niespójności pomiędzy wartościami w oparciu o reguły operacyjne (np. reguły biznesowe).

- (3) Spójność semantyczna polega na porównaniu danych z oczekiwaną wartością lub zakresem wartości charakterystyk danych.
- (4) Walidacja poprzez próbkowanie ocenia reprezentatywną próbkę danych i stosuje analizę statystyczną w celu określenia zaufania do jakości danych.

(b) Weryfikacja

Weryfikacja to proces sprawdzania integralności elementu danych, w którym element danych jest porównywany z innym źródłem, pochodzącym z innego procesu lub z innego punktu tego samego procesu. Chociaż weryfikacja nie może zagwarantować, że dane są poprawne, może skutecznie zapewnić, że dane nie zostały zniekształcone w procesie przetwarzania danych.

Zastosowanie technik weryfikacji uwzględnia tylko część łańcucha danych lotniczych kontrolowanego przez organizację. Jednak techniki weryfikacji mogą być stosowane na wielu etapach łańcucha przetwarzania danych.

Przykładowe techniki weryfikacji to:

- (1) Sprawdzanie informacji zwrotnych to porównanie stanu wyjściowego i wejściowego zbioru danych.
- (2) Sprawdzanie niezależnej nadmiarowości polega na przetwarzaniu tych samych danych w dwóch lub więcej niezależnych procesach i porównaniu danych wyjściowych każdego procesu.
- (3) Porównanie aktualizacji polega na porównaniu zaktualizowanych danych z poprzednią wersją. Porównanie to może zidentyfikować wszystkie elementy danych, które uległy zmianie. Listę zmienionych elementów można następnie porównać z podobną listą wygenerowaną przez dostawcę. Problem można wykryć, jeśli element zostanie zidentyfikowany jako zmieniony na jednej liście, a na drugiej nie.

**AMC1 AIS.OR.220 Walidacja i weryfikacja**

**OCHRONA DANYCH**

- (a) Procesy wdrożone w celu przeprowadzenia walidacji i weryfikacji powinny określać środki zastosowane w celu:
  - (1) weryfikacji otrzymanych danych i potwierdzenia, że dane zostały otrzymane bez zniekształceń;
  - (2) zachowania jakości danych i zapewnienia ochrony przechowywanych danych przed zniekształceniem; oraz
  - (3) potwierdzenia, że utworzone dane nie zostały zniekształcone przed ich przechowywaniem.
- (b) Procesy te powinny określać:
  - (1) działania, które należy podjąć, gdy dane nie przejdą weryfikacji lub walidacji; oraz
  - (2) narzędzia wymagane do weryfikacji i walidacji.

**GM1 AIS.OR.225 Metadane****DANE OSOBOWE**

Przy gromadzeniu metadanych obowiązuje ochrona osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych oraz w związku ze swobodnym przepływem takich danych, zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych).

**GM1 AIS.OR.230 Wykrywanie błędów w danych i uwierzytelnianie danych****WYMAGANIA OGÓLNE**

Więcej wyjaśnień i wytycznych dotyczących ochrony danych, w tym wykrywania błędów w danych i uwierzytelniania, można znaleźć w Sekcji 2 dokumentu EUROCAE ED-76A.

**WYKRYWANIE BŁĘDÓW W DANYCH**

Przykładem cyfrowej techniki wykrywania błędów jest użycie cyklicznej kontroli nadmiarowości (CRC). Techniki kodowania mogą być efektywne niezależnie od środków transmisji (np. dyski komputerowe, komunikacja modemowa lub internet).

**GM1 AIS.OR.230(a) Wykrywanie błędów w danych i uwierzytelnianie danych****BŁĄD**

Termin „błąd” oznacza wadliwe, zdegradowane, utracone, zagubione lub zniekształcone elementy danych lub elementy danych niespełniające określonych wymagań dotyczących jakości.

**GM1 AIS.OR.235 Powiadamianie o błędach, pomiary błędów oraz działania korygujące****ZARZĄDZANIE BŁĘDAMI**

- (a) Instytucja zapewniająca AIS powinna posiadać system usuwania błędów i nieprawidłowości zidentyfikowanych zarówno podczas przetwarzania danych, jak i po dostarczeniu danych do użytkowników.
- (b) Wszystkie zgłoszone problemy dotyczące danych powinny zostać przeanalizowane, a wszelkie błędy lub nieprawidłowości udokumentowane i rozwiązane.
- (c) Wszystkie błędy lub nieprawidłowości wykryte w danych powinny zostać rozwiązane lub rozstrzygnięte przed ich dostarczeniem.
- (d) Informacje dotyczące wszelkich błędów w danych, które zostały dostarczone, powinny być udostępnione wszystkim użytkownikom, których dotyczy problem.

**AMC1 AIS.OR.250 Wymogi spójności****POWTÓRZONE INFORMACJE**

Instytucja zapewniająca AIS powinna zapewnić, że:

- (a) została ustanowiona koordynacja oraz zawarto porozumienie z instytucjami zapewniającymi AIS odpowiedzialnymi za zbiory informacji lotniczych (AIP) zainteresowanych państw przed

wprowadzeniem zmian w publikowanych danych i informacjach granicznych lub transgranicznych; oraz

- (b) przeprowadzane są okresowe przeglądy w celu wykrycia niespójności między AIP zainteresowanych państw.

#### **GM1 AIS.OR.250 Wymogi spójności**

##### **POWTÓRZONE INFORMACJE**

- (a) Procesy koordynacji i ujednolicania pomiędzy instytucjami zapewniającymi AIS powinny w miarę możliwości wykraczać poza zawartość AIP i obejmować wszystkie powtórzone dane i informacje lotnicze.
- (b) Instytucja zapewniająca AIS może zidentyfikować i prowadzić listę danych i informacji, które powinny podlegać koordynacji, do wglądu i wykorzystania przez jej personel operacyjny.
- (c) Przy ustalaniu okresowych przeglądów instytucja zapewniająca AIS może uwzględnić te przeglądy w formalnych ustaleniach zawartych z innymi instytucjami zapewniającymi AIS.

### **Sekcja 3 – Produkty informacji lotniczej**

#### **GM1 AIS.OR.300 Wymagania ogólne – produkty informacji lotniczej**

##### **DANE I INFORMACJE LOTNICZE UDOSTĘPNIANE W WIELU FORMATACH**

„Dane i informacje lotnicze udostępniane w wielu formatach” odnoszą się do danych lotniczych i informacji lotniczych udostępnianych przy użyciu różnych produktów, takich jak zbiory danych, produkty elektroniczne lub papierowe.

### **Rozdział 1 – Ustandaryzowana forma prezentacji informacji lotniczych**

#### **AMC1 AIS.OR.325 Mapy lotnicze**

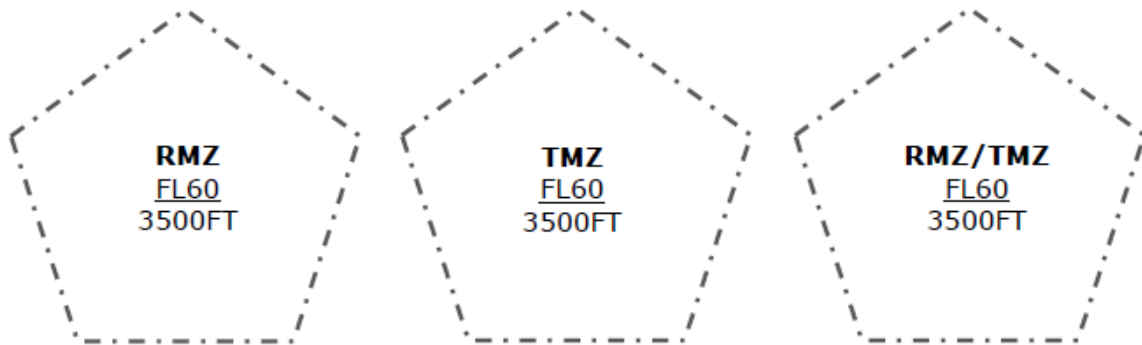
##### **PRODUKCJA**

Mapy lotnicze należy sporządzać zgodnie ze specyfikacjami zawartymi w Załączniku 4 ICAO, Zmiana nr 61, za wyjątkiem stref obowiązkowej łączności radiowej (RMZ-ty) oraz stref obowiązkowego posiadania transpondera (TMZ-ty), które powinny być zobrazowane na mapie tras, mapie podejścia z widocznością i na mapie obszarowej zgodnie z poniższym:

- (a) strefy obowiązkowej łączności radiowej oraz strefy obowiązkowego posiadania transpondera (TMZs) powinny być zobrazowane odpowiednio z etykietą RMZ lub TMZ, a jeśli obie strefy są zdefiniowane dla określonego obszaru, to wówczas z etykietą RMZ/TMZ. Pionowe granice stref powinny być wskazane pod etykietą. Gruba, ciemna, szara przerywana i kropkowana linia powinna być używana do zobrazowania na mapach granic stref we wszystkich przypadkach.

**GM1 AIS.OR.325 Mapy lotnicze**  
PRODUKCJA

Strefy obowiązkowej łączności radiowej (RMZ-ty) oraz strefy obowiązkowego posiadania transpondera (TMZ-ty) mogą być zobrazowane na mapie tras, mapie podejścia z widocznością i na mapie obszarowej zgodnie z poniższymi przykładami:

**GM1 AIS.OR.330(a) NOTAM**  
KRÓTKOOKRESOWA/Z KRÓTKIM WYPRZEDZENIEM

- (a) Termin „krótkookresowa” należy ogólnie rozumieć jako krótszy niż 3 miesiące.
- (b) Termin „z krótkim wyprzedzeniem” należy rozumieć jako czas niewystarczający dla instytucji zapewniającej AIS na rozpowszechnienie suplementu lub zmiany do AIP.

**GM1 AIS.OR.330(b) NOTAM**  
ZAZNAJOMIENIE Z INFORMACJĄ W ODPOWIEDNIM CZASIE

Można uznać, że zaznajomienie z informacją ma miejsce „w odpowiednim czasie”, jeżeli dociera ona do personelu wykonującego operacje lotnicze na czas zapewniając bezpieczeństwo, regularność i efektywność operacji lotniczych.

**GM2 AIS.OR.330(b) NOTAM**  
SYTUACJE WYJĄTKOWE

- (a) Uznaje się, że w przypadku NOTAM-u lub cyfrowego NOTAM-u, który ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa lotu, nie zawsze jest możliwe spełnienie wszystkich odpowiednich przepisów rozporządzenia. Nie jest jednak również możliwe ustalenie a priori wszystkich przypadków, w których taka uwaga może mieć zastosowanie; zależy to od indywidualnej oceny każdego przypadku dokonanej przez kompetentny personel AIS.
- (b) W przypadku stwierdzenia, że nie jest możliwe spełnienie wszystkich odpowiednich przepisów rozporządzenia, biuro NOTAM zapewnia co najmniej, że:
  - (1) podmiot, z którego pochodzą dane lotnicze, jest źródłem upoważnionym i/lub uprawnionym/rozsądnym;
  - (2) treść jest wiarygodna; oraz
  - (3) wymagania dotyczące jakości danych są walidowane po publikacji, tak szybko, jak to możliwe.

## Rozdział 2 – Cyfrowe zbiory danych

### **GM1 AIS.OR.335(a) Wymagania ogólne – cyfrowe zbiory danych** ZBIORY DANYCH

Elementy danych mogą pojawiać się w wielu zbiorach danych.

### **GM1 AIS.OR.345 Zbiór danych AIP** WYMAGANIA OGÓLNE

Celem zbioru danych AIP jest wsparcie początkowego przejścia domeny ATM w kierunku wykorzystania zbiorów danych cyfrowych zamiast produktów papierowych. W związku z tym jego zakres jest określony z uwzględnieniem prawdopodobieństwa, że dane zawarte w tym zbiorze są faktycznie wykorzystywane w formacie cyfrowym przez instytucje zapewniające służby, kontrolę ruchu lotniczego oraz użytkowników przestrzeni powietrznej stosujących przepisy wykonywania lotów według wskazań przyrządów/przepisy wykonywania lotów z widocznością.

### **GM1 AIS.OR.350 Dane o terenie i przeszkodach – wymagania ogólne** WYMAGANIA OGÓLNE

- (a) Przydatne informacje dla organizacji biorących udział w tworzeniu, przetwarzaniu i dostarczaniu cyfrowych danych o terenie i przeszkodach, od momentu, w którym określono potrzebę ich powstania, do momentu, gdy państwo członkowskie udostępnia je zgodnie z wymogami Załącznika 15 ICAO, znajdują się w podręczniku EUROCONTROL „Dane o terenie i przeszkodach (TOD)” (*Terrain and Obstacle Data (TOD)*), (wydanie 2.2 z dnia 28 listopada 2019 r.).
- (b) Ponadto dokument EUROCAE ED-98C „Wymagania użytkownika dotyczące danych o terenie i przeszkodach” (*User Requirements For Terrain And Obstacle Data*) (październik 2015 r.) zawiera wytyczne dotyczące gromadzenia danych przez twórców danych, przetwarzania danych przez integratorów danych, wdrażania przez integratorów aplikacji oraz końcowego wykorzystania przez społeczność lotniczą (np. przewoźnicy lotniczy, służby ruchu lotniczego, projektanci procedur).

### **GM2 AIS.OR.350 Dane o terenie i przeszkodach – wymagania ogólne** ZASTOSOWANIA NAWIGACYJNE

- (a) Dane o terenie i przeszkodach są przeznaczone do wykorzystania w zastosowaniach nawigacyjnych takich jak:
  - (1) system ostrzegania o bliskości ziemi z funkcją wyprzedzającego unikania terenu i system ostrzegania o minimalnej bezpiecznej wysokości (MSAW);
  - (2) określenie procedur awaryjnych do wykorzystania w przypadku zagrożenia podczas nieudanego podejścia lub startu;
  - (3) analiza ograniczeń użytkowania statku powietrznego;
  - (4) projekt procedury lotu według wskazań przyrządów (w tym procedura krążenia);
  - (5) określenie procedury „opadania” na trasie oraz miejsca lądowania awaryjnego na trasie;

- (6) zaawansowany system kierowania i kontroli ruchu naziemnego (A-SMGCS); oraz
- (7) tworzenie map lotniczych i pokładowe bazy danych.

Dodatkowe informacje na temat wykorzystania danych o terenie i przeszkodach można znaleźć w Załączniku C do EUROCAE ED-98C.

- (b) Dane mogą być również wykorzystywane w innych zastosowaniach, takich jak symulator lotu i syntetyczne systemy wizyjne, oraz mogą pomóc w określeniu ograniczenia wysokości lub usunięciu przeszkód, które stanowią zagrożenie dla żeglugi powietrznej.

#### **GM1 AIS.OR.355 Zbiory danych o terenie**

##### **DODATKOWE DANE O TERENIE**

W przypadku gromadzenia dodatkowych danych o terenie w celu spełnienia innych wymagań lotniczych, zbiory danych o terenie mogą zostać rozszerzone o te dodatkowe dane.

#### **GM1 AIS.OR.355(b)(3) Zbiory danych o terenie**

##### **SEKTOR ŚCIEŻKI WZNOSZENIA/OBSZAR TORU WZNOSZENIA PO STARCIE**

„Sektor ścieżki wznoszenia” zdefiniowano w pkt 3.8.2 Załącznika 4 ICAO.

#### **GM1 AIS.OR.355(b)(4) Zbiory danych o terenie**

##### **POWIERZCHNIE OGRANICZAJĄCE PRZESZKODY LOTNISKOWE**

„Powierzchnie ograniczające przeszkody lotniskowe” zdefiniowano w Rozdziale H - Powierzchnie ograniczające przeszkody lotniskowe rozporządzenia (UE) nr 139/2014.

#### **GM1 AIS.OR.360 Zbiory danych o przeszkodach**

##### **DODATKOWE DANE O PRZESZKODACH**

W przypadku gromadzenia dodatkowych danych o przeszkodach w celu spełnienia innych wymagań lotniczych, zbiory danych o przeszkodach mogą zostać rozszerzone o te dodatkowe dane.

### **Sekcja 4 – Służby dystrybucji i służby informacji przed lotem**

#### **GM1 AIS.OR.400(a) Służby dystrybucji**

##### **SPOSÓB DOSTARCZANIA**

- (a) Dystrybucja dostępnych produktów informacji lotniczej do użytkowników różni się pod względem stosowanej metody dostarczania, która może mieć formę:
  - (1) dystrybucji fizycznej – sposób, za pomocą którego dystrybucja danych lotniczych i informacji lotniczych jest realizowana poprzez dostarczenie paczki, na przykład w ramach usług pocztowych; lub
  - (2) bezpośredniej dystrybucji elektronicznej – sposób, za pomocą którego dystrybucja danych lotniczych i informacji lotniczych jest realizowana automatycznie poprzez wykorzystanie bezpośredniego połączenia elektronicznego między instytucją zapewniającą AIS a użytkownikiem.
- (b) Różne metody dostarczania i nośniki danych mogą wymagać różnych procedur w celu zapewnienia wymaganej jakości danych.

- (c) Dalsze wytyczne dotyczące dystrybucji cyfrowych zbiorów danych znajdują się w dokumencie ICAO Doc 10039 „Podręcznik koncepcji systemowego zarządzania informacją (SWIM)” (*‘Manual on System Wide Information Management (SWIM) Concept’*).
- (d) Do dostarczania produktów informacji lotniczej mogą być wykorzystywane globalne sieci łączności i usługi sieciowe.
- (e) Wytyczne mające na celu zapewnienia wsparcia dla instytucji zapewniających AIS w zakresie opracowania i dostosowania swoich systemów do dystrybucji krajowego AIP w Internecie jako oficjalnego i wiarygodnego źródła informacji znajdują się w „Wytycznych EUROCONTROL w zakresie dystrybucji Zbioru informacji lotniczych (AIP) w Internecie” (*‘Guidelines for Aeronautical Information Publication (AIP) distribution on the Internet’*) (wydanie 1.0 z października 2017 r.).

**GM1 AIS.OR.405(a) Służby informacji przed lotem****KOMUNIKACJA**

Informacje przed lotem mogą być udzielane w formie ustnej odprawy lub odprawy automatycznej (*self-briefing*).

**GM1 AIS.OR.405(b) Służby informacji przed lotem****ZNACZENIE OPERACYJNE**

- (a) Zasięg geograficzny służb informacji przed lotem powinien być określony i poddawany okresowej ocenie. Ogólnie rzecz biorąc, strefa pokrycia powinna być ograniczona do rejonu informacji powietrznej (FIR), w którym znajduje się lotnisko/lotnisko dla śmigłowców, przyległych do niego rejonów informacji powietrznej oraz całej trasy lotniczej lub części trasy wykonanej bez lądowania pośredniego, rozpoczynającej się na lotnisku/lotnisku dla śmigłowców i wykraczającej poza wspomniany FIR.
- (b) Elementy produktów informacji lotniczej mogą być ograniczone do publikacji krajowych oraz, na ile jest to możliwe, do publikacji państw w bezpośrednim sąsiedztwie, pod warunkiem że w centralnej lokalizacji dostępna jest pełna biblioteka informacji lotniczych oraz dostępne są środki bezpośredniego porozumiewania się z tą biblioteką.
- (c) Zestawienie obowiązujących NOTAM-ów o znaczeniu operacyjnym oraz inne informacje o pilnym charakterze mogą być udostępnione załogom lotniczym w formie pisemnych Biuletynów Informacji Przed Lotem (PIB).
- (d) Wytyczne dotyczące przygotowania służb informacji przed lotem oraz PIB znajdują się w Rozdziale 8 Doc 8126 ICAO „Podręcznik służb informacji lotniczej” (*‘Aeronautical Information Services Manual’*) oraz w Rozdziale 7 „Wytycznych EUROCONTROL – Procedury operacyjne dla dynamicznych danych AIS (OPADD)” (*‘Guidelines — Operating Procedures for AIS Dynamic Data (OPADD)’*) (wydanie 4.0 z dnia 17 kwietnia 2015 r.).

**Sekcja 5 – Aktualizacje produktów informacji lotniczej****GM1 AIS.OR.505 Regulacja i Kontrola Rozpowszechniania Informacji Lotniczych (AIRAC)****SYSTEM AIRAC**

Dalsze wyjaśnienia dotyczące zastosowania systemu AIRAC znajdują się w dokumencie EUROCONTROL „Procedura oceny informacji do powiadomienia przez AIRAC” (*Procedure for the Assessment of*



*Information for Notification by AIRAC* (SDP/8) (wydanie 2.0 z dnia 17 lipca 2009 r.). Dodatkowe szczegółowe informacje znajdują się w SDP/9, 10 i 13 w odniesieniu do określonych produktów.

#### **AMC1 AIS.OR.505(2) Regulacja i Kontrola Rozpowszechniania Informacji Lotniczych (AIRAC)** ROZPOWSZECHNIANIE

Informacje AIRAC, rozpowszechniane jako nośnik fizyczny, należy przysyłać co najmniej 42 dni przed datą wejścia w życie AIRAC w celu dotarcia do odbiorców co najmniej 28 dni przed datą wejścia w życie.

#### **GM1 AIS.OR.515 Aktualizacje zbioru danych** OGÓLNE

- (a) W przypadku udostępnienia ponownie wydanego pełnego zbioru danych, należy wskazać różnice w stosunku do poprzednio wydanego pełnego zbioru danych.
- (b) Gdy tymczasowe zmiany o krótkim okresie obowiązywania są udostępniane jako dane cyfrowe, powinny stosować ten sam model informacyjny jak w przypadku pełnego zbioru danych.

### **Sekcja 6 – Wymagania dotyczące personelu**

#### **GM1 AIS.OR.600(b) Wymagania ogólne** KOMPETENCJE

„Kompetencje” są rozumiane jako sytuacja, w której personel odpowiedzialny za tworzenie danych lotniczych i informacji lotniczych posiada wymagany poziom wiedzy, techniczne i behawioralne umiejętności i doświadczenie, oraz w razie potrzeby biegłość językową, w celu uzyskania upoważnienia do wykonywania swoich obowiązków.

#### UPOWAŻNIENIE

Upoważnienie dla personelu jest zazwyczaj udzielane przez instytucję zapewniającą AIS, ale może go udzielić inny podmiot, w zależności od krajowych ustaleń dotyczących zarządzania kompetencjami i działaniami personelu AIS.

### **PODCZĘŚĆ B – DODATKOWE WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY INFORMACJI LOTNICZEJ (AIS.TR)**

#### **Sekcja 2 – Zarządzanie jakością danych**

#### **GM1 AIS.TR.200(b) Wymagania ogólne** DOKŁADNOŚĆ – ROZDZIELCZOŚĆ

- (a) Rozdzielczość danych zawartych w bazie danych może być taka sama lub lepsza niż rozdzielczość publikacji.
- (b) Stwierdzenie, że rozdzielczość danych lotniczych musi być dopasowana do ich faktycznej dokładności, oznacza, że dane cyfrowe muszą mieć wystarczającą rozdzielczość, aby zachować dokładność. Zazwyczaj, jeśli wymagana jest dokładność 0,1 jednostki, wówczas rozdzielczość 0,01 lub 0,001 jednostki umożliwiłaby łańcuchowi danych zachowanie dokładności bez problemów. Większa rozdzielczość może wprowadzać w błąd, ponieważ można by przypuszczać, że wspiera większą dokładność. Ten przedział współczynnika od 10 do 100

między dokładnością a rozdzielczością ma zastosowanie niezależnie od zastosowanych jednostek miary.

#### **AMC1 AIS.TR.200(d) Wymagania ogólne** IDENTYFIKOWALNOŚĆ

Dane lotnicze i związane z nimi metadane powinny być przechowywane przez okres co najmniej 5 lat poza okres ważności powiązanych informacji lotniczych.

#### **AMC1 AIS.TR.210 Wymiana danych lotniczych i informacji lotniczych** MODELE WYMIANY

- (a) Zastosowany model wymiany powinien obejmować dane lotnicze i informacje lotnicze, które mają być wymieniane.
- (b) Zastosowany model wymiany powinien:
  - (1) używać ujednoliconego języka modelowania (UML) do opisu obiektów informacji lotniczej i ich właściwości, powiązań i typów danych;
  - (2) obejmować ograniczenia wartości danych i zasady weryfikacji danych;
  - (3) zawierać przepisy dotyczące metadanych;
  - (4) zawierać model czasowy, aby umożliwić uchwycenie ewolucji właściwości obiektu informacji lotniczej w trakcie jego cyklu życia;
  - (5) stosować powszechnie używany format kodowania danych;
  - (6) obejmować wszystkie obiekty, cechy, typy danych i powiązania modelu informacji lotniczych; oraz
  - (7) zapewniać mechanizm rozszerzenia, za pomocą którego grupy użytkowników mogą rozszerzać właściwości istniejących obiektów i dodawać nowe obiekty, co nie wpływa w niekorzystny sposób na globalną standaryzację.

#### **GM1 do AMC1 AIS.TR.210 Wymiana danych lotniczych i informacji lotniczych** UMOŻLIWIENIE WYMIANY

- (a) Celem stosowania powszechnie używanego formatu kodowania danych jest zapewnienie interoperacyjności wymiany danych lotniczych między agencjami i organizacjami zaangażowanymi w łańcuch przetwarzania danych.
- (b) Przykłady powszechnie używanych formatów kodowania danych obejmują rozszerzalny język znaczników (XML), język znaczników geograficznych (GML) i notację obiektową JavaScript (JSON).

#### **AMC1 AIS.TR.225(a) Metadane** IDENTYFIKACJA

Zebrane metadane powinny jasno określać organizację lub podmiot, z których pochodzą, a także każdą organizację lub podmiot wprowadzający zmiany do danych.

**AMC1 AIS.TR.225(b) Metadane**  
**PRZEPROWADZONE DZIAŁANIE**

Metadane odzwierciedlające każde przeprowadzone działanie obejmujące tworzenie danych lub ich przetwarzanie powinny odzwierciedlać potencjalny wpływ na zgodność z obowiązującymi wymaganiami dotyczącymi jakości danych.

**GM1 AIS.TR.225 Metadane**  
**WYMAGANIA OGÓLNE**

Dalsze wyjaśnienia dotyczące schematu wymaganego do opisu informacji geograficznych i służb za pomocą metadanych można znaleźć w:

- (a) Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej, ISO 19115 - Informacje geograficzne - Metadane, Część I; i
- (b) EUROCONTROL „Wytyczne dotyczące dostarczania metadanych w celu wsparcia wymiany danych lotniczych” (wydanie 1.0 z dnia 28 listopada 2019 r.)

**GM1 AIS.TR.240 Ograniczenia danych**  
**ADNOTACJA**

- (a) Celem takiej adnotacji jest powiadomienie użytkowników produktów AIS obejmujących dane lotnicze, że określone wymagania jakościowe nie są spełnione, a zatem może to oznaczać ograniczenia w operacyjnym wykorzystaniu odpowiednich danych lotniczych.
- (b) Zastosowanie mają następujące zasady:
  - (1) rozwiązanie dotyczy zarówno elektronicznego AIP, jak i papierowego AIP;
  - (2) użycie „gwiazdki” jest niepożądane, ponieważ jest już używana w przypadku WGS-84;
  - (3) niezgodność dotyczy wszystkich części AIP, tj. tekstowych danych lotniczych i map; oraz
  - (4) niezgodne z wymogami elementy danych lotniczych są identyfikowane w sposób indywidualny i jednoznaczny oraz unika się stosowania jakichkolwiek ogólnych stwierdzeń z zamiarem objęcia zakresu elementów danych.
- (c) Sekcja AIP GEN 1.7 służy do identyfikacji niezgodnych z wymogami danych lotniczych. Na końcu obecnej sekcji należy dodać nowy podtytuł „Dane niezgodne z rozporządzeniem Komisji Europejskiej (UE) 2017/373”.
- (d) W ramach AIP GEN 1.7 proponuje się dwie następujące alternatywy. Wybór zależy od uwarunkowań krajowych, które bazują albo na liczbie publikowanych adnotacji, albo na indywidualnych istniejących ograniczeniach operacyjnych lub technicznych.
  - (1) Wariant w zakresie adnotacji nr 1

Wariant nr 1 jest zalecany, jeśli liczba stwierdzonych niezgodności obejmuje nie więcej niż dwie strony AIP.

Odpowiednie niezgodne elementy danych są wymienione w tabeli zawierającej co najmniej:

- określony element danych;
- sekcja (sekcje) AIP, której to dotyczy;
- powód niezgodności;
- uwagi.

Proponowany format tabeli:

| Element danych | Sekcja AIP | Powód niezgodności | Uwagi |
|----------------|------------|--------------------|-------|
|                |            |                    |       |
|                |            |                    |       |
|                |            |                    |       |

(2) Wariant w zakresie adnotacji nr 2

Wariant nr 2 jest zalecany, jeśli liczba niezgodności przekracza więcej niż dwie strony AIP. Należy wtedy zawrzeć ogólne (globalne) stwierdzenie wskazujące, że „Kilka elementów danych nie jest zgodnych z danym rozporządzeniem – szczegółowe informacje można uzyskać pod adresem <link>”. Link kieruje użytkownika do listy na stronie internetowej, która musi potwierdzać zgodność z minimalnymi wymaganiami: lista musi być dostępna online.

Uwaga: Wskazanie „dostępna na żądanie”, lub podobne, jest wyraźnie niewystarczające. Lista musi być aktualna i w pełni zsynchronizowana (spójna) z cyklami aktualizacji AIP, stosownie do przypadku. Lista powinna mieć formę tabeli, jak wskazano w wariantie 1, z uwzględnieniem tego, że zostanie udostępniona użytkownikom jako dodatkowy element poza AIP.

### Sekcja 3 – Produkty informacji lotniczej

#### **GM1 AIS.TR.300(b) Wymagania ogólne – produkty informacji lotniczej**

##### NAZWY MIEJSC

Wyrażenie „gdy jest to konieczne” oznacza „do celów interoperacyjności”, np. w produktach informacji lotniczej, które mają być przetwarzane przez zautomatyzowane systemy (NOTAM, zbiory danych, itp.).

#### **AMC1 AIS.TR.305(a) Zbiór informacji lotniczych (AIP)**

##### FORMA ELEKTRONICZNA

Elektroniczny AIP (eAIP), zmiany do eAIP i suplementy do eAIP powinny być zapewniane zgodnie z dokumentem EUROCONTROL „Specyfikacja elektronicznego zbioru informacji lotniczych (eAIP)” (*‘Specification for the Electronic Aeronautical Information Publication (eAIP)’*) (wydanie 2.1 z dnia 6 października 2015 r.).

**AMC2 AIS.TR.305(a) Zbiór informacji lotniczych (AIP)**  
ELEKTRONICZNY AIP

W przypadku zapewniania eAIP powinien on być dostępny na fizycznym nośniku (CD, DVD, itp.) i/lub

**AMC1 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP)**

INFORMACJE PUBLIKOWANE W PKT. AD 1.2.2 „OCENA WARUNKÓW NA DRODZE STARTOWEJ I RAPORTOWANIE ORAZ PLAN ODŚNIEŻANIA”

Poniższe informacje, wytworzone przez właściwy organ, powinny być publikowane w punkcie AD 1.2.2 dla wszystkich lotnisk otwartych do użytku publicznego w danym kraju:

**1. Organizacja raportowania stanu nawierzchni drogi startowej i obsługa zimowa**

Należy podać poniższe informacje:

- organizacja odpowiedzialna za odśnieżanie oraz ocenę, poprawę warunków i raportowanie stanu nawierzchni drogi startowej;
- ogólna polityka dotycząca priorytetów operacyjnych ustanowionych dla oczyszczania pól ruchu naziemnego;
- ogólna polityka dotycząca monitorowania trendów charakterystyki tarcia powierzchniowego oraz tego, co należy rozumieć przez kompletne badanie.

**2. Nadzorowanie pól ruchu naziemnego**

Wskazanie jak jest zorganizowane nadzorowanie pól ruchu naziemnego.

**3. Stosowane metody oceny warunków na nawierzchni; operacje na drogach startowych specjalnie przygotowanych do warunków zimowych.**

Metody oceny i wykonane pomiary. Należy odnieść się do wykorzystania matrycy oceny stanu dróg startowych, w tym w szczególności specjalnie przygotowanych zimowych dróg startowych, w przypadku gdy korzystanie z takich dróg startowych zostało zatwierdzone.

**4. Działania podejmowane w celu utrzymania pól ruchu naziemnego w stanie zdatnym do użytku**

Należy podać krótki opis metod stosowanych do oczyszczania pól ruchu naziemnego ze śniegu, topniejącego śniegu (błota pośniegowego), lodu i stojącej wody, n.p.: zgarnianie, zamykanie lub zdmuchiwanie oraz podać szczegóły dotyczące wszystkich chemicznych metod stosowanych do oczyszczania pól ruchu naziemnego. Należy podać informacje wskazujące kiedy i jak poprawia się charakterystyki tarcia nawierzchni. Należy podać ogólną politykę dotyczącą koordynacji między operatorami lotnisk, instytucjami zapewniającymi służby ruchu lotniczego i właściwymi organami w celu zapewnienia zgodności między skutecznymi procedurami odśnieżania a maksymalnym wykorzystaniem lotniska.

**5. System oraz środki raportowania**

Należy odnieść się do stosowania raportów o warunkach na drodze startowej (RCR).

**6. Sytuacje w jakich są zamykane drogi startowe**

Wskazanie na ogólne zasady związane z zamykaniem drogi startowej.

**7. Dystrybucja informacji o stanie drogi startowej**

Krótki opis systemu dystrybucji informacji (NOTAM) dla dróg startowych osiągających minimalną dopuszczalną wartość tarcia (śliskie mokre drogi startowe). Należy wskazać, kiedy NOTAM dla śliskich mokrych dróg startowych są wydawane i aktualizowane.

Krótki opis systemu dystrybucji informacji o warunkach na drodze startowej (SNOWTAM, ATIS).

Należy wskazać, kiedy depeche SNOWTAM są wydawane i aktualizowane. Ponadto należy opisać, w jaki sposób poniesione/obniżone wartości związane z warunkami są zawarte w SNOWTAM.

Należy również zamieścić oświadczenie, kiedy informacje związane z warunkami na drodze startowej są rozpowszechniane wyłącznie za pomocą ATIS.

#### **AMC2 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP)**

INFORMACJE PUBLIKOWANE W PKT. AD 2.7 „OCENA WARUNKÓW NA DRODZE STARTOWEJ I RAPORTOWANIE ORAZ PLAN ODŚNIEŻANIA”

Następujące informacje, wytworzone przez właściwego zarządzającego lotniskiem, powinny być publikowane w punkcie AD 2.7.

(a) W odniesieniu do oceny i raportowania stanu nawierzchni drogi startowej należy zamieścić odniesienie do treści AD.1.2.2. Należy uwzględnić dodatkowe, specyficzne dla danego lotniska informacje dotyczące oceny i raportowania stanu nawierzchni drogi startowej, uzupełniające informacje zawarte w AD 1.2.

(b) Należy podać szczegółowy opis urządzeń i priorytetów operacyjnych ustanowionych na potrzeby oczyszczania pól ruchu naziemnego lotniska, w tym:

##### **1. Rodzaj(e) urządzeń do oczyszczania**

Wskazanie, czy lotnisko jest zdadne do użytku we wszystkich porach roku, a jeśli nie, okresy (miesiące w roku), w których może być niezdatne do użytku lub musi być użytkowane z zachowaniem ostrożności, ze wskazaniem prawdopodobnej przyczyny niezdatności do użytku i środków ostrożności, jakie należy podjąć. Informacje dotyczące odśnieżania powinny zawierać:

- (i) na lotniskach, gdzie nie jest wymagany sprzęt do odśnieżania, należy podać „Nie dotyczy”;
- (ii) na lotniskach, gdzie pojawiają się warunki śnieżne, należy podać stosowane rodzaje urządzeń do odśnieżania.

##### **2. Kolejność oczyszczania**

Wskazanie na kolejność oczyszczania biorąc pod uwagę drogi startowe, drogi kołowania oraz płyty postojowe.

##### **3. Użycie materiałów do oczyszczania pola ruchu naziemnego**

Wskazanie na rodzaj materiałów stosowanych do czyszczenia pola ruchu naziemnego za pomocą skrótu/tekstu lub nazwy materiału.

Jesli nie stosuje się żadnych materiałów do oczyszczania, należy podać „Nie dotyczy”

##### **4. Drogi startowe specjalnie przygotowane do warunków zimowych**

Wskazanie, czy zatwierdzono drogi startowe specjalnie przygotowane do warunków zimowych, wraz z oznaczeniami tych dróg. Jeśli nie zatwierdzono na danym lotnisku dróg startowych specjalnie przygotowane do warunków zimowych, należy podać „Nie dotyczy”.

##### **5. Uwagi**

Wszelkie inne istotne informacje nieobjęte niniejszą podsekcją.

#### **AMC3 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP)**

INFORMACJE DOTYCZĄCE ŚWIATEŁ LEDOWYCH, PUBLIKOWANE W PKT. AD 2.14 „ŚWIATŁA PODEJŚCIA I DROGI STARTOWEJ”

Jeżeli zarządzający lotniskiem podaje informacje, że światła diodowe (LED) są wykorzystywane jako część systemu oświetlenia podejścia i dróg startowych lotniska, informacje takie powinny być publikowane w „Uwagach”. W takim przypadku opublikowane informacje powinny jasno określać, dla każdej części systemu oświetlenia, czy:

- światła LED są używane jako jedyne w tej części systemu oświetlenia; lub
- światła LED są używane w połączeniu ze światłami żarowymi.

**AMC4 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP)**

INFORMACJE DOTYCZĄCE NARUSZANIA POWIERZCHNI SEGMENTU WIZUALNEGO (VSS),  
PUBLIKOWANE W PKT. AD 2.25

W przypadku naruszenia powierzchni VSS, informacje publikowane w tej sekcji powinny wyraźnie wskazywać nazwę procedury, której to dotyczy oraz naruszone minima procedury.

Publikowane informacje powinny być pogrupowane według końca drogi startowej.

W przypadku braku naruszenia procedury należy podać „Nie dotyczy”.

**GM1 AIS.TR.305(a) Zbiór informacji lotniczych (AIP)**

DRUKOWANY AIP

- (a) Należy przyjąć system numeracji stron, który umożliwia dodawanie lub usuwanie arkuszy. Numer strony powinien zawierać:
  - (1) oznaczenie części AIP;
  - (2) sekcję; oraz
  - (3) podsekcję, stosownie do przypadku,tworząc w ten sposób oddzielny zestaw liczb dla każdego przedmiotu (np. GEN 2.1-3, ENR 4.1-1 lub AD 2.2-3).
- (b) Jeżeli, ze względu na dużą ilość informacji lub dla wygody, konieczne jest opublikowanie AIP w dwóch lub więcej częściach lub tomach, każda z nich będzie wskazywać, że pozostałe informacje można znaleźć w innej części lub tomie.
- (c) Jeżeli AIP jest dostarczany w więcej niż jednym tomie, każdy tom powinien zawierać:
  - (1) przedmowę;
  - (2) zapis zmian do AIP;
  - (3) zapis suplementów do AIP;
  - (4) listę kontrolną stron AIP; oraz
  - (5) wykaz aktualnych poprawek ręcznych.
- (d) Gdy AIP jest publikowany jako jeden tom, wspomniane powyżej podsekcje powinny pojawić się tylko w Części 1 - GEN, a adnotacja „nie dotyczy” powinna być umieszczona przy każdej z tych podsekcji w Części 2 i 3.
- (e) AIP powinien być publikowany w formie luźnych kartek, chyba że pełna publikacja jest wydawana w małych odstępach czasu.
- (f) Dalsze wytyczne dotyczące ujednoliconego AIP znajdują się w dokumencie EUROCONTROL „Wytyczne dotyczące zapewniania ujednoliconego AIP i zbioru danych” (wydanie 2.0 z dnia 23 maja 2019 r.).

**GM1 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP)****INFORMACJE DOTYCZĄCE LOKALIZACJI**

Wymieniając lokalizację, należy podać miasto lub miejscowość dużymi literami, a po nim, jeśli obiekt jest lotniskiem/lotniskiem dla śmigłowców lub znajduje się na lotnisku/lotnisku dla śmigłowców, ukośnik i nazwa lotniska/lotniska dla śmigłowców mniejszymi dużymi literami lub małymi literami. O ile nie wskazano inaczej, lista powinna być uporządkowana alfabetycznie.

**GM2 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP)****INFORMACJE DOTYCZĄCE WYKRESÓW, MAP LUB DIAGRAMÓW**

- (a) Wykresy, mapy lub diagramy powinny być używane, w stosownych przypadkach, w celu uzupełnienia AIP lub służyć jako substytut tabel lub tekstu AIP.
- (b) W stosownych przypadkach mapy sporządzone zgodnie z AIS.OR.325 mogą być wykorzystane do spełnienia tego wymogu.

**GM3 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP)****INFORMACJE DOTYCZĄCE ZBIORU DANYCH AIP**

Jeżeli zapewniany jest zbiór danych AIP, poniższe sekcje AIP mogą pozostać puste i należy podać odniesienie do dostępności zbioru danych:

- (a) ENR 2.1 FIR, UIR, TMA i CTA;
- (b) ENR 3.1 Konwencjonalne trasy nawigacyjne;
- (c) ENR 3.2 Trasy nawigacji obszarowej (RNAV);
- (d) ENR 3.3 Inne trasy;
- (e) ENR 3.4 Oczekiwanie na trasie;
- (f) ENR 4.1 Pomoce radionawigacyjne - na trasie;
- (g) ENR 4.4 Oznaczenia kodów nazw dla znaczących punktów nawigacyjnych;
- (h) ENR 4.5 Lotnicze światła naziemne - na trasie;
- (i) ENR 5.1 Strefy zakazane, ograniczone i niebezpieczne;
- (j) ENR 5.2 Ćwiczenia wojskowe i obszary szkolenia oraz strefa identyfikacyjna obrony powietrznej (ADIZ);
- (k) ENR 5.3.1 Inne działania o niebezpiecznym charakterze;
- (l) ENR 5.5 Lotnicza działalność sportowa i rekreacyjna;
- (m) AD 2.17 Przestrzeń służb ruchu lotniczego;
- (n) AD 2.19 Pomoce radionawigacyjne i środki wspomagające lądowanie;
- (o) AD 3.16 Przestrzeń służb ruchu lotniczego; oraz



- (p) AD 3.18 Pomoce radionawigacyjne i środki wspomagające lądowanie.

**GM4 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP)**

**INFORMACJE DOTYCZĄCE ZBIORU DANYCH O PRZESZKODACH**

Jeżeli zapewniany jest zbiór danych o przeszkodach, następujące sekcje AIP mogą pozostać puste i należy podać odniesienie do dostępności zbioru danych:

- (a) ENR 5.4 Przeszkody w żegludze powietrznej;
- (b) AD 2.10 Przeszkody lotniskowe; oraz
- (c) AD 3.10 Przeszkody na lotnisku dla śmigłowców.

**GM5 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP)**

**INFORMACJE DOTYCZĄCE UŻYCIA MATERIAŁÓW DO OCZYSZCZANIA POŁA RUCHU NAZIEMNEGO, PUBLIKOWANE W PKT. AD 2.7 „OCENA WARUNKÓW NA DRODZE STARTOWEJ I RAPORTOWANIE ORAZ PLAN ODŚNIEŻANIA”**

Poniższa lista zawiera skróty/słowa, które mogą zostać opublikowane w odpowiedniej sekcji AIP dotyczącej użycia materiałów do oczyszczania powierzchni pola ruchu naziemnego, zgodnie z informacjami wytworzonymi przez zarządzającego lotniskiem:

- (a) KAC, dla płynów octanu potasu;
- (b) KFOR, dla płynów mrówczanu potasu;
- (c) GAC, dla płynów octanu gliceryny;
- (d) NAFO, dla granulatu mrówczanu sodu;
- (e) NAAC, dla granulatu octanu octanu sodu;
- (f) EG, dla płynów glikolu etylenowego;
- (g) PG, dla płynów glikolu propylenowego;
- (h) UREA; i
- (i) PIASEK.

**GM6 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP)**

**INFORMACJE DOTYCZĄCE ŚWIATEŁ LEDOWYCH, PUBLIKOWANE W PKT. AD 2.14 „ŚWIATŁA PODEJŚCIA I DROGI STARTOWEJ”**

Poniżej przedstawiono przykłady informacji opublikowanych w „Uwagach” wskazujących, że światła diodowe (LED) są wykorzystywane jako część systemu oświetlenia podejścia i drogi startowej lotniska:

- „RWY 05, światła LED i żarowe są używane jako część światła krawędziowych RWY po obu stronach RWY”;
- „RWY 05, światła LED są używane w systemie oświetlenia linii środkowej na pierwszych 600 m; na pozostałej długości używane są światła żarowe”;
- „RWY 05, światła LED używane na całej długości systemu oświetlenia podejścia”.

**GM7 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP)**

**INFORMACJE DOTYCZĄCE NARUSZANIA POWIERZCHNI SEGMENTU WIZUALNEGO (VSS), PUBLIKOWANE W PKT. AD 2.25**

W przypadku naruszenia powierzchni VSS, informacje w pkt AD 2.25 są ograniczone do publikowania jedynie nazwy naruszonej procedury oraz naruszonych minimów procedury;

informacje o samych przeszkodach penetrujących VSS nie są publikowane w „AD 2.25”, ponieważ takie informacje powinny być publikowane w „AD 2.10 Przeszkody lotniskowe”.

**GM8 AIS.TR.305(c) Zbiór informacji lotniczych (AIP)**

PUBLIKACJA STREF OBOWIĄZKOWEJ ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ (RMZ-ty) I STREF OBOWIĄZKOWEGO POSIADANIA TRANSPONDERA (TMZ-ty)

- (a) Wymóg zamieszczenia szczegółowego opisu stref RMZ i TMZ w AIP, w tym na odpowiednich wykresach, powinien być spełniony w sposób jasny i jednoznaczny.
- (b) Poniżej przedstawiono odpowiednie sekcje AIP, w których należy zawrzeć informacje o RMZ i TMZ:
- 1) Sekcja GEN 1.5 powinna zawierać wszelkie istotne informacje dotyczące wymaganego wyposażenia statku powietrznego wykonującego operacje w strefach RMZ i TMZ.
  - 2) Sekcja ENR 2 powinna zawierać informacje o strefach RMZ i TMZ w przestrzeni powietrznej służb ruchu lotniczego i innej regulowanej przestrzeni powietrznej.
  - 3) Sekcja ENR 6 powinna zawierać mapę tras ilustrującą RMZ i TMZ.
  - 4) Sekcja AD 2 powinna zawierać informacje dotyczące lotniska, w tym mapy podejścia z widocznością i mapy obszarowe z przedstawionymi strefami RMZ i TMZ.

**AMC1 AIS.TR.310(g) Zmiany do AIP**

ADNOTACJA

- (a) Adnotacja na marginesie powinna być wykonana grubą czarną pionową linią lub, jeśli zmiana obejmuje tylko jedną linię lub jej część, grubą czarną poziomą strzałką.
- (b) W przypadku map lotniczych, adnotacja powinna być wykonana jako uwaga na marginesie.

**GM1 AIS.TR.310(h) Zmiany do AIP**

CZAS WEJŚCIA W ŻYCIE

Jeżeli stosowany jest czas wejścia w życie inny niż 00:00 UTC, należy również wskazać czas wejścia w życie.

**GM1 AIS.TR.315 Suplementy do AIP**

WYDANIE NOTAMU

Jeśli nie ma wystarczającej ilości czasu na dystrybucję suplementu do AIP, może zostać wydany NOTAM.

**AMC1 AIS.TR.320(a) Biuletyn Informacji Lotniczej (AIC)**

FORMA ELEKTRONICZNA

Jeżeli Biuletyn Informacji Lotniczej są wydawane jako część „elektronicznego AIP”, powinny one być zgodne z dokumentem EUROCONTROL „Specyfikacja elektronicznego zbioru informacji lotniczych (eAIP)” (*Specification for the Electronic Aeronautical Information Publication (eAIP)*) (wydanie 2.1 z dnia 6 października 2015 r.).

**GM1 AIS.TR.320(a) Biuletyn Informacji Lotniczej (AIC)****FORMA DRUKOWANA**

Rozróżnianie i identyfikowanie tematów AIC według przedmiotów przy użyciu kodowania kolorami powinno być praktykowane tam, gdzie liczba obowiązujących AIC jest wystarczająca, aby identyfikacja w tej formie była konieczna. Na przykład:

- (a) kolor biały – część administracyjna;
- (b) kolor żółty – ATC;
- (c) kolor różowy – bezpieczeństwo;
- (d) kolor fioletowy – mapa strefy niebezpiecznej; oraz
- (e) kolor zielony – mapy/wykresy.

**GM1 AIS.TR.320(c) Biuletyn Informacji Lotniczej (AIC)****WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) AIC nie są służyć do ogłaszania danych i informacji lotniczych, które kwalifikują się do włączenia do AIP (łącznie ze zmianami i suplementami) lub do NOTAM. Niemniej jednak AIC mogą być wykorzystywane do zapewniania szczegółowych informacji i/lub interpretacji danych zawartych w tych produktach informacji lotniczej.
- (b) W konsekwencji:
  - (1) AIC nie jest wykorzystywany do ogłaszania danych lotniczych stanowiących część katalogu danych; oraz
  - (2) treść AIC nie podlega stosowaniu DQR.
- (c) AIC mogą być udostępniane wraz z elektronicznym AIP w ramach dystrybucji, o ile jest zrozumiałe, że pozostają oddzielnymi produktami informacji lotniczej.

**GM1 AIS.TR.320(d) Biuletyn Informacji Lotniczej (AIC)****INFORMACJE DOTYCZĄCE PLANU ODŚNIEŻANIA**

Sezonowy AIC dotyczący planu odśnieżania może zawierać następujące informacje:

- (a) wykaz lotnisk/lotnisk dla śmigłowców, na których podczas nadchodzącej zimy zostaną przeprowadzone następujące czynności:
  - (1) odśnieżanie zgodnie z układem dróg startowych i dróg kołowania; lub
  - (2) planowane odśnieżanie, odbiegające od układu dróg startowych (długość, szerokość i liczba dróg startowych, drogi kołowania i płyty postojowe lub ich części, na których planowane jest odśnieżanie);
- (b) informacje dotyczące ośrodka wyznaczonego do koordynowania informacji o aktualnym stanie odśnieżania oraz o aktualnym stanie dróg startowych, dróg kołowania i płyt postojowych;

- (c) podział lotnisk/lotnisk dla śmigłowców według rozdzielnika SNOTAM w celu uniknięcia nadmiernej dystrybucji NOTAM;
- (d) wskazanie, jeśli to konieczne, drobnych zmian w stosunku do obowiązującego planu odśnieżania;
- (e) opisowy wykaz sprzętu służącego do odśnieżania; oraz
- (f) wykaz tego, co będzie uważane za minimalne krytyczne zwały śniegu, które należy zgłosić na każdym lotnisku/lotnisku dla śmigłowców, na którym istnieje konieczność przekazywania informacji.

**AMC1 AIS.TR.330 NOTAM****KORZYSTANIE Z OPADD**

Tworzenie i wydawanie NOTAM powinno być zgodne z „Wytycznymi EUROCONTROL – Procedury operacyjne dla dynamicznych danych AIS (OPADD)” (*Guidelines — Operating Procedures for AIS Dynamic Data (OPADD)*) (wydanie 4.0 z dnia 17 kwietnia 2015 r.).

**GM1 AIS.TR.330(d) NOTAM****KOD NOTAM**

Kod NOTAM ICAO wraz ze znaczeniami/ujednoliconą skróconą frazeologią oraz skróty ICAO zawarte są w dokumencie ICAO Doc 8400 „Procedury służb żeglugi powietrznej - Skróty i kody ICAO (PANS-ABC)”.

**GM1 AIS.TR.330(u) NOTAM****LISTA KONTROLNA**

Lista kontrolna NOTAM może zawierać listę kontrolną Suplementu do AIP (SUP).

**Rozdział 2 – Cyfrowe zbiory danych****GM1 AIS.TR.335(a) Wymagania ogólne – cyfrowe zbiory danych****NORMA W ZAKRESIE INFORMACJI GEOGRAFICZNEJ**

Jako dokumentów odniesienia w zakresie informacji geograficznej można używać norm ISO serii 19100.

**GM1 AIS.TR.335(b) Wymagania ogólne – cyfrowe zbiory danych****SPECYFIKACJA PRODUKTU UZYSKANEGO Z DANYCH**

- (a) Norma ISO 19131 określa wymagania i zarys specyfikacji produktu uzyskanego z danych w zakresie informacji geograficznej. Ma ona na celu ułatwienie i wsparcie w stosowaniu i wymianie zbiorów danych cyfrowych między dostawcami danych a użytkownikami danych.
- (b) Specyfikacja produktu uzyskanego z danych umożliwia użytkownikom żeglugi powietrznej ocenę produktów i ustalenie, czy spełniają one wymagania dotyczące ich zamierzonego zastosowania.
- (c) Może ona obejmować przegląd, zakres specyfikacji, identyfikację produktu uzyskanego z danych, zawartość i strukturę danych, system odniesienia, jakość danych, gromadzenie

danych, utrzymanie danych, przedstawianie danych, dostarczanie produktów uzyskanych z danych, dodatkowe informacje oraz metadane.

**GM1 AIS.TR.345(b) Zbiór danych AIP****WŁAŚCIWOŚĆ**

Mogą również istnieć inne powody, dla których właściwość nie jest podana, np. dane brakujące, nieznane, wstrzymane, itp.

**GM1 AIS.TR.350(d) Dane o terenie i dane o przeszkodach – wymagania ogólne****STREFA 4**

Jeżeli obszar rozciągający się do odległości większej niż 900 m (3000 stóp) od progu drogi startowej jest górzysty lub w inny sposób znaczący, długość Strefy 4 należy rozszerzyć do odległości nieprzekraczającej 2000 m (6500 stóp) od progu drogi startowej.

**GM1 AIS.TR.355(e) Zbiory danych o terenie****ATRYBUTY**

W zbiorze danych o terenie mogą być rejestrowane następujące dodatkowe atrybuty obiektu:

- (a) rodzaj nawierzchni;
- (b) poziom penetracji; oraz
- (c) znane odchylenia.

**GM1 AIS.TR.360(b) Zbiory danych o przeszkodach****ATRYBUTY**

W zbiorze danych o przeszkodach mogą być rejestrowane następujące dodatkowe atrybuty obiektów przeszkód:

- (a) wysokość;
- (b) operacje; oraz
- (c) skuteczność.

**GM1 AIS.TR.365 Zbiory danych kartograficznych lotniska****DODATKOWE WYTYCZNE**

Więcej informacji na temat minimalnych wymagań oraz materiałów mających zastosowanie do treści, tworzenia, publikacji i aktualizacji informacji kartograficznych lotniska znajduje się w dokumencie EUROCAE ED-99D „Wymagania użytkowników dotyczące informacji kartograficznych lotniska” (*‘User Requirement for Aerodrome Mapping Information’*), październik 2015 r. oraz w dokumencie EUROCAE ED-119C „Normy wymiany danych o terenie, przeszkodach i danych kartograficznych lotniska” (*‘Standards for Terrain, Obstacle and Aerodrome Mapping Data’*), październik 2015 r.

**GM1 AIS.TR.365(a) Zbiory danych kartograficznych lotniska****OBIEKTY LOTNISKOWE**

Obiekty lotniskowe składają się z atrybutów i geometrii, które są scharakteryzowane jako punkty, linie lub wielokąty. Przykłady obejmują progi drogi startowej, linie naprowadzania drogi kołowania i strefy parkowania lub postoju.

**GM2 AIS.TR.365(a) Zbiory danych kartograficznych lotniska****DODATKOWE DANE**

Dane kartograficzne lotniska mogą być wspierane przez elektroniczne dane o terenie i przeszkodach dla Strefy 3 w celu zapewnienia spójności i jakości wszystkich danych geograficznych dotyczących lotniska.

**GM3 AIS.TR.365(a) Zbiory danych kartograficznych lotniska****WSPÓLNE TECHNIKI POZYSKIWANIA**

Elektroniczne dane o terenie i przeszkodach odnoszące się do Strefy 3, a także dane kartograficzne lotniska mogą być tworzone przy użyciu wspólnych technik pozyskiwania i zarządzane w ramach jednego systemu informacji geograficznej (GIS).

**GM1 AIS.TR.365(b) Zbiory danych kartograficznych lotniska****WYMAGANIA OGÓLNE**

Jako dokumentów odniesienia w zakresie informacji geograficznej można używać serii norm ISO serii 19100.

**GM1 AIS.TR.365(c) Zbiory danych kartograficznych lotniska****WYMAGANIA OGÓLNE**

Norma ISO 19131 zawiera normy dotyczące specyfikacji produktu uzyskanego z danych.

**GM1 AIS.TR.365(d) Zbiory danych kartograficznych lotniska****WYMAGANIA OGÓLNE**

Norma ISO 19109 zawiera normy dotyczące schematów aplikacyjnych, podczas gdy norma ISO 19110 opisuje metodologię katalogowania obiektów w zakresie informacji geograficznej.

**GM1 AIS.TR.370 Zbiory danych o procedurach wykonywania lotów według wskazań przyrządów****WYMAGANIA OGÓLNE**

Wytyczne dotyczące zbiorów danych o procedurach wykonywania lotów według wskazań przyrządów znajdują się w PANS-OPS, Doc 8168 ICAO, Tom II - Część III, Sekcja 2, Rozdział 5.

**Sekcja 4 – Służby rozpowszechniania i służby informacji przed lotem****GM1 AIS.TR.400(a) Służby rozpowszechniania****NOTAM**

- (a) Z góry określony system rozpowszechniania przewiduje, że przychodzące NOTAM (w tym SNOTAM i ASHTAM) są kierowane przez stałą służbę lotniczą (AFS) bezpośrednio do wyznaczonych adresatów z góry określonych przez dane państwo przyjmujące oraz jednocześnie kierowane do międzynarodowego biura NOTAM w celach kontrolnych.
- (b) Wskazanie adresata tworzone jest w następujący sposób:

- (1) Pierwsza i druga litera  

Pierwsze dwie litery wskaźnika lokalizacji centrum łączności AFS związanego z odpowiednim międzynarodowym biurem NOTAM kraju przyjmującego.
  - (2) Trzecia i czwarta litera  

Litery „ZZ” wskazujące na wymóg specjalnej dystrybucji.
  - (3) Piąta litera  

Piąta litera rozróżniająca NOTAM (litera „N”), SNOWTAM (litera „S”) i ASHTAM (litera „V”).
  - (4) Szósta i siódma litera  

Szósta i siódma litera, każda z serii od A do Z, oznaczające krajową i/lub międzynarodową listę (-y) dystrybucyjną (-e), która ma być używana przez przyjmujące centrum AFS.

Piąta, szósta i siódma litera zastępują trzyliterowe oznaczenie YNY, które w normalnym systemie dystrybucji oznacza międzynarodowe biuro NOTAM.
  - (5) Ósma litera  

Ósmą literą w kolejności jest litera „X” uzupełniająca ośmioliterowy wskaźnik adresata.
- (c) Państwa członkowskie mają informować państwa, z których otrzymują NOTAM, o szóstej i siódmej literze, które mają być używane w różnych okolicznościach w celu zapewnienia właściwego kierowania.

**GM1 AIS.TR.405(a) Służby informacji przed lotem****AUTOMATYZACJA**

- (a) Automatyczne systemy informacji przed lotem, które zapewniają ujednolicony, wspólny punkt dostępu dla personelu operacyjnego, w tym członków załogi lotniczej i innego zainteresowanego personelu lotniczego, do informacji lotniczych i informacji meteorologicznych, powinny zostać ustanowione w drodze porozumienia między instytucją zapewniającą AIS a instytucją zapewniającą służbę meteorologiczną.
- (b) Jeżeli automatyczne systemy informacji przed lotem są wykorzystywane do zapewnienia ujednoliconego, wspólnego punktu dostępu dla personelu operacyjnego, w tym członków załogi lotniczej i innego zainteresowanego personelu lotniczego, do danych lotniczych, informacji lotniczych i informacji meteorologicznych, instytucja zapewniająca AIS jest odpowiedzialna za jakość i aktualność danych lotniczych i informacji lotniczych dostarczanych za pomocą takiego systemu.
- (c) Instytucja zapewniająca służbę meteorologiczną jest odpowiedzialna za jakość informacji meteorologicznej dostarczanej za pomocą takiego systemu zgodnie z Załącznikiem V do rozporządzenia (UE) 2017/373.

**GM1 AIS.TR.405(e) Służby informacji przed lotem****NOTAM**

Chociaż NOTAM z przeznaczeniem „M” nie jest przedmiotem odprawy, ale jest dostępny na żądanie, wszystkie NOTAM mają być domyślnie udostępniane do celów odprawy, a ograniczenie treści powinno pozostawać w gestii użytkownika.

**Sekcja 5 – Aktualizacje produktów informacji lotniczej****GM1 AIS.TR.505(a) AIRAC****INNE OKOLICZNOŚCI, W KTÓRYCH MOŻNA ROZWAŻYĆ STOSOWANIE SYSTEMU AIRAC**

Wykorzystanie systemu AIRAC można również rozważyć w celu dostarczania informacji dotyczących tworzenia i wycofywania okoliczności oraz planowanych istotnych zmian w okolicznościach wymienionych poniżej:

- (a) położenie, wysokość i oświetlenie przeszkód nawigacyjnych;
- (b) godziny pracy lotnisk, urządzeń i służb;
- (c) służby celne, imigracyjne i zdrowotne;
- (d) tymczasowe strefy niebezpieczne, zakazane i ograniczone oraz zagrożenia nawigacyjne, ćwiczenia wojskowe i masowe operacje statków powietrznych; oraz
- (e) tymczasowe obszary lub trasy lub ich części, w których istnieje możliwość przechwycenia.

**AMC1 AIS.TR.505(b) AIRAC****ISTOTNE ZMIANY**

Ilekcroć planowane są istotne zmiany oraz w sytuacji, gdzie uprzednie zawiadomienie jest wymagane i możliwe, instytucja zapewniająca AIS powinna rozpowszechniać i/lub udostępniać informacje, gdy tylko jest to możliwe, w taki sposób aby dotrzeć do odbiorców co najmniej 56 dni przed datą wejścia w życie AIRAC. Powinno to mieć zastosowanie do ustanowienia i wprowadzenia zaplanowanych istotnych zmian w okolicznościach wymienionych poniżej, a także do innych istotnych zmian, jeżeli zostaną uznane za konieczne:

- (a) nowe lotniska do wykonywania międzynarodowych lotów według wskazań przyrządów;
- (b) nowe drogi startowe do wykonywania lotów według wskazań przyrządów (IFR) na lotniskach międzynarodowych;
- (c) projektowanie i struktura sieci tras ATS;
- (d) projektowanie i struktura zbioru procedur lotniskowych (w tym zmiana namiarów z powodu zmiany deklinacji magnetycznej); oraz
- (e) okoliczności wymienione w AIS.TR.505(a) jeżeli dotyczy to całego państwa lub jego znacznej części lub jeżeli wymagana jest koordynacja transgraniczna.



**GM1 AIS.TR.510(a) NOTAM****UPRZEDNIE ZAWIADOMIENIE**

- (a) Na ile to możliwe, pożądane jest zawiadomienie z co najmniej 24-godzinnym wyprzedzeniem, aby umożliwić terminowe zakończenie procesu powiadamiania i aby ułatwić planowanie wykorzystania przestrzeni powietrznej.
- (b) Zawiadomienie o każdym późniejszym odwołaniu działań lub zmniejszeniu godzin aktywności lub rozmiaru przestrzeni powietrznej powinno nastąpić tak szybko, jak to możliwe.

Załącznik nr 8

***Agencja Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego***

---

**Akceptowalne sposoby spełnienia wymagań  
(AMC)  
oraz  
materiały zawierające wytyczne (GM)  
do załącznika VII – DAT – Szczegółowe  
wymagania dotyczące instytucji świadczących  
usługi w zakresie danych  
do rozporządzenia nr 2017/373**

Wydanie pierwsze

8 marca 2017 r.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> W odniesieniu do daty wejścia w życie niniejszego wydania, prosba o odniesienie się do Decyzji 2017/001/R w Dzienniku Urzędowym Agencji.

**Spis treści****PODCZĘŚĆ A — DODATKOWE WYMAGANIA ORGANIZACYJNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ŚWIADCZĄCYCH USŁUGI W ZAKRESIE DANYCH**

|                                                                                                                   |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| (DAT.OR) .....                                                                                                    | 4        |
| Sekcja 1 — Wymagania ogólne .....                                                                                 | 4        |
| AMC1 DAT.OR.100 Dane i informacje lotnicze .....                                                                  | 4        |
| GM1 DAT.OR.100 Dane i informacje lotnicze .....                                                                   | 4        |
| AMC1 DAT.OR.100(a) Dane i informacje lotnicze .....                                                               | 5        |
| GM1 DAT.OR.100(a) Dane i informacje lotnicze .....                                                                | 5        |
| GM1 AMC1 DAT.OR.100(a) Dane i informacje lotnicze .....                                                           | 5        |
| GM2 AMC1 DAT.OR.100(a) Dane i informacje lotnicze .....                                                           | 5        |
| GM3 AMC1 DAT.OR.100(a) Dane i informacje lotnicze .....                                                           | 6        |
| GM1 DAT.OR.100(b) Dane i informacje lotnicze .....                                                                | 6        |
| GM1 DAT.OR.105(a)(1) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne .....                                     | 6        |
| GM2 DAT.OR.105(a)(1) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne .....                                     | 6        |
| AMC1 DAT.OR.105(a)(2) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne .....                                    | 6        |
| AMC2 DAT.OR.105(a)(2) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne .....                                    | 7        |
| GM1 DAT.OR.105(b) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne .....                                        | 7        |
| AMC1 DAT.OR.110 System zarządzania .....                                                                          | 7        |
| AMC2 DAT.OR.110 System zarządzania .....                                                                          | 7        |
| AMC1 DAT.OR.110(h) System zarządzania .....                                                                       | 7        |
| SEEKCJA 2 — WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE .....                                                                           | 7        |
| GM1 DAT.OR.200 Wymagania dotyczące informowania .....                                                             | 7        |
| GM1 DAT.OR.200(b) Wymagania dotyczące informowania .....                                                          | 7        |
| <b>PODCZĘŚĆ B — WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ŚWIADCZĄCEJ USŁUGI W ZAKRESIE DANYCH (DAT.TR) .....</b> | <b>9</b> |
| Sekcja 1 — Wymagania ogólne .....                                                                                 | 9        |
| AMC1 DAT.TR.100(a)(1) Metody pracy i procedury operacyjne .....                                                   | 9        |
| AMC1 DAT.TR.100(a)(2) Metody pracy i procedury operacyjne .....                                                   | 9        |
| GM1 DAT.TR.100(a)(2) Metody pracy i procedury operacyjne .....                                                    | 9        |
| AMC1 DAT.TR.100(a)(3) Metody pracy i procedury operacyjne .....                                                   | 9        |
| GM1 DAT.TR.100(b) Metody pracy i procedury operacyjne .....                                                       | 9        |
| AMC1 DAT.TR.100(b)(1) Metody pracy i procedury operacyjne .....                                                   | 9        |
| AMC1 DAT.TR.100(b)(2) Metody pracy i procedury operacyjne .....                                                   | 10       |
| GM1 DAT.TR.100(b)(2) Metody pracy i procedury operacyjne .....                                                    | 10       |
| AMC1 DAT.TR.100(b)(3) Metody pracy i procedury operacyjne .....                                                   | 10       |
| AMC1 DAT.TR.105(a) Wymagane relacje .....                                                                         | 10       |
| AMC1 DAT.TR.105(b) Wymagane relacje .....                                                                         | 11       |
| AMC1 DAT.TR.105(c) Wymagane relacje .....                                                                         | 11       |

**PODCZĘŚĆ A — DODATKOWE WYMAGANIA ORGANIZACYJNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI  
ŚWIADZĄCYCH USŁUGI W ZAKRESIE DANYCH (DAT.OR)**

**Sekcja 1 — Wymagania ogólne**

**AMC1 DAT.OR.100 Dane i informacje lotnicze**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Dane i informacje lotnicze w niniejszym kontekście powinny składać się z:
- (1) Zintegrowanego Pakietu Informacji Lotniczych (IAIP); i/lub
  - (2) danych o przeszkodach; i/lub
  - (3) danych o terenie; i/lub
  - (4) danych kartograficznych lotniska (AMD); i/lub
  - (5) innych danych i informacji, które są walidowane przez instytucję świadczącą usługi w zakresie danych w celu zapewniania swoich usług.
- (b) Bazy danych lotniczych powinny być bazami lotniczymi wykorzystywanymi w certyfikowanych aplikacjach / certyfikowanym wyposażeniu statku powietrznego, które zabezpieczają operacje lotnicze w przypadku gdy nieprawidłowe dane prowadzą do awarii o co najmniej małym lub większym skutku.
- (c) Zakres nie powinien obejmować baz danych zatwierdzonych jako część projektu typu statku powietrznego lub silnika (np. ustawienia mocy silnika (start, wznoszenie, ciąg maksymalny (MCT), przelot) i dane o osiągnięciach statku powietrznego (np. długość startu, prędkości V)).

**GM1 DAT.OR.100 Dane i informacje lotnicze**

**WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) W kontekście niniejszego rozporządzenia, bazy danych lotniczych powinny obejmować bazy danych wykorzystywane na certyfikowanych aplikacjach statku powietrznego, które zabezpieczają operacje lotnicze statków powietrznych w celu zapewnienia pierwotnych służb łączności, nawigacji i dozorowania (CNS) lub jako uzupełnienie CNS.
- (1) Baza danych wykorzystywana w podstawowych aplikacjach CNS (np. system zarządzania lotem (FMS)).
  - (2) Baza danych wykorzystywana w dodatkowych aplikacjach CNS obejmująca, między innymi, systemy generujące alarmy oraz wykorzystywana do zachowania świadomości sytuacyjnej obejmująca następujące bazy danych:
    - (i) baza danych dla syntetycznych systemów widzenia;
    - (ii) baza danych o terenie (TAWS);
    - (iii) baza danych o przeszkodach (TAWS);
    - (iv) baza danych kartograficznych lotniska (AMDB);
    - (v) system wspomaganie hamowania; oraz
    - (vi) system monitorowania i alarmowania o stanie nawierzchni.
- (b) Bazy danych, w przypadku których instytucja świadcząca usługi w zakresie danych nie musi być certyfikowana zgodnie z niniejszym rozporządzeniem, obejmują, między innymi:
- (1) bazy danych zapewniane i/lub wykorzystywane przez operatora statku powietrznego, które są monitorowane w ramach odpowiedzialności operatora i nie są ładowane do

certyfikowanych aplikacji statku powietrznego (np. mapa ruchu lotniskowego wykorzystywana w systemach EFB, osiągi przy starcie i lądowaniu wykorzystywane w systemach EFB);

- (2) bazy danych nie mające wpływu na bezpieczeństwo (np. wykorzystywane do rozrywki pasażerów podczas lotu (IFE), systemy znajdujące się poza kabiną samolotu, itp.); oraz
- (3) bazy danych dla aplikacji/wyposażenia systemów zainstalowanych na statkach powietrznych certyfikowanych wyłącznie do operacji VFR, za wyjątkiem tych, które wykorzystywane są do nawigacji podstawowej w celu spełnienia wymagań w zakresie użytkowania przestrzeni powietrznej.

#### **AMC1 DAT.OR.100(a) Dane i informacje lotnicze**

##### **ŹRÓDŁO DANYCH**

Instytucja świadcząca DAT powinna wykorzystywać dane pochodzące z wiarygodnych źródeł. Jeżeli dane takie nie są formalnie udostępniane przez wiarygodne źródło lub nie spełniają one obowiązujących wymagań w zakresie jakości danych, ale są wymagane przez użytkowników końcowych, instytucja świadcząca DAT może korzystać z danych pochodzących z innych (nieautoryzowanych) źródeł, pod warunkiem, że są one weryfikowane i walidowane przez samą instytucję świadcząca DAT i/lub inne instytucje świadczące DAT w celu zapewnienia zgodności z odpowiednimi normami i wymaganiami w zakresie jakości danych.

W przypadku wykorzystywania niewiarygodnego źródła do celów zapewniania danych, instytucja świadcząca DAT powinna wydać oświadczenie według własnego uznania.

#### **GM1 DAT.OR.100(a) Dane i informacje lotnicze**

##### **WALIDACJA DANYCH LOTNICZYCH**

Procesy walidacji danych lotniczych prowadzone przez instytucję świadcząca DAT powinny spełniać normy określone w dokumencie EUROCAE ED-76A/RTCA DO-200B 'Normy przetwarzania danych lotniczych', wydanym w czerwcu 2015 r., w szczególności zapisy sekcji 2.4.1 (6) oraz Dodatku C, w szczególności punkty C.2.1 i C.2.2. Dokument EUROCAE ED-76/RTCA DO-200A może być również wykorzystywany do wykazania zgodności.

#### **GM1 AMC1 DAT.OR.100(a) Dane i informacje lotnicze**

##### **NIEAUTORYZOWANE ŹRÓDŁO**

- (a) Nieautoryzowanym źródłem może być organizacja inna niż określona w pkt 32 Załącznika I, ale zapewniająca i/lub publikująca dane pochodzące z gromadzenia danych lub wykonanych pomiarów (np. przez operatorów statków powietrznych, załogę lotniczą, instytucje świadczące DAT, lub inne podobne organizacje operacyjne lub ich połączenie), przekształcenia różnych źródeł w celu zapewnienia danych lotniczych zgodnych z odpowiednimi normami oraz wymaganiami w zakresie jakości danych określonymi przez użytkowników końcowych przestrzeni powietrznej.
- (b) Podczas walidacji danych z nieautoryzowanego źródła, instytucja świadcząca DAT powinna korzystać z dodatkowych źródeł informacji w celu walidacji danych (jak zdjęcia satelitarne, dane lub podręczniki innych instytucji, użytkowników, wojska, itp.) lub z danych, które zostały przetestowane i potwierdzone w trakcie operacji.

#### **GM2 AMC1 DAT.OR.100(a) Dane i informacje lotnicze**

##### **ŹRÓDŁO DANYCH**

Pierwsza znana instytucja świadcząca DAT, która wykorzystuje dane pochodzące z innych (nieautoryzowanych) źródeł w łańcuchu danych lotniczych, przyjmuje odpowiedzialność od twórcy danych (tzn. zapewnia, że dane spełniają wymagania w zakresie jakości danych).

**GM3 AMC1 DAT.OR.100(a) Dane i informacje lotnicze****UŻYTKOWNIK KOŃCOWY**

W kontekście niniejszego rozporządzenia, użytkownicy końcowi powinni być uważani za "użytkowników przestrzeni powietrznej" w rozumieniu art. 2 ust. 8 rozporządzenia (WE) nr 549/2004.

**GM1 DAT.OR.100(b) Dane i informacje lotnicze****WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Pełna odpowiedzialność za przygotowanie i udostępnienie dostosowanych do potrzeb danych i ich późniejszych aktualizacji, w zależności od potrzeb, powinna spoczywać na operatorze statku powietrznego.
- (b) Przygotowanie i udostępnianie dostosowanych do potrzeb danych przez operatora statku powietrznego lub w imieniu operatora statku powietrznego w celu prowadzenia operacji lotniczych nie stanowi części zakresu działalności instytucji świadczącej DAT, a niniejsze rozporządzenie nie obejmuje jej nadzoru.
- (c) Wykorzystanie dostosowanych do potrzeb danych jest powiązane i ograniczone do celów operacyjnych operatora statku powietrznego, który zażądał wprowadzenia dostosowanych do potrzeb danych.

**GM1 DAT.OR.105(a)(1) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne****INSTYTUCJA ZAPEWNIAJĄCA ŹRÓDŁA DANYCH LOTNICZYCH**

Instytucje zapewniające źródła danych lotniczych powinny być traktowane przynajmniej, ale nie wyłącznie, jako:

- (a) organizacje zapewniające wiarygodne dane do celów żeglugi powietrznej (np. instytucje zapewniające służby informacji lotniczej (AIS));
- (b) sama instytucja świadcząca DAT lub inna instytucja świadcząca DAT;
- (c) operator (operatorzy) statku powietrznego w przypadku dostosowanych do potrzeb danych; oraz
- (d) zarządzający lotniskiem w przypadku kiedy informacje nie są zapewniane w AIP.

**GM2 DAT.OR.105(a)(1) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne****KOMPATYBILNOŚĆ DQR**

Instytucja świadcząca DAT typu 2 powinna zapewnić poprzez właściwe ustalenia, że posiadacz zatwierdzenia projektu wyposażenia lub podmiot ubiegający się o zatwierdzenie danego projektu jest odpowiedzialny za wykazanie (np. przy zastosowaniu testów weryfikacji systemu, kontroli próbek, itp.), że DQR są zgodne z przewidywaną funkcją wyposażenia.

**AMC1 DAT.OR.105(a)(2) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne****OŚWIADCZENIE O ZGODNOŚCI BAZY DANYCH LOTNICZYCH**

|                                                        |                                                        |  |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--|
| Logo instytucji świadczącej DAT                        | <b>Oświadczenie o zgodności bazy danych lotniczych</b> |  |
| <b>1. Numer certyfikatu instytucji świadczącej DAT</b> | Nr .....                                               |  |

|                                                                                                                                                  |                                                           |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------|
| <b>2. Instytucja świadcząca DAT</b><br><b>typu 1/typu 2*:</b><br><i>* niepotrzebne skreślić</i>                                                  | Nazwa                                                     |            |
| <b>3. Adres:</b>                                                                                                                                 | Adres                                                     |            |
| <b>4. Identyfikator bazy danych:</b>                                                                                                             | Identyfikator                                             |            |
| <b>5. Zastosowanie bazy danych:</b>                                                                                                              | Aplikacje/normy                                           |            |
| <b>6. Odchylenia:</b>                                                                                                                            | Odchylenia                                                |            |
| <b>7. Udostępnienie nowej bazy danych:</b>                                                                                                       | <b>8. Udostępnienie dodatkowej bazy danych (korekta):</b> |            |
| <b>9. Oświadczenie o zgodności:</b> Udostępniane i dystrybuowane bazy danych [XXX] zostały utworzone zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 2017/373. |                                                           |            |
| <b>10. Personel poświadczający:</b>                                                                                                              |                                                           |            |
| Data:                                                                                                                                            | Imię i nazwisko                                           | Podpis:... |
| Cykl/okres<br>ważności<br>AIRAC:                                                                                                                 |                                                           |            |

Informacje, które należy wpisać do oświadczenia o zgodności w formularzu DAT:

Pole nr 4: Wymienić wszystkie identyfikatory baz danych objętych niniejszym wydaniem lub wskazać odniesienie do dokumentu zawierającego wszystkie identyfikatory wszystkich udostępnionych baz danych.

Pole nr 5:

- W przypadku instytucji świadczącej DAT typu 1, wymienić standardowe formaty danych.
- W przypadku instytucji świadczącej DAT typu 2, wymienić modele wyposażenia oraz numery części, w których wykazano zgodność, lub wskazać odniesienie do dokumentu zawierającego modele wyposażenia oraz numery części, w których wykazano zgodność.

Pole nr 6: Wymienić odchylenia lub wskazać odniesienie gdzie odchylenia te można znaleźć (np. link do strony internetowej).

Pole nr 10: Podpis osoby upoważnionej ze strony wnioskodawcy.

**AMC2 DAT.OR.105(a)(2) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne****TWORZENIE I AKTUALIZACJA BAZ DANYCH LOTNICZYCH**

Procesy tworzenia i aktualizacji baz danych lotniczych powinny spełniać standardy określone w dokumencie EUROCAE ED-76A/RTCA DO-200B „Normy przetwarzania danych lotniczych” wydanym w czerwcu 2015 r. Dokument EUROCAE ED-76/RTCA DO-200A może być również używany do wykazania zgodności.

**GM1 DAT.OR.105(b) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne****NIEZALEŻNOŚĆ**

Instytucja świadcząca DAT powinna zapewnić, aby personel poświadczający oraz osoba zaangażowana w udostępnianie baz danych nie były jedną osobą (tj. zasada dwóch par oczu).

**AMC1 DAT.OR.110 System zarządzania****CERTYFIKAT(-Y) ISO 9001/EN 9100 DLA INSTYTUCJI ŚWIADCZĄCYCH DAT TYPU 1**

W odniesieniu do certyfikatów ISO 9001/EN 9100 wydanych przez odpowiednie akredytowane organizacje, patrz AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a) „System zarządzania” ISO 9001/EN 9100 CERTYFIKAT(-Y) DLA INSTYTUCJI ŚWIADCZĄCEJ(-YCH) DAT TYPU 1.

**AMC2 DAT.OR.110 System zarządzania****CERTYFIKAT EN 9100 DLA INSTYTUCJI ŚWIADCZĄCYCH DAT TYPU 2**

W odniesieniu do certyfikatu EN 9100 wydanego przez odpowiednie akredytowane organizacje, patrz AMC1 ATM/ANS.OR.B.005(a) „System zarządzania” CERTYFIKAT EN 9100 DLA INSTYTUCJI ŚWIADCZĄCYCH DAT TYPU 2.

**AMC1 DAT.OR.110(h) System zarządzania****KWALIFIKACJA NARZĘDZI**

Kwalifikacja narzędzi powinna spełniać normy określone w dokumencie EUROCAE ED-76A/RTCA DO-200B "Normy przetwarzania danych lotniczych" wydanym w czerwcu 2015 r. Dokument EUROCAE ED-76/RTCA DO-200A może być również używany do wykazania zgodności.

**Sekcja 2 — Wymagania szczegółowe****GM1 DAT.OR.200 Wymagania dotyczące informowania****WYMAGANIA OGÓLNE**

Instytucja świadcząca DAT powinna powiadomić właściwy organ o poniższych kwestiach przy użyciu formularza zgłaszania zdarzeń:

- (a) błędy/braki mające wpływ na bezpieczeństwo operacji w segmencie/bloku przestrzeni powietrznej;
- (b) błędy/braki mające negatywny wpływ na bezpieczeństwo, wynikające ze źródła w Państwie Członkowskim lub funkcjonalnym bloku przestrzeni powietrznej (FAB); oraz
- (c) błędy/braki mające negatywny wpływ na bezpieczeństwo, wynikające z błędnego przetwarzania danych lub informacji w ramach planowanej aplikacji/wyposażenia statku powietrznego.

**GM1 DAT.OR.200(b) Wymagania dotyczące informowania****STAN ZAGRAŻAJĄCY BEZPIECZEŃSTWU**

„Stan zagrażający bezpieczeństwu” może być uznany za sytuację, w której, z powodu błędu danych, wystąpią, między innymi, następujące zjawiska:



- 
- odchylenie statku powietrznego od opublikowanej procedury;
  - błędne ostrzeganie (kolor czerwony) w kokpicie (np. PULL UP, TERRAIN, RWY TOO SHORT);
  - zwiększenie natężenia pracy pilota w związku z prezentacją mylnych lub sprzecznych danych na podstawowym wskaźniku danych o locie; oraz
  - nieprawidłowe działanie lub wada systemu wskazań w krytycznej fazie lotu, itp.

## **PODCZĘŚĆ B — WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ŚWIADCZĄCYCH USŁUGI W ZAKRESIE DANYCH (DAT.TR)**

### **Sekcja 1 — Wymagania ogólne**

#### **AMC1 DAT.TR.100(a)(1) Metody pracy i procedury operacyjne**

KOMPATYBILNOŚĆ Z CERTYFIKOWANĄ APLIKACJĄ / CERTYFIKOWANYM WYPOSAŻENIEM STATKU POWIETRZNEGO — INSTYTUCJA ŚWIADCZĄCA DAT TYPU 2

Instytucja świadcząca DAT typu 2 powinna przeprowadzić testy w celu sprawdzenia, czy baza danych współdziała zgodnie z przeznaczeniem z aplikacją, wykonując kontrole próbek w pojedynczych zestawach danych (np. w środowisku symulacji/testów bazowych).

#### **AMC1 DAT.TR.100(a)(2) Metody pracy i procedury operacyjne**

ŹRÓDŁO DANYCH

W odniesieniu do „źródła danych”, patrz AMC1 DAT.OR.100(a) „Dane i informacje lotnicze”.

#### **GM1 DAT.TR.100(a)(2) Metody pracy i procedury operacyjne**

WYMIANA DANYCH

Dla wsparcia spójności danych, instytucja świadcząca DAT może używać zestawów danych cyfrowych jako preferowanego sposobu wymiany danych.

#### **AMC1 DAT.TR.100(a)(3) Metody pracy i procedury operacyjne**

PRZETWARZANIE DANYCH

Instytucja świadcząca DAT powinna przechowywać dokumentację przez okres co najmniej 3 lat po zakończeniu okresu ważności bazy danych, chyba że inne obowiązujące przepisy stanowią inaczej.

#### **GM1 DAT.TR.100(b) Metody pracy i procedury operacyjne**

PODPIS

Personel poświadczający, upoważniony przez instytucję świadcząca DAT, może podpisywać oświadczenia wydane zgodnie z DAT.OR.105(b) w sposób ręczny lub cyfrowy (np. podpis cyfrowy).

#### **AMC1 DAT.TR.100(b)(1) Metody pracy i procedury operacyjne**

PERSONEL POŚWIADCZAJĄCY

- (a) Aby uzyskać kwalifikacje personelu poświadczającego, należy wprowadzić wymóg posiadania odpowiedniej wiedzy, praktyki zawodowej, doświadczenia oraz określonego szkolenia lub oceny ustanowionej przez instytucję świadcząca DAT.
- (b) Szkolenie powinno być zapewniane w celu uzyskania zadowalającego poziomu wiedzy na temat procedur organizacyjnych, procesów i produktów, prawa lotniczego i powiązanych przepisów wykonawczych, AMC i GM, istotnych dla danej roli.
- (c) Oprócz ogólnej polityki szkoleniowej, instytucja świadcząca DAT powinna zdefiniować własne standardy szkoleniowe, w tym standardy w zakresie kwalifikacji dla personelu, który będzie pełnił funkcje personelu poświadczającego.
- (d) Szkolenie powinno być aktualizowane w odpowiedzi na zdobyte doświadczenie oraz postęp technologiczny.

**AMC1 DAT.TR.100(b)(2) Metody pracy i procedury operacyjne****EWIDENCJA PERSONELU POŚWIADCZAJĄCEGO**

- (a) Poniżej podano minimalne dane, które powinny być w posiadaniu instytucji świadczącej DAT w odniesieniu do każdego członka personelu poświadczającego:
- (1) imię i nazwisko;
  - (2) szkolenie ogólne i osiągnięty standard;
  - (3) szkolenie specjalistyczne i osiągnięty standard;
  - (4) szkolenie uzupełniające, jeżeli dotyczy;
  - (5) doświadczenie;
  - (6) zakres upoważnienia; oraz
  - (7) data pierwszego wydania upoważnienia.
- (b) Dokumentacja powinna być przechowywana w odpowiednim formacie oraz powinna być kontrolowana w ramach wewnętrznej procedury organizacji. Procedura ta może być częścią systemu zarządzania.
- (c) Instytucja świadcząca DAT powinna zapewnić, że liczba osób upoważnionych do dostępu do dokumentacji z danymi osobowymi jest ograniczona, oraz że istnieje odpowiedni mechanizm kontroli dostępu.
- (d) Członek personelu poświadczającego powinien mieć dostęp, na żądanie, do swojej dokumentacji.
- (e) Instytucja świadcząca DAT powinna przechowywać dokumentację przez okres co najmniej dwóch lat po zakończeniu zatrudnienia w organizacji lub cofnięciu upoważnienia, w zależności od tego co nastąpi wcześniej.

**GM1 DAT.TR.100(b)(2) Metody pracy i procedury operacyjne****EWIDENCJA PERSONELU POŚWIADCZAJĄCEGO**

Ewidencja personelu poświadczającego może być przechowywana w formie elektronicznej.

**AMC1 DAT.TR.100(b)(3) Metody pracy i procedury operacyjne****DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZAKRES UPOWAŻNIEŃ PERSONELU POŚWIADCZAJĄCEGO**

- (a) Upoważnienie powinno wyraźnie wskazywać zakres upoważnienia, aby umożliwić personelowi poświadczającemu oraz innym upoważnionym osobom weryfikację przywilejów.
- (b) Personel poświadczający powinien udostępniać upoważnienie właściwemu organowi na żądanie.

**AMC1 DAT.TR.105(a) Wymagane relacje****RELACJE Z INSTYTUCJAMI ZAPEWNIAJĄCYMI ŹRÓDŁA DANYCH LOTNICZYCH I/LUB INNYMI INSTYTUCJAMI ŚWIADCZĄCYMI DAT**

- (a) Instytucja świadcząca DAT powinna wykazać, że wdrożono formalne relacje z instytucjami zapewniającymi źródła danych lotniczych lub innymi instytucjami świadczącymi DAT. Należy ustanowić procedury umożliwiające przekazywanie takim instytucjom informacji o błędnych, niespójnych lub brakujących danych oraz monitorowanie otrzymywania skutecznych i terminowych odpowiedzi.
- (b) Jeżeli nie można uzyskać rozstrzygnięcia lub korekty danych, które zostały zakwestionowane, procedury instytucji świadczącej DAT dotyczące rozwiązania takiej sytuacji powinny

zapewniać, że instytucja świadcząca DAT przekazuje informacje o zmianie lub usunięciu danych, co do których instytucja zapewniająca źródła danych i/lub instytucja świadcząca DAT nie uzyskała porozumienia lub rozstrzygnięcia. Procedury instytucji świadczącej DAT powinny zapewnić, że istnieją skuteczne mechanizmy kontroli w celu zapewnienia, że nie jest zapewniany produkt zagrażający bezpieczeństwu, oraz że takie obawy są przekazywane klientom zgodnie z wymaganiami określonymi w DAT.OR.200.

**AMC1 DAT.TR.105(b) Wymagane relacje**

RELACJE Z POSIADACZEM ZATWIERDZENIA PROJEKTU WYPOSAŻENIA NA POTRZEBY ŚWIADCZENIA DAT TYPU 2

Instytucja świadcząca DAT powinna wykazać, że istnieją formalne relacje z posiadaczem zatwierdzenia projektu wyposażenia. W szczególności, procedury instytucji świadczącej DAT powinny określać, że posiadacz zatwierdzenia projektu wyposażenia komunikuje się i odpowiada na kwestie i ograniczenia dotyczące kompatybilności/kwalifikowalności instalacji pomiędzy ich wyposażeniem a bazą danych instytucji świadczącej DAT.

**AMC1 DAT.TR.105(c) Wymagane relacje**

RELACJE Z OPERATORAMI STATKÓW POWIETRZNYCH – INSTYTUCJE ŚWIADCZĄCE DAT TYPU 2

Instytucja świadcząca DAT typu 2 powinna wykazać, że utrzymuje formalną relację z operatorami statków powietrznych w celu potwierdzenia, że żądania operatorów są jasno określone i podlegają przeglądowi.

***Agencja Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego***

---

**Akceptowalne sposoby spełnienia wymagań  
(AMC)****oraz**

**materiały zawierające wytyczne (GM)  
do załącznika VIII – CNS – Szczegółowe  
wymagania dotyczące instytucji  
zapewniających służby łączności, nawigacji  
i dozorowania  
do rozporządzenia nr 2017/373**

**Spis treści****PODCZĘŚĆ A — DODATKOWE WYMAGANIA ORGANIZACYJNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY ŁĄCZNOŚCI, NAWIGACJI I DOZOROWANIA**

|                                                                             |   |
|-----------------------------------------------------------------------------|---|
| (CNS.OR) .....                                                              | 3 |
| Sekcja 1 — Wymagania ogólne .....                                           | 3 |
| AMC1 CNS.OR.100 Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne .....    | 3 |
| GM1 CNS.OR.100(a) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne .....  | 4 |
| AMC1 CNS.OR.100(b) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne ..... | 4 |

**PODCZĘŚĆ A — DODATKOWE WYMAGANIA ORGANIZACYJNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI  
ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY ŁĄCZNOŚCI, NAWIGACJI I DOZOROWANIA (CNS.OR)**

**Sekcja 1 — Wymagania ogólne**

**AMC1 CNS.OR.100 Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne**

WARUNKI MAJĄCE ZASTOSOWANIE DO INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY ŁĄCZNOŚCI W ZAKRESIE  
LOKALIZOWANIA STATKU POWIETRZNEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W NIEBEZPIECZEŃSTWIE

(a) W niniejszym AMC:

- (1) „punkt kontaktowy SAR (SPOC)” odnosi się do punktu kontaktowego SAR wyznaczonego przez państwo do otrzymywania danych COSPAS-SARSAT o statkach powietrznych znajdujących się w niebezpieczeństwie zgodnie z załącznikiem 12 ICAO;
- (2) „właściwy SPOC” odnosi się do punktu kontaktowego SAR właściwego dla regionu SAR, w którym na podstawie przesłanych informacji wskazany jest statek powietrzny znajdujący się w niebezpieczeństwie;
- (3) „służba łączności służąca do lokalizowania statku powietrznego znajdującego się w niebezpieczeństwie” oznacza służbę polegającą na przekazywaniu właściwemu SPOC informacji zawartych w sygnałach wysyłanych przez system pokładowy, zgodnie z pkt CAT.GEN.MPA.210 „Lokalizacja statku powietrznego znajdującego się w niebezpieczeństwie” Załącznika IV (Część CAT) do rozporządzenia (UE) nr 965/2012 („rozporządzenie Air OPS”)

(b) Instytucja zapewniająca służbę dozoru, dla której EASA jest właściwym organem zgodnie z art. 80 rozporządzenia (UE) nr 2018/1139 może świadczyć służbę łączności, o której mowa w lit. a) niniejszego AMC; w takim przypadku instytucja zapewniająca służbę dozoru powinna:

- (1) ustanowić specyfikacje skuteczności działania służby łączności, o której mowa w lit. a);
- (2) ustanowić wykaz systemów pokładowych, które nadają się do wykorzystania do lokalizacji statku powietrznego w niebezpieczeństwie, jak określono w Specyfikacjach Certyfikacyjnych dla pokładowych systemów łączności, nawigacji i dozoru (CS-ACNS), podczęść E, rozdział 3;
- (3) wykazać, że służba łączności, o której mowa w lit. (a) jest zdolna:
  - (i) automatycznie przetwarzać sygnały aktywacji i dezaktywacji, które są odbierane z dowolnego kompatybilnego systemu pokładowego wymienionego w lit. (b) pkt (2) niniejszego AMC, w warunkach określonych w CS-ACNS, podczęść E, rozdział 3; oraz
  - (ii) automatycznie przekazać do właściwego SPOC informację zawartą w ww. sygnałach;
- (4) wykazać, że służba łączności, o której mowa w lit. (a) jest zdolna przetwarzać sygnały, które są jednocześnie transmitowane aż przez 15 kompatybilnych systemów pokładowych, wymienionych w lit. (b) pkt (2);
- (5) wykazać, że całkowity czas od rozpoczęcia transmisji sygnału przez kompatybilny system pokładowy, o którym mowa w lit. (b) pkt (2) do dostarczenia odpowiednich danych do właściwego SPOC nie przekracza 20 minut, z prawdopodobieństwem dostarczenia 95%;
- (6) wykazać, że dane kontaktowe SPOC wykorzystywane przez służbę łączności, o której mowa w lit. (a) w celu spełnienia wymagań lit. (b) pkt (3) niniejszego AMC mają charakter globalny i istnieją procesy zapewniające aktualność tych informacji;

- (7) dostarczać dane właściwemu SPOC zwykłym tekstem i w formacie uznanym w Podręczniku Międzynarodowej Lotniczej i Morskiej Służbie Poszukiwania i Ratownictwa (podręcznik IAMSAR); oraz
- (8) wykonywać funkcję prowadzenia zapisów operacyjnych, która:
  - (i) w całości rejestruje dane odpowiadające sygnałom przesyłanym przez kompatybilny system pokładowy, o którym mowa w lit. (b) pkt (2);
  - (ii) przechowuje te dane przez co najmniej 30 dni; i
  - (iii) może odzyskać dane w ciągu 30 minut od otrzymania odpowiedniego żądania, zarejestrowane w ciągu ostatnich 48 godzin.

**GM1 CNS.OR.100(a) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne****INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY DOZOROWANIA**

System dozoru powinien spełniać wymagania dotyczące skuteczności działania, które są niezbędne do wsparcia zapewniania służb kontroli ruchu lotniczego (ATS). Dlatego też przed uruchomieniem nowego lub zmodyfikowanego systemu dozoru instytucje zapewniające służby dozoru powinny opracować plan biznesowy, aby wykazać, że proponowany system dozoru jest najskuteczniejszym rozwiązaniem, które bezpiecznie wspiera wymagane operacje i, między innymi, uwzględnia kwestie skuteczności działania (np. koszty cyklu życia (TLC) i wykorzystanie pasma częstotliwości radiowych (RF) 1030/1090 MHz). Jedną z opcji dla planu biznesowego jest wykorzystanie danych ADS-B. Porównując opcje dotyczące wykorzystania pasma RF 1030/1090 MHz, instytucje zapewniające służby dozoru powinny rozważyć wpływ nie tylko na własne systemy nadzoru, ale także na sąsiednie.

**AMC1 CNS.OR.100(b) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne****POZIOM JAKOŚCI USŁUG – INSTYTUCJE ZAPEWNIAJĄCE SŁUŻBY DOZOROWANIA**

- (a) Instytucje zapewniające służby dozoru powinny regularnie oceniać poziom skuteczności działania naziemnej sieci dozoru w trakcie zapewniania służby.
- (b) Ocenę poziomu bieżącej skuteczności działania sprzętu ATM/ANS, o którym mowa w lit. (a), należy przeprowadzać w obszarze przestrzeni powietrznej, w której zapewniane są odpowiednie służby dozoru z wykorzystaniem sprzętu ATM/ANS.
- (c) Instytucje zapewniające służby dozoru powinny okresowo sprawdzać system i jego elementy składowe oraz opracowywać i wykonywać system walidacji skuteczności działania. Częstotliwość sprawdzeń powinna być uzgadniana z krajowym organem nadzoru, z uwzględnieniem specyfiki sprzętu ATM/ANS.
- (d) Przed wdrożeniem projektu modyfikacji przestrzeni powietrznej należy zweryfikować sprzęt ATM/ANS w celu sprawdzenia, czy nadal spełnia on wymaganą skuteczność działania w nowym obszarze operacji.



Załącznik nr 10

***Agencja Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego***

---

**Akceptowalne sposoby spełnienia  
wymagań (AMC) oraz  
materiały zawierające wytyczne (GM)  
do załącznika XI – FPD – Dodatkowe  
wymagania organizacyjne dotyczące  
instytucji zapewniających służby  
projektowania procedur lotu  
do rozporządzenia nr 2017/373**

Wydanie pierwsze

Załącznik VII do decyzji ED 2020/008/R

**Spis treści**

|                                                                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| PODCZĘŚĆ A – DODATKOWE WYMAGANIA ORGANIZACYJNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY PROJEKTOWANIA PROCEDUR LOTU (FPD.OR) .....                         | 4  |
| <i>Sekcja 1 – Wymagania ogólne</i> .....                                                                                                                     | 4  |
| AMC1 FPD.OR.100 Służby projektowania procedur lotu (FPD).....                                                                                                | 4  |
| GM1 FPD.OR.100 Służby projektowania procedur lotu (FPD) .....                                                                                                | 4  |
| GM2 FPD.OR.100 Służby projektowania procedur lotu (FPD) .....                                                                                                | 5  |
| GM3 FPD.OR.100 Służby projektowania procedur lotu (FPD) .....                                                                                                | 5  |
| GM1 do AMC1 FPD.OR.100 Służby projektowania procedur lotu (FPD).....                                                                                         | 5  |
| GM1 FPD.OR.105 System zarządzania .....                                                                                                                      | 5  |
| GM1 FPD.OR.105(a) System zarządzania .....                                                                                                                   | 6  |
| AMC1 FPD.OR.105(c) System zarządzania .....                                                                                                                  | 6  |
| GM1 FPD.OR.105(e) System zarządzania .....                                                                                                                   | 6  |
| AMC1 FPD.OR.105(e) System zarządzania .....                                                                                                                  | 7  |
| AMC2 FPD.OR.105(e) System zarządzania .....                                                                                                                  | 7  |
| GM2 FPD.OR.105(e) System zarządzania .....                                                                                                                   | 8  |
| AMC1 FPD.OR.115(a)(1) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne.....                                                                                | 8  |
| GM1 FPD.OR.115(a)(1) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne.....                                                                                 | 8  |
| GM2 FPD.OR.115(a)(1) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne.....                                                                                 | 9  |
| GM3 FPD.OR.115(a)(1) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne.....                                                                                 | 9  |
| AMC1 FPD.OR.115(a)(2) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne.....                                                                                | 9  |
| GM1 do AMC1 FPD.OR.115(a)(2) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne .....                                                                        | 9  |
| GM1 FPD.OR.115(a)(3) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne.....                                                                                 | 9  |
| GM1 FPD.OR.115(b) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne .....                                                                                   | 10 |
| GM1 FPD.OR.120 Wymagane relacje .....                                                                                                                        | 10 |
| PODCZĘŚĆ B – WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY PROJEKTOWANIA PROCEDUR LOTU (FPD.TR) .....                                      | 10 |
| <i>Sekcja 1 – Wymagania ogólne</i> .....                                                                                                                     | 10 |
| AMC1 FPD.TR.100 Wymogi dotyczące projektowania procedur lotu.....                                                                                            | 10 |
| DODATEK 1 DO ZAŁĄCZNIKA XI (CZĘŚĆ - FPD).....                                                                                                                | 11 |
| SEKCJA I .....                                                                                                                                               | 11 |
| <i>Specyfikacje dotyczące rejonów informacji powietrznej, obszarów kontrolowanych, stref kontrolowanych lotniska oraz stref informacji powietrznej</i> ..... | 11 |
| AMC1 SEKCJA I – (a) REJONY INFORMACJI POWIETRZNEJ .....                                                                                                      | 11 |
| AMC1 SEKCJA I – (b) OBSZARY KONTROLOWANE .....                                                                                                               | 11 |

|                                                                                           |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| GM1 SEKCJA I – ( b) OBSZARY KONTROLOWANE .....                                            | 11        |
| AMC1 SEKCJA I – (c) STREFY KONTROLOWANE LOTNISK .....                                     | 11        |
| GM1 SEKCJA I – (c) STREFY KONTROLOWANE LOTNISK .....                                      | 12        |
| <i>SEKCJA II .....</i>                                                                    | <i>12</i> |
| <i>Oznaczenie tras ATS innych niż standardowe trasy odlotu i dolotu .....</i>             | <i>12</i> |
| AMC1 SEKCJA II .....                                                                      | 12        |
| GM1 SEKCJA II .....                                                                       | 13        |
| <i>SEKCJA III .....</i>                                                                   | <i>14</i> |
| <i>Oznaczenie standardowych tras odlotu i dolotu oraz związane z nimi procedury .....</i> | <i>14</i> |
| AMC1 SEKCJA III – (a)(1) .....                                                            | 14        |
| GM1 do AMC1 SEKCJA III – (a)(1) .....                                                     | 14        |
| AMC1 SEKCJA III – (a)(2) .....                                                            | 14        |
| AMC1 SEKCJA III – (b)(2) .....                                                            | 15        |
| AMC1 SEKCJA III – (b)(5) .....                                                            | 15        |
| GM1 SEKCJA III .....                                                                      | 15        |
| <i>SEKCJA IV .....</i>                                                                    | <i>17</i> |
| <i>Ustalanie i oznaczanie znaczących punktów nawigacyjnych .....</i>                      | <i>17</i> |
| AMC1 SEKCJA IV .....                                                                      | 17        |
| GM1 SEKCJA IV .....                                                                       | 20        |
| <i>SEKCJA V .....</i>                                                                     | <i>21</i> |
| <i>Minimalne wysokości bezwzględne lotu .....</i>                                         | <i>21</i> |
| GM1 SEKCJA V .....                                                                        | 21        |
| <i>SEKCJA VI .....</i>                                                                    | <i>21</i> |
| <i>Oznaczenie i wyznaczanie strefy zakazanej, ograniczonej lub niebezpiecznej .....</i>   | <i>21</i> |
| AMC1 SEKCJA VI .....                                                                      | 21        |
| GM1 SEKCJA VI .....                                                                       | 21        |

**AMC/GM DO CZĘŚCI - FPD****WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY PROJEKTOWANIA PROCEDUR LOTU****PODCZĘŚĆ A – DODATKOWE WYMAGANIA ORGANIZACYJNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY PROJEKTOWANIA PROCEDUR LOTU (FPD.OR)*****Sekcja 1 – Wymagania ogólne*****AMC1 FPD.OR.100 Służby projektowania procedur lotu (FPD)****ŹRÓDŁO**

Instytucja zapewniająca służby projektowania procedur lotu powinna wykorzystywać dane pochodzące z wiarygodnych źródeł. Jeżeli wykorzystywane dane nie są formalnie udostępniane przez wiarygodne źródło lub nie spełniają obowiązujących wymagań dotyczących jakości danych (DQR), ale są wymagane przez użytkowników końcowych, instytucja zapewniająca służby FPD może wykorzystać dane z innych (niemiarodajnych) źródeł, pod warunkiem, że dane te zostały zweryfikowane i walidowane przez samą instytucję zapewniającą służby FPD i/lub inne instytucje zapewniające służby ATM/ANS pod kątem zgodności z odpowiednimi normami i DQR.

**GM1 FPD.OR.100 Służby projektowania procedur lotu (FPD)****WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Jeżeli procedura(-y) lotu lub jej(ich) zmiana powoduje zmianę w systemie funkcjonalnym instytucji zapewniającej ATS, instytucja ta powinna przeprowadzić ocenę bezpieczeństwa zmiany w systemie funkcjonalnym zgodnie z ATS.OR.205 przed wdrożeniem tej procedury lotu.
- (b) W innych sytuacjach organizacje przeprowadzające ocenę bezpieczeństwa mogą być różne. Na przykład ocena bezpieczeństwa dla zmiany procedury lub procedur lotu na lotnisku może zostać przeprowadzona przez operatora lotniska zgodnie z ADR.OR.B.040(f) rozporządzenia Komisji (UE) nr 139/2014 lub zgodnie z ustawodawstwem krajowym w przypadku lotnisk, które nie są certyfikowane zgodnie z rozporządzeniem Komisji (UE) nr 139/2014.
- (c) Zatwierdzenie może nie być wymagane w przypadku nieznacznych zmian, w tym między innymi:
  - (1) publikacja nowych standardowych odlotów według wskazań przyrządów (SID), w wyniku skrócenia już opublikowanych SID;
  - (2) włączenie do istniejących standardowych tras dolotu według wskazań przyrządów (STAR) segmentów już opublikowanych w innych STAR, o wysokościach równych lub wyższych od opublikowanych;
  - (3) zmiana w oznaczeniu mapy podejścia proceduralnego: planowanie przejścia dla zmiany na oznaczenie mapy podejścia według wskazań przyrządów z RNAV na RNP, zgodnie z Okólnikiem 353 ICAO; oraz
  - (4) usunięcie segmentów SID lub STAR z procedur lotu.

**GM2 FPD.OR.100 Służby projektowania procedur lotu (FPD)****PROJEKT I DOKUMENTACJA**

Projekt i dokumentacja procedur lotu obejmuje czynności związane z obsługą i okresowymi przeglądami.

W odniesieniu do przeglądów okresowych, należy zapoznać się z AMC1 do art. 3(9) Zapewnianie ATM/ANS i projektowanie struktur przestrzeni powietrznej „PRZEGLĄD OKRESOWY”.

**GM3 FPD.OR.100 Służby projektowania procedur lotu (FPD)****WALIDACJA DANYCH LOTNICZYCH**

Procesy walidacji danych lotniczych realizowane przez instytucję zapewniającą służby FPD powinny spełniać standardy określone w dokumencie EUROCAE ED-76A/RTCA DO-200B „Standardy przetwarzania danych lotniczych” (*Standards for Processing Aeronautical Data*) z czerwca 2015 r., w szczególności w Sekcji 2.4.1 (6) i Załączniku C, w szczególności pkt C.2.1 i C.2.2. Dokument EUROCAE ED76/RTCA DO-200A może być również wykorzystany do wykazania zgodności.

**GM1 do AMC1 FPD.OR.100 Służby projektowania procedur lotu (FPD)****ŹRÓDŁO NIEMIARODAJNE**

- (a) Źródłem niemiarodajnym może być organizacja inna niż te zdefiniowane w Załączniku I pkt 32, ale dostarczająca i/lub publikująca dane pochodzące z przeprowadzonych procesów gromadzenia lub pomiaru danych (np. przez operatorów statków powietrznych, załogę lotniczą, instytucje świadczące usługi w zakresie danych lub inne podobne organizacje operacyjne lub ich kombinacja), przekształcająca różne źródła w celu dostarczania danych lotniczych, które są zgodne z odpowiednimi normami i DQR określonymi przez użytkowników końcowych przestrzeni powietrznej.
- (b) Podczas walidacji danych z niemiarodajnego źródła, instytucja zapewniająca służby FPD powinna postępować korzystając z dodatkowych źródeł informacji w celu walidacji tych danych (takich jak zdjęcia satelitarne, dane lub instrukcje od innych instytucji, użytkowników, wojska itp.) lub korzystając z danych, które zostały przetestowane i potwierdzone operacyjnie.
- (c) Pierwsza znana instytucja zapewniająca służby FPD, która wykorzystuje dane pochodzące z innych (niemiarodajnych) źródeł w łańcuchu danych lotniczych, przyjmuje na siebie odpowiedzialność twórcy danych (tj. zapewnia, że dane spełniają DQR).

**GM1 FPD.OR.105 System zarządzania****WYMAGANIA OGÓLNE**

Doc 9906 ICAO, Tom 1 „System zapewnienia jakości projektowania procedur lotu” (*Flight Procedure Design Quality Assurance System*) zawiera wytyczne dotyczące procesu projektowania procedur lotu.

**GM1 FPD.OR.105(a) System zarządzania****POZYSKIWANIE DANYCH**

Proces projektowania procedur lotu rozpoczyna się od weryfikacji danych wejściowych we współpracy z zainteresowanymi stronami. Należy uwzględnić następujące aspekty:

- (a) lotnisko, pomoce nawigacyjne, przeszkody i dane o terenie;
- (b) dane o przestrzeni powietrznej i związane z nimi wymagania;
- (c) wymagania użytkowników, tj. użytkowników przestrzeni powietrznej i instytucji zapewniającej służby ruchu lotniczego;
- (d) infrastruktura i wyposażenie portu lotniczego;
- (e) względy środowiskowe (np. ludność, na którą może znacząco oddziaływać hałas statków powietrznych); oraz
- (f) wszelkie inne informacje potencjalnie określone przez właściwy organ.

**AMC1 FPD.OR.105(c) System zarządzania****DOKUMENTACJA PROJEKTU PROCEDURY LOTU**

Dokumentację projektu procedury lotu należy przechowywać co najmniej przez cały czas obowiązywania procedury lotu, chyba że właściwy organ określi inaczej.

**GM1 FPD.OR.105(e) System zarządzania****WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Walidacja jest niezbędnym końcowym etapem zapewnienia jakości w projekcie procedury lotu. Walidacja może obejmować walidację powierzchni ziemi i/lub walidację lotu. Doc 9906 ICAO, Tom 5 „Walidacja procedur lotu według wskazań przyrządów” zawiera wytyczne dotyczące przeprowadzania procesu walidacji procedur lotu według wskazań przyrządów, w tym bezpieczeństwa, zdolności do lotu oraz weryfikacji dokładności i kompletności danych. Walidacja powierzchni ziemi jest zawsze przeprowadzana, ale walidacja lotu nie zawsze jest wymagana.
- (b) Procedura lotu może być walidowana przy użyciu jednej lub więcej z następujących metod, uznanych za konieczne do planowanego użycia:
  - (1) modelowanie przestrzeni powietrznej;
  - (2) symulacja ATC;
  - (3) próby na żywo;
  - (4) symulacja lotu;
  - (5) narzędzia do analizy danych;

- (6) analiza statystyczna;
- (7) modelowanie ryzyka kolizji; i/lub
- (8) modelowanie hałasu i emisji.

**AMC1 FPD.OR.105(e) System zarządzania****WALIDACJA POWIERZCHNI ZIEMI**

- (a) Walidacja powierzchni ziemi powinna być zawsze przeprowadzana w celu zapewnienia zgodności z obowiązującymi wymaganiami, tj. w celu wykrycia błędów w kryteriach i dokumentacji oraz oceny na ziemi, w możliwym zakresie, tych elementów, które mogą być ocenione w walidacji lotu, gdy jest to konieczne.

Walidację powierzchni ziemi powinna przeprowadzić osoba przeszkolona w zakresie projektowania procedur lotu zgodnie z FPD.OR.115, inna aniżeli osoba, która zaprojektowała procedurę lotu, i która ma odpowiednią wiedzę w zakresie walidacji lotu.

- (b) Walidacja powierzchni ziemi powinna obejmować systematyczny przegląd etapów i obliczeń związanych z projektem procedury lotu oraz jej wpływu, mający na celu:
  - (1) zapewnienie, że zostały zapewnione odpowiednie przewyższenia nad przeszkodami i terenem;
  - (2) sprawdzenie, czy dane nawigacyjne (np. traki, odległości i wysokości lotu), które mają być opublikowane, są prawidłowe;
  - (3) przeprowadzenie oceny zdolności do lotu w celu ustalenia, czy dana procedura może być wykonana bezpiecznie; oraz
  - (4) ocenę map, przewyższania nad przeszkodami i innych czynników operacyjnych.

**AMC2 FPD.OR.105(e) System zarządzania****WALIDACJA LOTU**

- (a) Na podstawie wyników walidacji powierzchni ziemi zgodnie z AMC1 FPD.OR.105(e), walidacja lotu powinna:
  - (1) zweryfikować, czy dane nawigacyjne, które mają być opublikowane, są poprawne;
  - (2) sprawdzić, czy cała wymagana infrastruktura wspiera realizację tej procedury (np. oznakowanie poziome drogi startowej, oświetlenie, źródła łączności i nawigacji);
  - (3) zweryfikować zdolność do wykonania lotu według procedury; oraz
  - (4) ocenić projekt map, przewyższeń nad przeszkodami i terenem oraz inne czynniki operacyjne.
- (b) Walidacja lotu powinna być wymagana, jeżeli zmiana istniejącej procedury wpływa na nowe pomoce nawigacyjne lub zmniejszenie minimalnego przewyższenia nad przeszkodami.

- (c) W przypadku dróg lotniczych z dolną granicą równą lub wyższą niż FL145, walidacja lotu nie jest wymagana, jeżeli walidacja powierzchni ziemi została zakończona i jest zadowalająca.

#### **GM2 FPD.OR.105(e) System zarządzania**

##### **WALIDACJA LOTU**

- (a) Walidacja lotu może być wymagana, jeżeli:
- (1) zdolność do wykonania lotu według procedury nie może być określona innymi środkami;
  - (2) procedura zawiera niestandardowe elementy projektu (odchylenia od kryteriów, np. niestandardowe kąty/gradientsy podejścia, niestandardowe długości segmentów, prędkości, kąty przechylenia, itp.);
  - (3) dokładność i/lub integralność danych o przeszkodach i terenie nie może być określona innymi środkami;
  - (4) nowe procedury znacznie różnią się od istniejących procedur; oraz
  - (5) zastosowane mają być procedury PinS dla śmigłowca
- (b) Doc 9906 ICAO, Tom 5 „Walidacja procedur lotu według wskazań przyrządów” (*Validation of Instrument Flight Procedures*) zawiera dalsze wytyczne dotyczące walidacji lotu.

#### **AMC1 FPD.OR.115(a)(1) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne**

##### **SZKOLENIE**

Szkolenie powinno zapewnić projektantom procedur lotu:

- (a) znajomość przepisów technicznych dotyczących projektowania i ustanawiania procedur lotu według wskazań przyrządów;
- (b) znajomość kryteriów projektowych;
- (c) znajomość katalogu danych, w tym obowiązujących wymagań dotyczących jakości danych; oraz
- (d) kompetencje w zakresie projektowania procedur lotu za pomocą wybranych narzędzi zgodnie z kryteriami projektowymi.

#### **GM1 FPD.OR.115(a)(1) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne**

##### **SZKOLENIE**

Oprócz szkolenia w zakresie projektowania PANS-OPS, szkolenie powinno obejmować:

- (a) rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2017/373 ustanawiające wspólne wymogi dotyczące instytucji zapewniających zarządzanie ruchem lotniczym/służby żeglugi powietrznej i inne funkcje sieciowe zarządzania ruchem lotniczym oraz nadzoru nad nimi;



- (b) rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 923/2012 ustanawiające wspólne zasady w odniesieniu do przepisów lotniczych i operacyjnych dotyczących służb i procedur żeglugi powietrznej;
- (c) kryteria projektowe określone w FPD.TR.100;
- (d) Załącznik 4 ICAO „Mapy lotnicze”;
- (e) Doc 9613 ICAO „Podręcznik nawigacji w oparciu o charakterystyki systemów (PBN)”;
- (f) Doc 9906 ICAO „Podręcznik zapewnienia jakości projektowania procedur lotu”; oraz
- (g) narzędzia stosowane w projektowaniu, które można nabyć w ramach szkolenia praktycznego.

**GM2 FPD.OR.115(a)(1) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne****SZKOLENIE**

Personel instytucji zapewniającej FPD zaangażowany w umieszczanie na mapach i/lub kodowanie procedur lotu powinien pomyślnie ukończyć szkolenie zapewniające podstawowy poziom kompetencji w zakresie umieszczania na mapach i/lub kodowania.

**GM3 FPD.OR.115(a)(1) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne****SZKOLENIE**

Doc 9906 ICAO, tom 2 „Szkolenie projektanta procedur lotu” zawiera wytyczne dotyczące ustanowienia szkolenia projektantów procedur lotu i jego możliwego zakresu.

**AMC1 FPD.OR.115(a)(2) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne****DOŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW PROCEDUR LOTU**

W celu wykazania przez projektantów procedur lotu, że posiadają oni odpowiednie doświadczenie, aby pomyślnie stosować wiedzę teoretyczną, powinni udowodnić, że:

- (a) pracowali nad projektami procedur lotu w okresie czasu określonym przez właściwy organ; lub
- (b) przeszli odpowiednie szkolenie praktyczne. W związku z tym, projektant procedur powinien przejść minimalne szkolenie praktyczne w zakresie projektowania PANS-OPS, zanim wykaże odpowiednie kompetencje w praktycznym zastosowaniu kryteriów projektowych.

**GM1 do AMC1 FPD.OR.115(a)(2) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne****CZAS TRWANIA SZKOLENIA PRAKTYCZNEGO**

Zaleca się, aby szkolenie praktyczne trwało minimum 2 lata. Okres ten może zostać znacznie skrócony w przypadkach, gdy projektant posiada doświadczenie w zakresie procedur lotu.

**GM1 FPD.OR.115(a)(3) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne****SZKOLENIE UZUPEŁNIAJĄCE**

Szkolenie uzupełniające ma na celu omówienie zmian w obowiązujących kryteriach projektowych i przepisach.

Doc 9906 ICAO, Tom 2 „Szkolenie projektanta procedur lotu” zawiera wytyczne dotyczące ustanowienia szkolenia projektanta procedur lotu.

### **GM1 FPD.OR.115(b) Zdolności oraz kompetencje techniczne i operacyjne**

#### **KOMPETENTNY PILOT**

Doc 9906 ICAO, Tom 6 „Szkolenie i ocena pilotów przeprowadzających walidację lotu” zawiera wytyczne dotyczące ustanowienia szkolenia pilotów w zakresie prowadzenia walidacji procedur lotu.

### **GM1 FPD.OR.120 Wymagane relacje**

#### **FORMALNE UZGODNIENIA**

- (a) Formalne uzgodnienia mogą mieć, między innymi, formę umowy na poziomie służb (SLA), umowy lub memorandum o porozumieniu (MoU), które powinny określać zakres danych lotniczych i informacji lotniczych, które mają być odebrane/dostarczone.
- (b) Instytucja zapewniająca FPD powinna wykazać, że wdrożono formalne uzgodnienia ze źródłami danych lotniczych. W tym kontekście należy ustanowić procedury przekazywania i reagowania na przypadki błędnych, niespójnych lub brakujących danych.
- (c) Procedury instytucji zapewniającej FPD powinny potwierdzać, że istnieją skuteczne mechanizmy kontrolne uniemożliwiające udostępnienie niebezpiecznego produktu oraz że takie obawy są przekazywane innym instytucjom zapewniającym służby, operatorom lotnisk i/lub użytkownikom statków powietrznych.
- (d) Instytucja zapewniająca FPD powinna wykazać, że istnieją formalne uzgodnienia z podmiotem, który ma następnie stosować procedury w celu potwierdzenia, że jej wnioski o projekt procedury są jasno zdefiniowane i podlegają przeglądowi.

### **PODCZĘŚĆ B – WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE INSTYTUCJI ZAPEWNIAJĄCYCH SŁUŻBY PROJEKTOWANIA PROCEDUR LOTU (FPD.TR)**

#### ***Sekcja 1 – Wymagania ogólne***

### **AMC1 FPD.TR.100 Wymogi dotyczące projektowania procedur lotu**

#### **KRYTERIA PROJEKTOWE**

- (a) Kryteria projektowe określone przez właściwy organ powinny być oparte na dokumencie ICAO Doc 8168 (PANS-OPS), Tom II „Opracowywanie procedur lotu z widocznością i według wskazań przyrządów”, z późniejszymi zmianami, tak aby zapewnić bezpieczeństwo operacji statków powietrznych.
- (b) W odniesieniu do procedury RNP AR, kryteria projektowe powinny być oparte na dokumencie ICAO Doc 9905 „*Required Navigation Performance Authorization Required (RNP AR) Procedure Design Manual*”, z późniejszymi zmianami.

**DODATEK 1 DO ZAŁĄCZNIKA XI (CZĘŚĆ - FPD)****WYMAGANIA DOTYCZĄCE STRUKTUR PRZESTRZENI POWIETRZNEJ ORAZ ZAWARTYCH W NICH  
PROCEDUR LOTU****SEKCJA I*****Specyfikacje dotyczące rejonów informacji powietrznej, obszarów kontrolowanych, stref  
kontrolowanych lotniska oraz stref informacji powietrznej*****AMC1 SEKCJA I – (a) REJONY INFORMACJI POWIETRZNEJ****OGRANICZONE PRZEZ GÓRNY REGION INFORMACJI POWIETRZNEJ**

W przypadku ograniczenia przez górny rejon informacji powietrznej, dolna granica określona dla górnego rejonu informacji powietrznej powinna stanowić górną granicę pionową rejonu informacji powietrznej i powinna pokrywać się z poziomem przelotu VFR określonym w tabelach w Dodatku 3 do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) nr 923/2012.

**AMC1 SEKCJA I – (b) OBSZARY KONTROLOWANE****GÓRNE GRANICE**

Jeżeli zostały ustalone, górne granice obszaru kontrolowanego powinny pokrywać się z poziomem przelotu VFR określonym w tabelach w Dodatku 3 do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) nr 923/2012.

**GM1 SEKCJA I – ( b) OBSZARY KONTROLOWANE****WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Jeżeli dolna granica obszaru kontrolowanego znajduje się 900 m (3000 ft) powyżej średniego poziomu morza (MSL), powinna pokrywać się z poziomem przelotu VFR określonym w tabelach w Dodatku 3 do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) nr 923/2012.
- (b) W danym obszarze kontrolowanym, dolna granica może być ustalona nierównomiernie.
- (c) Wybrany poziom przelotu VFR dla dolnej granicy obszaru kontrolowanego powinien być taki, aby spodziewane lokalne zmiany ciśnienia atmosferycznego nie powodowały obniżenia tej granicy do wysokości mniejszej niż 200 m (700 ft) nad ziemią lub wodą.
- (d) W obszarze kontrolowanym innym niż obszar utworzony przez system dróg lotniczych można ustanowić system tras w celu ułatwienia zapewniania kontroli ruchu lotniczego.

**AMC1 SEKCJA I – (c) STREFY KONTROLOWANE LOTNISK****GRANICE POZIOME**

Granice poziome strefy kontrolowanej lotniska powinny sięgać co najmniej 9,3 km (5 NM) od środka danego lotniska lub lotnisk w kierunkach, z których wykonywane będzie podejście.

**GM1 SEKCJA I – (c) STREFY KONTROLOWANE LOTNISK****WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Jeżeli strefa kontrolowana lotniska znajduje się poza granicami poziomymi obszaru kontrolowanego, należy ustalić górną granicę.
- (b) W razie potrzeby można ustalić górną granicę wyższą niż dolna granica górnej obszaru kontrolowanego.
- (c) Jeżeli pożądane jest ustalenie górnej granicy strefy kontrolowanej lotniska na poziomie wyższym niż dolna granica obszaru kontrolowanego ustanowionego nad nią lub jeśli strefa kontrolowana lotniska znajduje się poza bocznymi granicami obszaru kontrolowanego, jej górną granicę należy ustalić na poziomie, który pilot może łatwo zidentyfikować. Gdy granica ta przekracza 900 m (3000 ft) MSL, powinna pokrywać się z poziomem przelotu VFR określonym w tabelach w Dodatku 3 do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) nr 923/2012.
- (d) Wybrany poziom przelotu VFR górnej granicy strefy kontrolowanej lotniska powinien być taki, aby spodziewane lokalne zmiany ciśnienia atmosferycznego nie powodowały obniżenia tej granicy do wysokości mniejszej niż 200 m (700 ft) nad ziemią lub wodą.
- (e) Strefa kontrolowana lotniska może obejmować dwa lub więcej lotnisk położonych blisko siebie.
- (f) Przy projektowaniu bocznych granic stref kontrolowanych lotniska, statki powietrzne oczekujące w pobliżu lotnisk są traktowane jako przylatujące statki powietrzne.

**SEKCJA II*****Oznaczanie tras ATS innych niż standardowe trasy odlotu i dolotu*****AMC1 SEKCJA II****WYMAGANIA OGÓLNE**

Trasy kontrolowane, trasy ze służbą doradczą doradcze i trasy niekontrolowane ATS, z wyjątkiem standardowych tras dolotu i odlotu, należy oznaczać w następujący sposób:

- (a) Podstawowe oznaczenie powinno składać się z jednej litery alfabetu, po której następuje liczba od 1 do 999. Wyboru litery należy dokonać spośród wymienionych poniżej:
  - (1) „A”, „B”, „G”, „R” w przypadku tras, które stanowią część regionalnej sieci tras ATS i nie są trasami nawigacji obszarowej;
  - (2) „L”, „M”, „N”, „P” w przypadku tras nawigacji obszarowej, które stanowią część regionalnych sieci tras ATS;
  - (3) „H”, „J”, „V”, „W” w przypadku tras, które nie stanowią części regionalnej sieci tras ATS i nie są trasami nawigacji obszarowej; oraz
  - (4) „Q”, „T”, „Y”, „Z” w przypadku tras nawigacji obszarowej, które nie stanowią części regionalnych sieci tras ATS.

- (b) Oznaczenie trasy ATS powinno składać się z oznaczenia podstawowego uzupełnionego, jeśli to konieczne, o:
- (1) jeden przedrostek; stosownie do przypadku, jedna dodatkowa litera może być dodana jako przedrostek do oznaczenia podstawowego zgodnie z poniższym:
    - (i) „K” w celu wskazania trasy niskopoziomowej ustanowionej do użytku głównie przez śmigłowce;
    - (ii) „U” dla wskazania, że trasa lub jej część wyznaczona jest w górnej przestrzeni powietrznej; oraz
    - (iii) „S” dla wskazania trasy wyznaczonej wyłącznie do użytku przez naddźwiękowe statki powietrzne podczas przyspieszania, zmniejszania prędkości i podczas lotu z prędkością ponaddźwiękową; oraz
  - (2) jedną dodatkową literę; jeżeli jest to nakazane przez właściwy organ lub na podstawie regionalnych porozumień żeglugi powietrznej, po oznaczeniu podstawowym danej trasy ATS można dodać dodatkową literę dla wskazania rodzaju służby zgodnie z poniższym:
    - (i) „F” dla wskazania, że na trasie lub jej części zapewniana jest tylko służba doradcza; oraz
    - (ii) „G” dla wskazania, że na trasie lub jej części zapewniana jest tylko służba informacji powietrznej.
- (c) Liczba znaków wymaganych do utworzenia oznaczenia nie powinna przekraczać sześciu.
- (d) Liczba znaków wymaganych do utworzenia oznaczenia powinna, w miarę możliwości, być ograniczona do maksymalnie pięciu.

## GM1 SEKCJA II

### WYMAGANIA OGÓLNE

- (a) Wytyczne dotyczące wyznaczania tras i procedur ATS są zawarte w dokumencie ICAO Doc 9426 „Podręcznik planowania służb ruchu lotniczego”.
- (b) Wytyczne dotyczące sposobu ustalania tras ATS określanych za pomocą VOR są zawarte w Załączniku A do Załącznika 11 ICAO.
- (c) Wytyczne dotyczące oznaczników kodów i tras ICAO (ICARD) znajdują się w dokumencie „*ICAO Five-Letter Name-Codes (5LNC) Guidelines*”.
- (d) Odstęp między równoległymi trakami lub między równoległymi liniami środkowymi tras ATS w oparciu o nawigację opartą na charakterystykach systemów powinien zależeć od odpowiedniej wymaganej specyfikacji nawigacyjnej.
- (e) Jeżeli uzasadnia to gęstość, złożoność lub charakter ruchu, należy ustanowić specjalne trasy do użytku przez ruch na małej wysokości, w tym śmigłowce obsługujące platformy śmigłowcowe na pełnym morzu. Przy określaniu poziomych odstępów między takimi trasami należy wziąć

pod uwagę dostępne środki nawigacyjne oraz sprzęt nawigacyjny znajdujący się na pokładzie śmigłowca.

### **SEKCJA III**

#### ***Oznaczanie standardowych tras odlotu i dolotu oraz związane z nimi procedury***

##### **AMC1 SEKCJA III – (a)(1)**

###### **SYSTEM OZNACZEŃ**

System oznaczeń powinien:

- (a) dokonywać wyraźnego rozróżnienia między:
  - (1) trasami odlotu i trasami dolotu;
  - (2) trasami odlotu lub dolotu oraz innymi trasami ATS; oraz
  - (3) trasami wymagającymi nawigacji w oparciu o naziemne pomoce radiowe lub niezależne pomoce pokładowe oraz trasami wymagającymi nawigacji z widzialnością ziemi;
- (b) być zgodny z wymogami dotyczącymi przetwarzania i zobrazowania danych ATS i statku powietrznego;
- (c) zachowywać jak największą zwięzłość w zastosowaniu operacyjnym;
- (d) unikać redundancji; oraz
- (e) zapewniać wystarczające możliwości rozszerzenia w celu zaspokojenia wszelkich przyszłych wymagań bez potrzeby wprowadzania fundamentalnych zmian.

##### **GM1 do AMC1 SEKCJA III – (a)(1)**

###### **SYSTEM OZNACZEŃ**

Termin „trasa” jest używany w znaczeniu „trasa i związane z nią procedury”.

##### **AMC1 SEKCJA III – (a)(2)**

###### **OZNACZENIE WYRAŻONE TEKSTEM OTWARTYM**

Oznaczenie wyrażone tekstem otwartym dla standardowej trasy odlotu lub dolotu powinno składać się z:

- (a) wskaźnika bazowego, po którym następuje;
- (b) wskaźnik aktualności, po którym następuje;
- (c) wskaźnik trasy, jeśli jest wymagany, po którym następuje;
- (d) wyraz „odlot” lub „dolot”, po którym następuje;

- (e) słowo „z widocznością”, jeżeli trasa została wyznaczona do użytku przez statki powietrzne lecące zgodnie z przepisami wykonywania lotów z widocznością (VFR) lub zgodnie z przepisami wykonywania lotów według wskazań przyrządów (IFR) w warunkach meteorologicznych z widocznością (VMC).

### **AMC1 SEKCJA III – (b)(2)**

#### **WSKAŹNIK BAZOWY**

Za wskaźnik bazowy należy uznać nazwę lub kod nazwy znaczącego punktu, w którym kończy się standardowa trasa odlotu lub zaczyna się standardowa trasa dolotu.

### **AMC1 SEKCJA III – (b)(5)**

#### **OZNACZENIE KODOWE**

Oznaczenie kodowe standardowej trasy odlotu lub standardowej trasy dolotu, według wskazań przyrządów lub z widocznością, powinno składać się z:

- (a) oznaczenia kodowego lub kodu nazwy znaczącego punktu, po którym następuje;
- (b) wskaźnik aktualności, po którym następuje;
- (c) wskaźnik trasy, jeśli jest wymagany.

### **GM1 SEKCJA III**

#### **WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Wytyczne dotyczące ustalania standardowych tras odlotu i dolotu oraz związanych z nimi procedur są zawarte w dokumencie ICAO Doc 9426 „Podręcznik planowania służb ruchu lotniczego”.
- (b) Konwencja nazewnictwa procedur lotu jest zawarta w dokumencie ICAO Doc 8168 (PANS-OPS), Tom II „Opracowywanie procedur lotu z widocznością i według wskazań przyrządów”, z późniejszymi zmianami.
- (c) Oznaczenie wyrażone tekstem otwartym używane w frazeologii jest zawarty w dokumencie ICAO Doc 4444 (PANS-ATM) „Zarządzanie ruchem lotniczym”, z późniejszymi zmianami.
- (d) Szczegółowe wymagania dotyczące oznaczenia drogi startowej są zawarte w Załączniku 14 ICAO, Tom I, pkt 5.2.2.
- (e) Przykłady oznaczeń wyrażonych tekstem otwartym i oznaczeń kodowych standardowych tras odlotu i dolotu oraz związanych z nimi procedur

- (1) Przykład 1: Standardowa trasa odlotu - według wskazań przyrządów

Oznaczenie wyrażone tekstem otwartym: BRECON ONE DEPARTURE

Oznaczenie kodowe: BCN 1

Znaczenie: oznaczenie określa standardową trasę odlotu według wskazań przyrządów, która kończy się w znaczącym punkcie BRECON (wskaźnik bazowy). BRECON to urządzenie radionawigacyjne z identyfikacją BCN (wskaźnik bazowy oznaczenia kodowego). Wskaźnik aktualności ONE (1 w oznaczeniu kodowym) oznacza, że pierwotna wersja trasy nadal obowiązuje lub że dokonano zmiany z poprzedniej wersji NINE (9) na obecnie obowiązującą wersję ONE (1). Brak wskaźnika trasy oznacza, że tylko jedna trasa, w tym przypadku trasa odlotu, została ustalona w odniesieniu do BRECON.

(2) Przykład 2: Standardowa trasa dolotu - według wskazań przyrządów

Oznaczenie wyrażone tekstem otwartym: KODAP TWO ALPHA ARRIVAL

Oznaczenie kodowe: KODAP2A

Znaczenie: Oznaczenie to określa standardową trasę dolotu według wskazań przyrządów, która zaczyna się w znaczącym punkcie KODAP (wskaźnik bazowy). KODAP jest znaczącym punktem nieoznaczonym przez lokalizację urządzenia radionawigacyjnego i dlatego przypisano mu pięcioliterowy kod nazwy zgodnie z Załącznikiem 2 do Załącznika 11 ICAO. Wskaźnik aktualności TWO (2) oznacza, że dokonano zmiany z poprzedniej wersji ONE (1) na obecnie obowiązującą wersję TWO (2). Wskaźnik trasy ALPHA (A) identyfikuje jedną z kilku tras ustanowionych w odniesieniu do KODAP i jest specyficznym znakiem przypisanym do tej trasy.

(3) Przykład 3: Standardowa trasa odlotu – z widocznością

Oznaczenie wyrażone tekstem otwartym: ADOLA FIVE BRAVO DEPARTURE VISUAL

Oznaczenie kodowe: ADOLA 5 B

Znaczenie: Oznaczenie to określa standardową trasę odlotu w części lotu z widocznością, która kończy się w ADOLA, znaczącym punkcie nieoznaczonym przez lokalizację urządzenia radionawigacyjnego. Wskaźnik aktualności FIVE (5) oznacza, że dokonano zmiany z poprzedniej wersji FOUR (4) na obecnie obowiązującą wersję FIVE (5). Wskaźnik trasy BRAVO (B) wskazuje jedną z kilku tras wyznaczonych w odniesieniu do ADOLA.

(f) Przykłady oznaczeń wyrażonych tekstem otwartym i oznaczeń kodowych dla procedur podejścia

(1) Przykład 1: Podejście według wskazań przyrządów do drogi startowej

Oznaczenie wyrażone tekstem otwartym: RNP ZULU APPROACH RUNWAY ONE EIGHT

Oznaczenie kodowe: RNP Z RWY18

Znaczenie: Oznaczenie określa procedurę podejścia RNAV do drogi startowej 18. Litera przyrostka ZULU (Z) oznacza jedno z kilku podejść RNAV ustalonych na drodze startowej 18 i jest specyficznym znakiem przypisanym do tej procedury.

(2) Przykład 2: Podejście według wskazań przyrządów do drogi startowej

Oznaczenie wyrażone tekstem otwartym: ILS ZULU APPROACH RUNWAY THREE TWO



Oznaczenie kodowe: ILS Z RWY32

Znaczenie: Oznaczenie określa procedurę podejścia ILS do drogi startowej 32. Litera przyrostka ZULU (Z) oznacza jedno z kilku podejść ILS ustanowionych na drodze startowej 32 i jest specyficznym znakiem przypisanym do tej procedury.

- (3) Przykład 3: Podejście według wskazań przyrządów do lotniska dla śmigłowców (PinS)

Oznaczenie wyrażone tekstem otwartym: RNP APPROACH TWO THREE TWO

Oznaczenie kodowe: RNP 232

Znaczenie: Oznaczenie określa procedurę podejścia RNAV do lotniska dla śmigłowców, dla której końcowy trak podejścia jest równy 232°.

- (g) W niniejszej sekcji termin „trasa” jest używany w znaczeniu „trasa i związane z nią procedury”.

#### **SEKCJA IV**

##### ***Ustalanie i oznaczanie znaczących punktów nawigacyjnych***

#### **AMC1 SEKCJA IV**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Znaczące punkty nawigacyjne powinny, w miarę możliwości, być ustalane w odniesieniu do pomocy radionawigacyjnych naziemnych lub kosmicznych. W przypadku gdy nie ma takich naziemnych lub kosmicznych pomocy radionawigacyjnych, znaczące punkty nawigacyjne powinny być ustalone w miejscu, które można określić za pomocą niezależnych pokładowych pomocy nawigacyjnych lub w przypadku nawigacji z widocznością ziemi, za pomocą obserwacji wzrokowej. Poszczególne punkty mogą być wyznaczone jako punkty „przekazania kontroli” na mocy porozumienia między sąsiednimi organami kontroli ruchu lotniczego lub odnośnymi stanowiskami kontroli.
- (b) Oznaczenie znaczącego punktu nawigacyjnego powinno być oznaczone przez miejsce pomocy radionawigacyjnej.
- (1) Nazwy wyrażone tekstem otwartym dla znaczących punktów nawigacyjnych oznaczonych przez miejsce pomocy radionawigacyjnej
- (i) Tam, gdzie jest to możliwe, znaczące punkty nawigacyjne powinny być nazwane w oparciu o możliwe do zidentyfikowania i najlepiej istotne położenie geograficzne.
- (ii) Przy wyborze nazwy dla znaczącego punktu nawigacyjnego należy zadbać, aby spełnione były następujące warunki:
- (A) nazwa nie powinna stwarzać trudności w wymowie pilotom lub personelowi ATS podczas mówienia w języku używanym w łączności ATS. Jeżeli nazwa położenia geograficznego w języku narodowym wybranym do oznaczenia znaczącego punktu nawigacyjnego powoduje trudności w wymowie, należy wybrać skrótową lub umowną

wersję tej nazwy, która zachowuje jak największe znaczenie geograficzne (np. FUERSTENFELDBRUCK = FURSTY);

- (B) nazwa powinna być łatwo rozpoznawalna w łączności fonicznej i nie powinna zawierać niejasności w stosunku do nazw innych znaczących punktów nawigacyjnych na tym samym obszarze. Ponadto nazwa nie powinna powodować nieporozumień w odniesieniu do innych komunikatów wymienianych między służbami ruchu lotniczego a pilotami;
  - (C) nazwa powinna, jeśli to możliwe, składać się z co najmniej sześciu liter tworzących dwie sylaby, a najlepiej nie więcej niż trzy; oraz
  - (D) wybrana nazwa powinna być taka sama zarówno dla znaczącego punktu nawigacyjnego, jak i oznaczającej go pomocy radionawigacyjnej.
- (2) Skład oznaczeń kodowych dla znaczących punktów nawigacyjnych oznaczonych przez miejsce pomocy radionawigacyjnej
- (i) Oznaczenie kodowe powinno być takie samo jak oznaczenie pomocy radionawigacyjnej. W miarę możliwości powinno być skonstruowane w taki sposób, aby ułatwić skojarzenie z nazwą punktu wyrażoną tekstem otwartym.
  - (ii) Oznaczenia kodowe nie powinny być powielane w promieniu 1 100 km (600 NM) od lokalizacji danej pomocy radionawigacyjnej, z wyjątkiem przypadków wymienionych poniżej.
  - (iii) Wymagania poszczególnych Państw dotyczące oznaczeń kodowych należy zgłosić do regionalnych biur ICAO w celu koordynacji.
- (c) Oznaczenie znaczącego punktu nawigacyjnego nieoznaczonego przez miejsce pomocy radionawigacyjnej
- (1) Jeżeli wymagany jest znaczący punkt nawigacyjny w miejscu nieoznaczonym przez miejsce pomocy radionawigacyjnej, i jest on wykorzystywany do celów ATC, powinien być oznaczony niepowtarzalnym pięcioliterowym „kodem nazwy”, który można wymówić. To oznaczenie – kod nazwy służy następnie zarówno jako nazwa, jak i oznaczenie kodowe znaczącego punktu nawigacyjnego.
  - (2) Oznaczenie – kod nazwy powinno być dobrane w taki sposób, aby uniknąć jakichkolwiek trudności w wymowie przez pilotów lub personel ATS podczas mówienia w języku używanym w łączności ATS.  
  
Przykłady: ADOLA, KODAP
  - (3) Oznaczenie – kod nazwy powinno być łatwo rozpoznawalne w łączności fonicznej i nie powinno powodować dwuznaczności z oznaczeniami używanymi dla innych znaczących punktów nawigacyjnych na tym samym obszarze.
  - (4) Niepowtarzalne pięcioliterowe, dające się wymówić, oznaczenie – kod nazwy przypisane do znaczącego punktu nawigacyjnego nie powinno być przypisane do żadnego innego znaczącego punktu nawigacyjnego. Gdy zachodzi potrzeba

przeniesienia znaczącego punktu, należy wybrać nowe oznaczenie kodowe. W przypadkach, gdy państwo chce zachować przydział określonych kodów nazw do ponownego wykorzystania w innym miejscu, takie kody nazw powinny być stosowane dopiero po upływie co najmniej 6 miesięcy.

- (5) Wymagania poszczególnych Państw dotyczące niepowtarzalnych, pięcioliterowych, wymawialnych oznaczeń – kody nazw należy zgłosić do regionalnych biur ICAO w celu koordynacji.
  - (6) Na obszarach, na których nie ustanowiono żadnego systemu tras stałych lub na których trasy, po których poruszają się statki powietrzne, różnią się w zależności od uwarunkowań operacyjnych, znaczące punkty nawigacyjne należy określić i podać w postaci współrzędnych geograficznych Światowego Systemu Geodezyjnego – 1984 (WGS-84), z wyjątkiem przypadków kiedy należy wyznaczyć ustalone na stałe znaczące punkty nawigacyjne służące jako punkty wyjścia i/lub wejścia do takich obszarów.
- (d) Znaczące punkty nawigacyjne są wykorzystywane do celów meldowania.
- (1) W celu umożliwienia ATS uzyskania informacji dotyczących postępu lotu statku powietrznego, może zaistnieć potrzeba wyznaczenia wybranych znaczących punktów nawigacyjnych jako punktów meldowania.
  - (2) Przy ustalaniu takich punktów należy wziąć pod uwagę następujące czynniki:
    - (i) rodzaj zapewnianych służb ruchu lotniczego;
    - (ii) wielkość normalnie napotykanego ruchu;
    - (iii) dokładność, z jaką statki powietrzne są w stanie przestrzegać ważnego planu lotu;
    - (iv) prędkość statku powietrznego;
    - (v) zastosowane minima separacji;
    - (vi) złożoność struktury przestrzeni powietrznej;
    - (vii) zastosowane metody kontroli;
    - (viii) początek lub koniec znaczących faz lotu (wznoszenie, zniżanie, zmiana kierunku, itp.);
    - (ix) procedury przekazania kontroli;
    - (x) aspekty dotyczące bezpieczeństwa oraz poszukiwania i ratownictwa;
    - (xi) obciążenie pracą w kokpicie i łącznością powietrze-ziemia.
  - (3) Punkty meldowania należy ustanowić jako „obowiązkowe” lub „na żądanie”.
  - (4) Przy ustanawianiu „obowiązkowych” punktów meldowania należy stosować następujące zasady:

- (i) obowiązkowe punkty meldowania powinny być ograniczone do minimum niezbędnego do rutynowego dostarczania organom służb ruchu lotniczego informacji o postępach lotu statku powietrznego, mając na uwadze potrzebę ograniczenia obciążenia pracą kokpitu i kontrolera oraz łącznością powietrze-ziemia do minimum;
  - (ii) dostępność pomocy radionawigacyjnej w danym miejscu niekoniecznie powinna decydować o wyznaczeniu jej jako obowiązkowego punktu meldowania; oraz
  - (iii) obowiązkowe punkty meldowania niekoniecznie powinny być ustanawiane na granicy rejonu informacji powietrznej lub obszaru kontrolowanego.
- (5) Wyznaczenie punktów meldowania obowiązkowych i na żądanie powinno być poddawane regularnym przeglądom w celu ograniczenia wymagań dotyczących rutynowego meldowania pozycji do minimum niezbędnego do zapewnienia efektywnych służb ruchu lotniczego.

#### GM1 SEKCJA IV

##### WYMAGANIA OGÓLNE

- (a) Jeżeli dwie pomoce radionawigacyjne działające w różnych pasmach widma częstotliwości znajdują się w tym samym miejscu, ich identyfikacja radiowa jest zwykle taka sama.
- (b) Punkty meldowania „na żądanie” mogą być ustanawiane w związku z wymaganiami służb ruchu lotniczego w zakresie dodatkowych meldunków o pozycji, jeżeli wymagają tego warunki ruchowe.
- (c) System międzynarodowych oznaczeń kodów i tras ICAO (*International Codes and Routes Designators - ICARD*) służy do zarządzania przydziałem niepowtarzalnych pięcioliterowych kodów nazw (5LNC) dla znaczących punktów nawigacyjnych. Są one zgłaszane do biur regionalnych ICAO w celu koordynacji i rejestracji w systemie bazy danych „pięcioliterowych oznaczeń – kody nazw oraz oznaczeń tras ICAO (ICARD)”.  
*(ICAO codes and route designators. Five-Letter Name-Codes. Guidelines)*.
- (d) Dodatkowe szczegółowe informacje dotyczące zastosowania systemu ICARD i powiązanej bazy danych znajdują się w dokumencie „Kody i oznaczenia tras ICAO. Pięcioliterowe kody nazw. Wytyczne” (*ICAO codes and route designators. Five-Letter Name-Codes. Guidelines*).
- (e) W celu uniknięcia nieporozumień, oznaczenie znaczącego punktu nawigacyjnego nie powinno być ponownie wykorzystywane przez okres co najmniej 6 miesięcy od anulowania punktu, którego dotyczy.

**SEKCJA V*****Minimalne wysokości bezwzględne lotu*****GM1 SEKCJA V****WYMAGANIA OGÓLNE**

- (a) Wysokość określona i opublikowana dla każdego odcinka trasy zapewnia wymagane minimalne przewyższenie nad przeszkodami (MOC) znajdującymi się wewnątrz obszarów przewyższeń nad przeszkodami.
- (b) Wysokość bezwzględna/względna stosowana jest do określenia profilu pionowego procedury lotu na lub powyżej minimalnej wysokości bezwzględnej/względnej przewyższenia nad przeszkodami, o ile została ustanowiona.

**SEKCJA VI*****Oznaczanie i wyznaczanie strefy zakazanej, ograniczonej lub niebezpiecznej*****AMC1 SEKCJA VI****OZNACZENIE STREFY ZAKAZANEJ, OGRANICZONEJ LUB NIEBEZPIECZNEJ**

- (a) Oznaczenie powinno być używane do identyfikacji strefy we wszystkich kolejnych powiadomieniach dotyczących tej strefy.
- (b) Oznaczenie powinno składać się z następujących grup liter i cyfr:
  - (1) litery narodowości dla wskaźników lokalizacji, przypisane do państwa lub terytorium, które ustanowiło przestrzeń powietrzną;
  - (2) litera „P” dla strefy zakazanej, litera „R” dla strefy ograniczonej i litera „D” dla strefy niebezpiecznej, stosownie do przypadku;
  - (3) numer, który nie został powielony w danym państwie lub na danym terytorium.
- (c) Aby uniknąć nieporozumień, numery identyfikacyjne nie powinny być ponownie wykorzystywane przez okres co najmniej 1 roku od anulowania strefy, do której się odnoszą.

**GM1 SEKCJA VI****STREFA ZAKAZANA, OGRANICZONA LUB NIEBEZPIECZNA**

- (a) W przypadku ustanowienia strefy zakazanej, ograniczonej lub niebezpiecznej, strefa ta powinna być tak mała, jak to tylko możliwe i powinna zawierać się w prostych granicach geometrycznych, tak aby umożliwić uwzględnienie jej przez wszystkich zainteresowanych.
- (b) Litery narodowości zawarte są w dokumencie ICAO Doc 7910 „Wskaźniki lokalizacji”.

**Agencja Unii Europejskiej ds. Bezpieczeństwa Lotniczego**

**Akceptowalne sposoby spełnienia  
wymagań (AMC)  
oraz  
materiały zawierające wytyczne (GM)  
do załącznika XIII – PERS – Wymagania  
w zakresie szkolenia i oceny kompetencji  
personelu dotyczące instytucji  
zapewniających służby  
do rozporządzenia nr 2017/373**

Wydanie pierwsze  
8 marca 2017 r.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> W odniesieniu do daty wejścia w życie niniejszego wydania, prosba o odniesienie się do Decyzji 2017/001/R w Dzienniku Urzędowym Agencji.

## SPIS TREŚCI

|                                                                                                                |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>PODCZĘŚĆ A — PERSONEL ODPOWIEDZIALNY ZA ELEKTRONICZNE SYSTEMY<br/>BEZPIECZEŃSTWA RUCHU LOTNICZEGO .....</b> | <b>4</b> |
| Sekcja 1 – Wymagania ogólne .....                                                                              | 4        |
| GM1 ATSEP.OR.100 Zakres .....                                                                                  | 4        |
| GM1 ATSEP.OR.105 Program szkolenia i oceny kompetencji .....                                                   | 4        |
| GM2 ATSEP.OR.105 Program szkolenia i oceny kompetencji .....                                                   | 5        |
| AMC1 ATSEP.OR.115 Biegłość językowa .....                                                                      | 5        |
| Sekcja 2 – Wymagania dotyczące szkoleń .....                                                                   | 6        |
| GM1 ATSEP.OR.200 Wymagania dotyczące szkoleń – wymagania ogólne .....                                          | 6        |
| GM2 ATSEP.OR.200 Wymagania dotyczące szkoleń – wymagania ogólne .....                                          | 6        |
| GM1 ATSEP.OR.200(a) Wymagania dotyczące szkoleń – wymagania ogólne .....                                       | 7        |
| AMC1 ATSEP.OR.205(a) Szkolenie podstawowe .....                                                                | 7        |
| AMC1 ATSEP.OR.205(a)(1) Szkolenie podstawowe .....                                                             | 7        |
| AMC1 ATSEP.OR.205(a)(2) Szkolenie podstawowe .....                                                             | 7        |
| GM1 ATSEP.OR.205(b) Szkolenie podstawowe .....                                                                 | 7        |
| GM1 ATSEP.OR.205 Szkolenie podstawowe .....                                                                    | 8        |
| AMC1 ATSEP.OR.210 Szkolenie kwalifikacyjne .....                                                               | 8        |
| AMC2 ATSEP.OR.210 Szkolenie kwalifikacyjne .....                                                               | 8        |
| GM1 ATSEP.OR.210 Szkolenie kwalifikacyjne .....                                                                | 8        |
| GM2 ATSEP.OR.210 Szkolenie kwalifikacyjne .....                                                                | 8        |
| AMC1 ATSEP.OR.210(a) Szkolenie kwalifikacyjne .....                                                            | 8        |
| GM1 ATSEP.OR.210(b) Szkolenie kwalifikacyjne .....                                                             | 8        |
| GM2 ATSEP.OR.210(b) Szkolenie kwalifikacyjne .....                                                             | 9        |
| GM1 ATSEP.OR.215 Szkolenie w zakresie uprawnienia na systemy i wyposażenie .....                               | 11       |
| AMC1 ATSEP.OR.220 Szkolenie uzupełniające .....                                                                | 11       |
| GM1 ATSEP.OR.220 Szkolenie uzupełniające .....                                                                 | 11       |
| Sekcja 3 – Wymagania dotyczące oceny kompetencji .....                                                         | 12       |
| GM1 ATSEP.OR.300(a) Ocena kompetencji – wymagania ogólne .....                                                 | 12       |
| GM1 ATSEP.OR.305(a)(1) Ocena początkowego i bieżącego stanu kompetencji .....                                  | 12       |
| GM1 ATSEP.OR.305(a)(3) Ocena początkowego i bieżącego stanu kompetencji .....                                  | 12       |
| GM1 ATSEP.OR.305(b)(2) Ocena początkowego i bieżącego stanu kompetencji .....                                  | 12       |
| Sekcja 4 – Wymagania dotyczące instruktorów i osób przeprowadzających ocenę .....                              | 13       |
| AMC1 ATSEP.OR.400 Instruktorzy przeprowadzający szkolenie ATSEP .....                                          | 13       |
| GM1 ATSEP.OR.405 Osoby przeprowadzające ocenę umiejętności technicznych .....                                  | 13       |
| GM2 ATSEP.OR.405 Osoby przeprowadzające ocenę umiejętności technicznych .....                                  | 13       |
| Dodatek 1a .....                                                                                               | 14       |
| PRZEDMIOT 1: WPROWADZENIE .....                                                                                | 14       |
| PRZEDMIOT 2: ZAPOZNANIE Z TEMATYKĄ RUCHU LOTNICZEGO .....                                                      | 16       |
| Dodatek 2a .....                                                                                               | 18       |
| PRZEDMIOT 3: SŁUŻBY INFORMACJI LOTNICZEJ (AIS) .....                                                           | 18       |
| PRZEDMIOT 4: METEOROLOGIA .....                                                                                | 18       |
| PRZEDMIOT 5: ŁĄCZNOŚĆ .....                                                                                    | 19       |
| PRZEDMIOT 6: NAWIGACJA .....                                                                                   | 22       |
| PRZEDMIOT 7: DOZOROWANIE .....                                                                                 | 25       |

---

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| PRZEDMIOT 8: PRZETWARZANIE DANYCH .....                     | 28  |
| PRZEDMIOT 9: MONITOROWANIE SYSTEMU I KONTROLA SYSTEMU ..... | 30  |
| PRZEDMIOT 10: PROCEDURY OBSŁUGI TECHNICZNEJ .....           | 32  |
| Dodatek 3a .....                                            | 33  |
| PRZEDMIOT 1: BEZPIECZEŃSTWO .....                           | 33  |
| PRZEDMIOT 2: ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO .....                 | 35  |
| PRZEDMIOT 3: CZYNNIKI LUDZKIE .....                         | 35  |
| Dodatek 4a .....                                            | 40  |
| Dodatek 5a .....                                            | 134 |



## **PODCZĘŚĆ A — PERSONEL ODPOWIEDZIALNY ZA ELEKTRONICZNE SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA RUCHU LOTNICZEGO**

### **Sekcja 1 – Wymagania ogólne**

#### **GM1 ATSEP.OR.100 Zakres**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Chociaż potwierdzone jest, że systemy i urządzenia związane z "zasilaniem" i "klimatyzacją" mogące być krytycznymi elementami w łańcuchu bezpieczeństwa lotniczego oraz że personel powinien być w związku z tym odpowiednio przeszkolony w tych obszarach, nie uważa się, że szkolenie to powinno mieć miejsce w ramach przepisów szkolenia personelu ATSEP. Ogólnie rzecz ujmując, personel ATSEP nie pracuje na tych systemach, a raczej kontroluje i zarządza dystrybucją systemów zasilania i klimatyzacji do/z służby operacyjnej. W tej sytuacji dana osoba nie posiada, i nie oczekuje się od niej posiadania rozległej wiedzy o środowisku lotniczym w celu zapewnienia wymaganej usługi. W konsekwencji, zdecydowana większość celów szkolenia wstępnego nie będzie mieć zastosowania do inżyniera odpowiedzialnego za zasilanie energią.

#### **GM1 ATSEP.OR.105 Program szkolenia i oceny kompetencji**

##### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Program szkolenia i oceny kompetencji powinien obejmować:

- (a) politykę szkoleniową;
- (b) opis wszystkich działań szkoleniowych i powiązań pomiędzy różnymi działaniami szkoleniowymi;
- (c) opis funkcji/roli osób nadzorujących kurs, instruktorów i osób prowadzących ocenę;
- (d) opis kwalifikacji personelu instruktorskiego oraz personelu prowadzącego ocenę kompetencji;
- (e) docelową grupę osób szkolących się;
- (f) opis minimalnych kwalifikacji szkolących lub wymaganych poziomów wejściowych („szkolący” to ogólny termin odnoszący się do osoby uczącej się bez odniesienia do jego/jej statusu (osoba początkująca/student/stażysta));
- (g) opis wyników w zakresie wiedzy i celów w zakresie działania;
- (h) dokumentację personelu nadzorującego, instruktorskiego i personelu prowadzącego ocenę kompetencji biorącego udział w kursie;
- (i) środowisko szkoleniowe (np. infrastruktura, wyposażenie itp.);
- (j) metodologia szkolenia (np. szkolenie stacjonarne, samokształcenie, szkolenie komputerowe (CBT), szkolenie praktyczne (OJT) itd.);
- (k) materiał szkoleniowy;
- (l) harmonogram szkoleń;
- (m) metoda oceny kompetencji (np. przed rozpoczęciem kursu, ocena w trakcie szkolenia, po zakończeniu kursu itp.);
- (n) rejestr szkolenia i oceny kompetencji indywidualnych osób; oraz
- (o) mechanizmy zapewniania informacji zwrotnej.

**GM2 ATSEP.OR.105 Program szkolenia i oceny kompetencji**  
**ZMIANA ORGANIZACJI**

Jeżeli wykwalifikowany i doświadczony personel ATSEP przenosi się z jednej instytucji zapewniającej służby do drugiej, przyjmująca instytucja zapewniająca służby może przeprowadzić analizę i/lub ocenę kompetencji z poprzednich szkoleń. Wszystkie zidentyfikowane niedociągnięcia w szkoleniu, związane z nowymi obowiązkami tego personelu, powinny być eliminowane poprzez dodatkowe szkolenie.

**AMC1 ATSEP.OR.115 Biegłość językowa**  
**POZIOM BIEGŁOŚCI JĘZYKOWEJ**

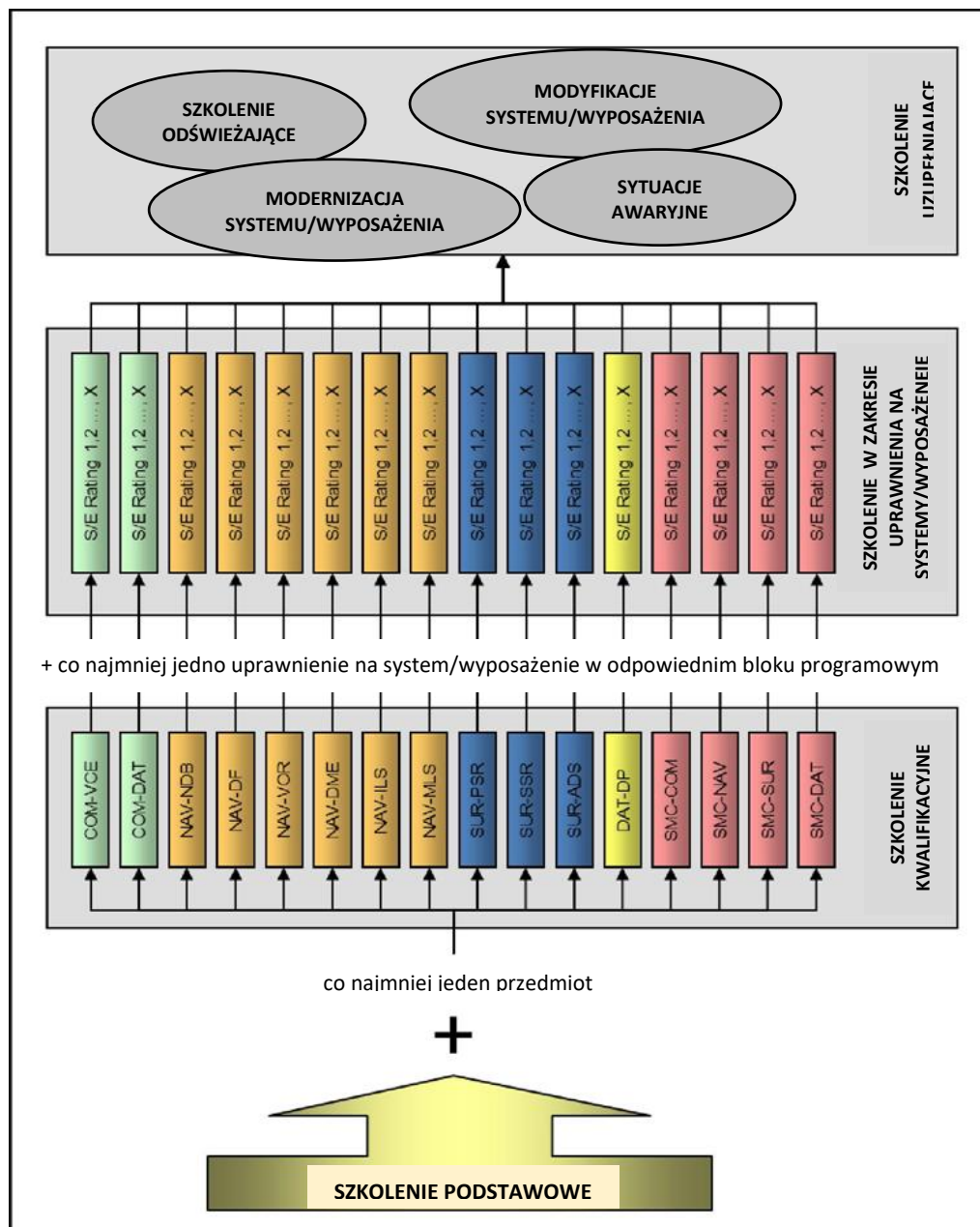
Instytucje zapewniające służby powinny określić poziom biegłości językowej w oparciu o określone obowiązki personelu ATSEP, krytyczność bezpieczeństwa systemu, na jakim ATSEP będzie musiał pracować oraz, biorąc pod uwagę wymagania językowe związane z instrukcjami operacyjnymi, podręcznikami, konieczność komunikowania się w całym zakresie działań, które wymagają wspólnego języka.

## Sekcja 2 – Wymagania dotyczące szkoleń

### GM1 ATSEP.OR.200 Wymagania dotyczące szkoleń – wymagania ogólne

#### ETAPY SZKOLENIA PERSONELU ATSEP

Poniższy schemat przedstawia poszczególne etapy szkolenia personelu ATSEP.



### GM2 ATSEP.OR.200 Wymagania dotyczące szkoleń – wymagania ogólne

#### STRUKTURA SYLABUSÓW

Materiał zawierający wytyczne dotyczące sposobu czytania tabel w dodatkach zawartych w Podczęści A Załącznika XIII znajduje się w Dodatku 5a.

**GM1 ATSEP.OR.200(a) Wymagania dotyczące szkoleń – wymagania ogólne****SZKOLENIE PODSTAWOWE**

Do celów niniejszej sekcji „szkolenie podstawowe” rozumiane jest jako szkolenie mające na celu przekazanie podstawowej wiedzy na temat środowiska operacyjnego instytucji zapewniającej służby.

**SZKOLENIE KWALIFIKACYJNE**

Do celów niniejszej sekcji „szkolenie kwalifikacyjne” rozumie się jako szkolenie mające na celu przekazanie wiedzy i umiejętności właściwych dla danego przedmiotu, które będą wymagane w środowisku operacyjnym instytucji zapewniającej służby.

**SZKOLENIE W ZAKRESIE UPRAWNIENIA NA SYSTEM/WYPOSAŻENIE**

Do celów niniejszej sekcji „szkolenie w zakresie uprawnienia na system/wyposażenie” rozumiane jest jako szkolenie mające na celu przekazanie wiedzy i umiejętności związanych z systemem/wyposażeniem, prowadzących do uzyskania kompetencji operacyjnych.

**SZKOLENIE UZUPEŁNIAJĄCE**

Do celów niniejszej sekcji „szkolenie uzupełniające” rozumiane jest jako szkolenie mające na celu utrzymanie i/lub zwiększenie posiadanej wiedzy i umiejętności związanych z obowiązkami i zadaniami przydzielonymi personelowi ATSEP.

**AMC1 ATSEP.OR.205(a) Szkolenie podstawowe****WYMAGANIA OGÓLNE**

Przedmioty, tematy i podtematy powinny być dostosowane do:

- (a) zakresu obowiązków personelu ATSEP związanych z działalnością instytucji zapewniającej służby; oraz
- (b) dotychczasowego doświadczenia i wykształcenia kandydata ATSEP.

**AMC1 ATSEP.OR.205(a)(1) Szkolenie podstawowe****CZĘŚĆ WSPÓLNA**

Cele zawarte w Dodatku 1a do niniejszego AMC powinny zostać ujęte w kursie szkolenia podstawowego.

**AMC1 ATSEP.OR.205(a)(2) Szkolenie podstawowe****BLOKI PROGRAMOWE**

Tematy, podtematy oraz cele zawarte w Dodatku 2a do niniejszego AMC powinny zostać ujęte w kursie szkolenia podstawowego.

**GM1 ATSEP.OR.205(b) Szkolenie podstawowe****POZIOM WEJŚCIOWY**

W niektórych przypadkach wymagana jest tylko ograniczona liczba celów szkolenia dla nauczania ATSEP. Zwykle ma to miejsce, gdy poziom wejściowy szkolących oznacza posiadanie zdobytych dotychczas kwalifikacji (np. tytuł lub dyplom inżyniera). W tym przypadku długość szkolenia i liczba celów mogą być mniejsze w porównaniu z kursem skierowanym do osób uczących się, którzy mają niewielkie lub żadne kwalifikacje inżynierskie lub techniczne. Jeżeli przed rozpoczęciem szkolenia podstawowego nie są wymagane żadne kwalifikacje inżynierskie lub techniczne, konieczne może okazać się zawarcie dodatkowych celów w szkoleniu, które przygotowują uczniów do szkolenia podstawowego.

**GM1 ATSEP.OR.205 Szkolenie podstawowe****SZKOLENIE MINIMALNE**

Szkolenie podstawowe wynikające z wymagań stanowi szkolenie minimalne, które muszą odbyć wszyscy, którzy mają zamiar zostać personelem ATSEP. Jednakże instytucje zapewniające służby mogą podjąć decyzję o włączeniu dodatkowych przedmiotów lub tematów, które mogą być specyficzne dla ich środowiska krajowego lub lokalnego.

**SKŁAD KURSÓW**

Szkolenie podstawowe może być prowadzone niezależnie lub w ramach większego kursu szkolenia wstępnego (tj. szkolenie podstawowe plus szkolenie kwalifikacyjne).

**AMC1 ATSEP.OR.210 Szkolenie kwalifikacyjne****WYMAGANIA OGÓLNE**

Przedmioty, tematy i podtematy powinny być dostosowane do:

- (a) zakresu obowiązków personelu ATSEP związanych z działalnością instytucji zapewniającej służby; oraz
- (b) dotychczasowego doświadczenia i wykształcenia kandydata ATSEP.

**AMC2 ATSEP.OR.210 Szkolenie kwalifikacyjne****CZĘŚĆ WSPÓLNA**

Cele zawarte w Dodatku 3a do niniejszego AMC powinny zostać ujęte w kursie szkolenia kwalifikacyjnego.

**GM1 ATSEP.OR.210 Szkolenie kwalifikacyjne****SZKOLENIE MINIMALNE**

Szkolenie kwalifikacyjne wynikające z wymagań stanowi szkolenie minimalne, które muszą odbyć wszyscy, którzy mają zamiar zostać personelem ATSEP. Jednakże instytucje zapewniające służby mogą podjąć decyzję o włączeniu dodatkowych przedmiotów lub tematów, które mogą być specyficzne dla ich środowiska krajowego lub lokalnego.

**SKŁAD KURSÓW**

Szkolenie kwalifikacyjne może być prowadzone niezależnie lub w ramach większego kursu.

**GM2 ATSEP.OR.210 Szkolenie kwalifikacyjne****ELASTYCZNOŚĆ**

Instytucje zapewniające służby mogą podjąć decyzję o włączeniu dodatkowych treści do danego przedmiotu w celu dostosowania szkolenia do potrzeb indywidulanej organizacji.

**AMC1 ATSEP.OR.210(a) Szkolenie kwalifikacyjne****BLOKI PROGRAMOWE**

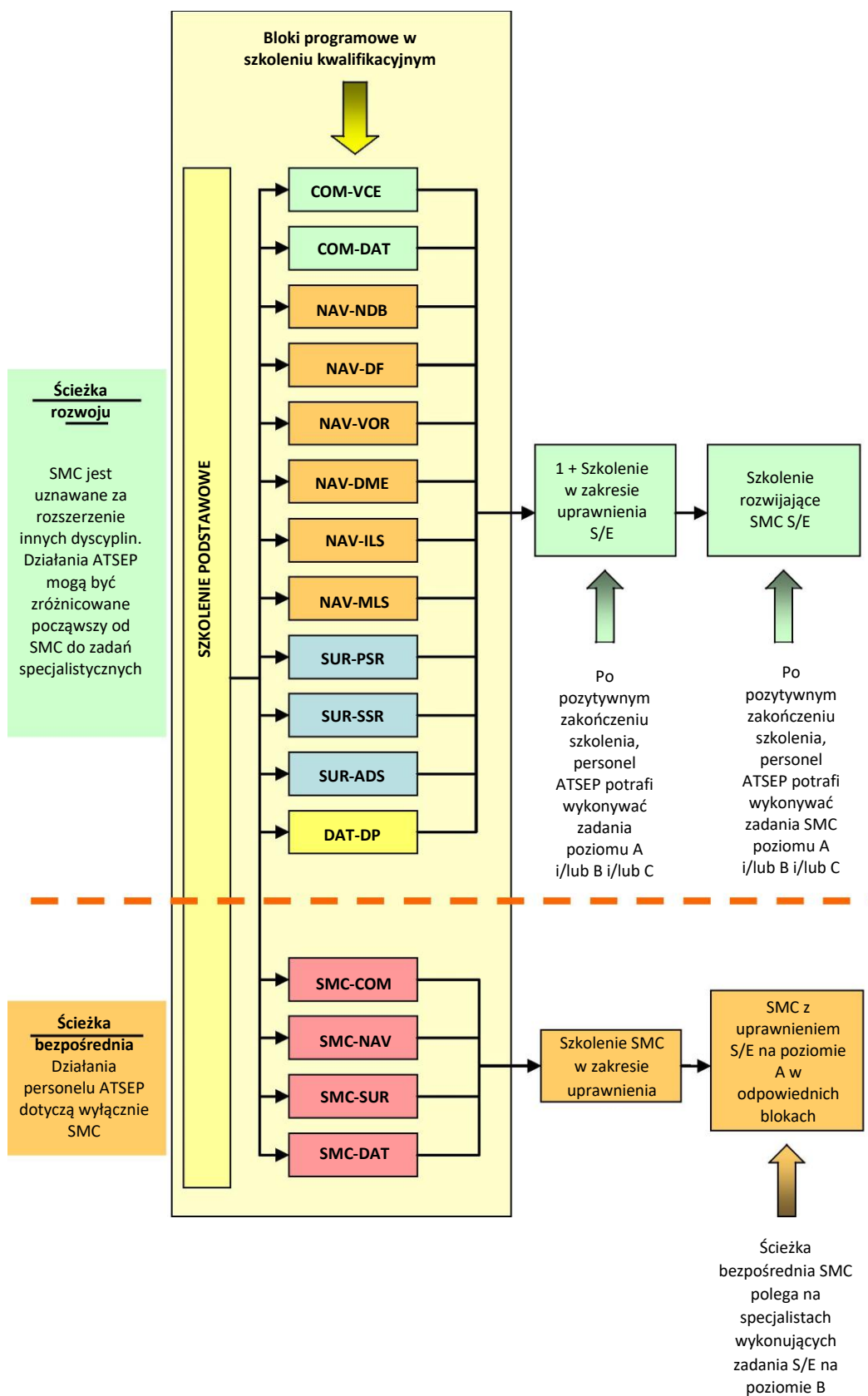
Cele zawarte w Dodatku 4a do niniejszego AMC powinny zostać ujęte w kursie szkolenia kwalifikacyjnego.

**GM1 ATSEP.OR.210(b) Szkolenie kwalifikacyjne****BLOKI PROGRAMOWE**

Dla celów niniejszej sekcji „bloki programowe” rozumiane są jako grupa celów szkolenia wspierających określony obszar działań.

**GM2 ATSEP.OR.210(b) Szkolenie kwalifikacyjne**

- (a) MONITOROWANIE SYSTEMU I KONTROLOWANIE SYSTEMU (SMC) Istnieją dwa uznane sposoby osiągnięcia kompetencji SMC. Organizacje mogą wybrać sposób najbardziej odpowiedni dla ich środowiska.
- (b) Obydwa sposoby osiągnięcia kompetencji SMC mogą być wykorzystywane przez indywidualne osoby i/lub instytucje zapewniające służby na różnych etapach pracy zawodowej.
- (c) W niektórych organizacjach, SMC w zadaniach związanych z systemem operacyjnym i wyposażeniem są wykonywane po uzyskaniu wstępnych kompetencji w ramach bloku programowego lub zbioru bloków programowych, które stanowią dziedzinę (np. dziedzina łączności składa się z bloków programowych ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA oraz ŁĄCZNOŚĆ – DANE) oraz ukończeniu odpowiedniego szkolenia rozwijającego SMC. Sposób ten jest uważany za drogę do rozwoju kompetencji SMC. Cele zawarte w czterech blokach programowych w zakresie SMC w szkoleniu kwalifikacyjnym mogą być ukończone w ramach tego szkolenia rozwijającego.
- (d) Opcja alternatywna, używana przez niektóre organizacje, polega na szkoleniu w zakresie obowiązków SMC bezpośrednio po szkoleniu podstawowym. Opiera się to na rozwiązaniu, w którym operatorzy SMC wykonują zadania poziomu A. Jeżeli wymagana jest realizacja zadań poziomu B, są one wykonywane pod nadzorem lub są delegowane do odpowiednio wykwalifikowanego personelu. Sposób ten jest uważany za bezpośrednią drogę do uzyskania kompetencji SMC, w którym zastosowanie mają cztery bloki programowe w szkoleniu kwalifikacyjnym odnoszące się do SMC, na przykład SMC łączność, SMC Nawigacja, SMC Dozorowanie i/lub SMC Dane. Aby rozpocząć szkolenie w zakresie uprawnienia na system/wyposażenie na poziomie A dla monitorowanego i/lub kontrolowanego systemu/wyposażenia, nie jest wymagany żaden dodatkowy blok programowy w szkoleniu kwalifikacyjnym (np. QUAL NAV-VOR), ponieważ odpowiednie informacje są już zawarte w powiązanych blokach programowych szkolenia kwalifikacyjnego w zakresie SMC.
- (e) Zadania na danym poziomie odzwierciedlają stopień złożoności, wiedzy, umiejętności oraz znaczenie operacyjne. Trzy kategorie są zazwyczaj wystarczające, ale można je dalej podzielić w przypadku systemów bardzo złożonych lub zróżnicowanych:
  - (1) Zadania poziomu A: Zadania obsługi technicznej poziomu A związane są przede wszystkim z natychmiastowym przywróceniem lub rekonfiguracją służby („poziom przedniego panelu”). Są one odpowiednie dla personelu szkolonego w celu zrozumienia elementów wyposażenia lub systemu (systemów), wzajemnych powiązań i celów funkcjonalnych, ale nie wymagają dogłębnej znajomości tych elementów.
  - (2) Zadania poziomu B: Zadania obsługi technicznej poziomu B obejmują dokładną analizę usterek w systemie/wyposażeniu („poziom funkcjonalny”). Zazwyczaj są one wykonywane przez personel, który został przeszkolony do wykonywania bardziej skomplikowanych zadań obsługi technicznej na wyposażeniu/systemie.
  - (3) Zadania poziomu C: Zadania obsługi technicznej poziomu C obejmują szczegółową diagnozę problemu związanego z oprogramowaniem: uszkodzony liniowy element wymienny (LRU), płytka obwodu drukowanego (PCB) lub moduł („poziom komponentu”). Zwykle wymagają stosowania zautomatyzowanych urządzeń testowych w odpowiednim miejscu i zwykle są przeprowadzane przez personel wyszkolony w szczegółowych technikach diagnozowania błędów i napraw. Jeżeli zadanie poziomu C jest prowadzone w środowisku offline (np. warsztat), nie jest obowiązkowe, aby personel wykonujący to zadanie był przeszkolony jako ATSEP. Jednak organizacja może zdecydować się na wyszkolenie tego personelu jako ATSEP.
- (f) Poniższy schemat przedstawia sposoby uzyskiwania kompetencji w zakresie SMC.



**GM1 ATSEP.OR.215 Szkolenie w zakresie uprawnienia na systemy i wyposażenie****UPRAWNIENIE NA SYSTEM I WYPOSAŻENIE (S/E)**

Uprawnienie na system i wyposażenie (S/E) to upoważnienie umożliwiające personelowi ATSEP wykonywanie zadań operacyjnych na określonym systemie/wyposażeniu (S/E) oraz może, ewentualnie, wiązać się z wykonywaniem zadań obsługi technicznej w lokalizacjach operacyjnych. Uzyskanie tego uprawnienia następuje po pozytywnej ocenie kompetencji operacyjnych.

Termin „uprawnienie” (ang. *rating*) w definicji „uprawnienie na system i wyposażenie (S/E)” nie powinien być wiązany z definicją „uprawnienia” w rozumieniu rozporządzenia (WE) nr 216/2008.

**AMC1 ATSEP.OR.220 Szkolenie uzupełniające****WYMAGANIA OGÓLNE**

Częstotliwość oraz czas trwania szkolenia uzupełniającego należy określić, biorąc pod uwagę ilość wykonywanych zadań (aktualność nawyków) jak również złożoność działania i obsługi technicznej systemu.

**GM1 ATSEP.OR.220 Szkolenie uzupełniające****SZKOLENIE ODŚWIEŻAJĄCE**

- (a) Do celów niniejszej sekcji „szkolenie odświeżające” rozumiane jest jako szkolenie mające na celu przeanalizowanie, wzmocnienie lub ulepszenie posiadanej wiedzy i umiejętności (w tym umiejętności zespołu).
- (b) Szkolenie odświeżające może okresowo obejmować szkolenia mające na celu odświeżenie i wzmocnienie umiejętności zespołu ATSEP. Umiejętności zespołowe obejmują między innymi komunikację, negocjacje, podejmowanie decyzji, rozwiązywanie konfliktów i umiejętność słuchania.

**SZKOLENIE NA WYPADEK SYTUACJI AWARYJNYCH**

- (c) „Szkolenie na wypadek sytuacji awaryjnych” rozumiane jest jako szkolenie mające na celu poszerzenie wiedzy, umiejętności i zachowań w sytuacjach awaryjnych, nietypowych i kryzysowych. Większość szkoleń będzie specyficzna dla konkretnego miejsca i może wykorzystywać analizy incydentów lub wypadków.
- (d) Termin „sytuacja awaryjna” uważany jest za poważną, nieoczekiwaną i/lub potencjalnie niebezpieczną sytuację wymagającą natychmiastowych działań, np. całkowita utrata jednego z poniższych:
  - zobrazowanie radarowe;
  - elektroniczny system pasków postępu lotu;
  - łączność podstawowa, zapasowa i awaryjna na wielu częstotliwościach w związku z zakłóceniami zewnętrznymi blokującymi kanały radiotelefoniczne.
- (e) Termin „sytuacja nietypowa” jest uważany za zbiór okoliczności, które nie są zwyczajowo ani też powszechnie doświadczane, dla których ATSEP nie opracował praktykowanej reakcji.
- (f) Termin „sytuacja kryzysowa” uważa się za sytuację, która jest wynikiem awarii systemu technicznego lub nieprawidłowego działania lub zestawu okoliczności wynikających z błędu ludzkiego lub naruszenia zasad mających wpływ na jakość świadczonych usług (tzn. usługa jest nadal dostępna, nawet w ograniczonym zakresie). Na przykład awaria zewnętrznego źródła zasilania radiolatarni ILS kategorii III lub zazwyczaj dwukanałowy DME z uszkodzeniem na jednym kanale.



### **Sekcja 3 – Wymagania dotyczące oceny kompetencji**

#### **GM1 ATSEP.OR.300(a) Ocena kompetencji – wymagania ogólne**

##### **ZNACZENIE**

„Kompetencja” rozumiana jest jako sytuacja, w której personel ATSEP posiada wymagany poziom wiedzy, umiejętności techniczne i behawioralne, doświadczenie oraz biegłość językową, gdy jest to wymagane, w celu uzyskania upoważnienia do wykonywania obowiązków na systemie i wyposażeniu, na którym posiadają kompetencje do pracy.

#### **GM1 ATSEP.OR.305(a)(1) Ocena początkowego i bieżącego stanu kompetencji**

##### **WSTĘPNA OCENA KOMPETENCJI**

Jeśli ocena kompetencji jest przeprowadzana przez tę samą osobę, która prowadzi szkolenie ATSEP na etapie uprawnienia w zakresie systemu/wyposażenia, instytucja zapewniająca służby powinna posiadać ustanowiony proces mający na celu ograniczenie uprzedzeń.

#### **GM1 ATSEP.OR.305(a)(3) Ocena początkowego i bieżącego stanu kompetencji**

##### **NADZÓR NAD NIEKOMPETENTNYM PERSONELEM**

Nadzór nad personelem wynikający z braku kompetencji może być konieczny ze względu na szereg okoliczności, w tym między innymi:

- (a) personel ATSEP znajduje się nadal na etapie szkolenia;
- (b) personel ATSEP przechodzi szkolenia wyrównawcze z powodu utraty kompetencji; oraz
- (c) personel ATSEP utracił kompetencje z powodu długotrwałej nieobecności przy realizacji zadań wymagających kompetencji.

#### **GM1 ATSEP.OR.305(b)(2) Ocena początkowego i bieżącego stanu kompetencji**

##### **UMIEJĘTNOŚCI BEHAVIORALNE**

Umiejętności behawioralne to nietechniczne umiejętności oraz postawy, które personel ATSEP musi skutecznie realizować. Przykładami potencjalnych kryteriów umiejętności behawioralnych związanych z kompetencjami wstępnymi i ciągłymi są:

- (a) współpraca w zespole;
- (b) postawy wobec bezpieczeństwa i ochrony;
- (c) elastyczność;
- (d) myślenie analityczne; oraz
- (e) umiejętność skutecznego porozumiewania się.

## **Sekcja 4 – Wymagania dotyczące instruktorów i osób przeprowadzających ocenę**

### **AMC1 ATSEP.OR.400 Instruktorzy przeprowadzający szkolenie ATSEP**

#### **DOŚWIADCZENIE**

Aby osoby przeprowadzające ocenę umiejętności technicznych zostały uznane za odpowiednio doświadczone powinny:

- (a) dobrze rozumieć procesy i procedury oceny obowiązujące w instytucji zapewniającej służby;
- (b) dobrze rozumieć działania, jakich wymaga się od personelu ATSEP podczas oceny i/lub oceny bieżącej;
- (c) mieć możliwość dokonania obiektywnej i niezależnej oceny czy personel ATSEP osiągnął lub utrzymuje wymagany poziom działania;
- (d) posiadać zdolność do oceny oraz, w razie potrzeby, działania w sytuacji gdy interwencja jest konieczna dla zagwarantowania bezpieczeństwa;
- (e) posiadać zdolność do analizowania i dokładnego opisywania i/lub zapisywania mocnych i słabych stron działania personelu ATSEP; oraz
- (f) wykorzystywać odpowiednie umiejętności interpersonalne i komunikacyjne w celu przeprowadzenia omówienia wstępnego i końcowego dla personelu ATSEP, w razie potrzeby.

### **GM1 ATSEP.OR.405 Osoby przeprowadzające ocenę umiejętności technicznych**

#### **WYMAGANIA OGÓLNE**

Osoba przeprowadzająca ocenę umiejętności technicznych jest osobą uznaną za odpowiednią do określenia, czy personel ATSEP jest kompetentny do obsługi, utrzymania, wycofania i przywrócenia do działania systemów, które są niezbędne do zapewniania służb. Ocena ta może mieć dowolny kontekst w przypadku gdy wymagana jest ocena umiejętności technicznych, np. ocena kompetencji wstępnych, kompetencji bieżących.

### **GM2 ATSEP.OR.405 Osoby przeprowadzające ocenę umiejętności technicznych**

#### **OBOWIAZKI ZWIĄZANE Z OCENĄ**

- (a) Jeżeli osoba przeprowadzająca ocenę umiejętności technicznych pracuje regularnie z personelem ATSEP, jest ona zobowiązana do oceny personelu ATSEP. Ciągła ocena może być właściwa, tzn. ocena może być osiągnięta przez osobę przeprowadzającą ocenę umiejętności technicznych, która będzie regularnie obserwowała standard pracy personelu ATSEP, ponieważ współpracuje z personelem ATSEP podczas normalnych obowiązków operacyjnych.
- (b) Jeżeli wyznaczona osoba przeprowadzająca ocenę umiejętności technicznych działa również jako kierownik w stosunku do indywidulanych osób spośród personelu ATSEP, instytucja zapewniająca służby powinna posiadać ustanowiony proces mający na celu zmniejszenie uprzedzeń. Obowiązek określenia kompetencji spoczywa na osobie odpowiedzialnej za zapewnienie bezpieczeństwa funkcjonowania personelu ATSEP.

**DODATEK 1a****SZKOLENIE PODSTAWOWE – CZĘŚĆ WSPÓLNA**

Przedmioty, tematy i podtematy zostały w niniejszym AMC powtórzone dla wygody czytającego i nie stanowią jego części.

**PRZEDMIOT 1: WPROWADZENIE****TEMAT 1: WPROWADZENIE****PODTEMAT 1.1: Zarys szkolenia i oceny**

|       |                                                             |   |                                                                                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać schemat szkolenia i dochodzenia do kompetencji ATSEP | 2 | Wstępne (podstawowe i kwalifikacyjne), szkolenie na uprawnienie w zakresie systemu/wyposażenia oraz szkolenie uzupełniające. Założenia, cele i tematy kursu. |
| 1.1.2 | Określić wymagania, procedury oraz metody w zakresie oceny  | 1 | -                                                                                                                                                            |

**PODTEMAT 1.2: Organizacja krajowa**

|       |                                                                                                                              |   |                                                                                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać strukturę organizacyjną, cel oraz funkcje instytucji zapewniającej (-ych) służby oraz struktury organów regulacyjnych | 2 | np. siedziba główna, ośrodki kontrolne, urządzenia szkoleniowe, porty lotnicze, delegatury terenowe, interfejsy cywilno-wojskowe, interfejsy regulacyjne |
| 1.2.2 | Opisać strukturę i funkcje głównych komórek (departamentów) instytucji zapewniającej służby                                  | 2 | np. podręczniki organizacyjne (plany, koncepcje i struktura, model finansowania)                                                                         |
| 1.2.3 | Określić zakres odpowiedzialności i obowiązków instytucji zapewniającej służby i właściwego organu                           | 1 | -                                                                                                                                                        |

**PODTEMAT 1.3: Miejsce pracy**

|       |                                                                              |   |                                                                                                                        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Określić rolę związków zawodowych i organizacji zawodowych                   | 1 | np. międzynarodowe, europejskie, krajowe, na poziomie lokalnym                                                         |
| 1.3.2 | Rozważyć ochronę urządzeń i personelu miejscowego przed bezprawną ingerencją | 2 | Środowiskowe, fizyczne oraz informacyjne środki ochrony, sprawdzanie pracowników, kontrole referencyjne.               |
| 1.3.3 | Opisać działania w przypadku podejrzenia naruszenia ochrony                  | 2 | np. poinformować policję, agencje ochrony i kierowników ds. ochrony. Podręcznik ochrony i/lub plan działań awaryjnych. |

**PODTEMAT 1.4: Rola ATSEP**

|       |                                           |   |                                                                                                  |
|-------|-------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Opisać kluczowe obowiązki personelu ATSEP | 2 | Wstępne (podstawowe i kwalifikacyjne), uprawnienie w zakresie systemu/wyposażenia oraz szkolenie |
|-------|-------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                    |
|--|--|--|----------------------------------------------------|
|  |  |  | uzupełniające. Założenia i cele kursu oraz tematy. |
|--|--|--|----------------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.5: Wymiar europejski/ogólnoświatowy**

|       |                                                                                         |   |                                                                                                                                                                               |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Wyjaśnić związek pomiędzy Państwami a ich powiązaniem z operacjami ATM                  | 2 | np. harmonizacja, zarządzanie przepływem, dwustronne porozumienia, rozpowszechnianie danych w zakresie ATM, główne badania, programy badawcze, dokumenty określające politykę |
| 1.5.2 | Zdefiniować ramy prawne międzynarodowego i krajowego zarządzania ruchem lotniczym (ATM) | 1 | np. koncepcje, obowiązki ICAO, europejskie i krajowe                                                                                                                          |
| 1.5.3 | Określić cel organizacji międzynarodowych                                               | 1 | ICAO, UE, EASA<br>np. ECAC, EUROCONTROL, FAA RTCA, EUROCAE                                                                                                                    |

**PODTEMAT 1.6: Międzynarodowe normy i zalecane praktyki**

|       |                                                                                                    |   |                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6.1 | Wyjaśnić w jaki sposób środowisko regulacyjne ICAO powiadamia i wdraża legislację                  | 2 | Załączniki, normy i zalecane praktyki                                                                                                              |
| 1.6.2 | Określić które główne/kluczowe „normy” oraz „praktyki” techniczne w zakresie ATM mają zastosowanie | 1 | np. Załącznik 10 ICAO, Doc 8071 ICAO, Doc 9426-3 ICAO, dostępne standardy EUROCONTROL, wytyczne w sprawie niezawodności, utrzymania i dostępności. |

**PODTEMAT 1.7: Ochrona danych**

|       |                                                                                  |   |                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.7.1 | Wyjaśnić znaczenie ochrony ATM                                                   | 2 |                                                                                  |
| 1.7.2 | Opisać ochronę danych operacyjnych                                               | 2 | Zabezpieczony, ograniczony dostęp upoważnionego personelu.                       |
| 1.7.3 | Wyjaśnić politykę w zakresie ochrony oraz praktyki dotyczące informacji i danych | 2 | Kopie zapasowe, przechowywanie, hackerstwo, poufność, prawa autorskie.           |
| 1.7.4 | Opisać możliwe działania zewnętrzne mogące zakłócać lub zniekształcać służby ATM | 2 | Wprowadzanie wirusów programowych, nielegalne transmisje, zacięcia, fałszowanie. |

**PODTEMAT 1.8: Zarządzanie jakością**

|       |                                            |   |                                                                                                 |
|-------|--------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.8.1 | Wyjaśnić potrzebę zarządzania jakością     | 2 | np. ISO, EFQM                                                                                   |
| 1.8.2 | Wyjaśnić potrzebę zarządzania konfiguracją | 2 | Znaczenie dla bezpieczeństwa operacji, np. stan kompilacji S/E, adaptacja/wersja oprogramowania |

**PODTEMAT 1.9: System zarządzania bezpieczeństwem**

|       |                                                                          |   |                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|
| 1.9.1 | Wyjaśnić potrzebę posiadania wymagań bezpieczeństwa wysokiego szczebla w | 2 | Polityka i zasady w zakresie bezpieczeństwa, systemowe studia |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|

|  |                                           |  |                                                               |
|--|-------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------|
|  | odniesieniu do działań w zakresie ATM/ANS |  | bezpieczeństwa, systemowe wymagania w zakresie bezpieczeństwa |
|--|-------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.10: Zdrowie i bezpieczeństwo**

|        |                                                                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.10.1 | Wyjaśnić osobisty zakres obowiązków związanych z bezpieczeństwem                                                             | 2 | Oświadczenie w sprawie bezpieczeństwa, pierwsza pomoc                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1.10.2 | Wyjaśnić potencjalne zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa generowane przez wyposażenie lub wynikające ze środowiska pracy | 2 | Np. konsekwencje zdrowotne porażenia prądem elektrycznym i wyładowań statycznych, środki ostrożności przy obchodzeniu się z produktami chemicznymi (akumulatory), zagrożenia mechaniczne (obrotowe urządzenia/anten), materiały toksyczne (beryl), zagrożenia biologiczne, wadliwe uziemienie |
| 1.10.3 | Opisać regulacje i praktyki związane z bezpieczeństwem pożarowym oraz udzielaniem pierwszej pomocy                           | 2 | Wymagania i zasady, np. standardy                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.10.4 | Określić wszystkie obowiązujące wymagania prawne i zasady bezpieczeństwa                                                     | 1 | Regulacje krajowe, międzynarodowe, np. dotyczące pracy przy systemach zasilania i/lub klimatyzacji                                                                                                                                                                                            |
| 1.10.5 | Opisać główne cechy i zastosowanie różnych rodzajów urządzeń wykrywających i gaszących pożar                                 | 2 | np. VESDA, gaśnice typu A, B, C, D                                                                                                                                                                                                                                                            |

**PRZEDMIOT 2: ZAPOZNANIE Z TEMATYKĄ RUCHU LOTNICZEGO****TEMAT 1: ZAPOZNANIE Z TEMATYKĄ RUCHU LOTNICZEGO****PODTEMAT 1.1: Zarządzanie ruchem lotniczym**

|       |                                                                                                |   |                                                                                                                                                                                                        |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Zdefiniować zarządzanie ruchem lotniczym (ATM)                                                 | 1 | Regulacje ICAO, UE                                                                                                                                                                                     |
| 1.1.2 | Opisać funkcje operacyjne ATM                                                                  | 2 | ATFCM, ATS, ASM                                                                                                                                                                                        |
| 1.1.3 | Opisać koncepcje ATM i związaną z nimi terminologię                                            | 2 | np. koncepcje: FUA, <i>free flight</i> , <i>gate-to-gate</i> , operacje ATM w oparciu o charakterystyki systemów (PBN, RCP), koncepcje operacyjne (ICAO, EUROCONTROL, SESAR).                          |
| 1.1.4 | Wyjaśnić znaczenie operacyjne służb technicznych wymaganych w ATM                              | 2 | np. rozporządzenie (UE) nr 2023/1786                                                                                                                                                                   |
| 1.1.5 | Określić przyszły rozwój systemów i/lub praktyk ATM/ANS mogący mieć wpływ na zapewnianie służb | 1 | np. łącza transmisji danych, nawigacja satelitarna, <i>gate-to-gate</i> (CDM), narzędzia ATC, ciągłe podejście, trajektoria 4D, trajektoria biznesowa, SWIM, NOP, SESAR (UDPP, tryby separacji), ASAS. |
| 1.1.6 | Wymienić standardowe jednostki miar stosowane w lotnictwie                                     | 1 | Prędkość, odległość, odległość pionowa, czas, kierunek, ciśnienie, temperatura.                                                                                                                        |

## PODTEMAT 1.2: Kontrola ruchu lotniczego

|       |                                                                                         |   |                                                                                                                                                             |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Zdefiniować strukturę przestrzeni powietrznej                                           | 1 | Załącznik 11 ICAO, rozporządzenie (UE) nr 923/2012 np. FIR, UTA, TMA, CTR, trasy ATS                                                                        |
| 1.2.2 | Opisać powszechnie stosowaną terminologię i koncepcje dotyczące przestrzeni powietrznej | 2 | np. podział na sektory, identyfikacja tras ATS, zastrzeżona przestrzeń powietrzna, znaczące punkty nawigacyjne.                                             |
| 1.2.3 | Określić ogólną strukturę lotnisk                                                       | 1 | np. powierzchnie ograniczające przeszkody, różne trajektorie odlotu i dolotu, kategorie podejścia i lądowania, status operacyjny pomocy radionawigacyjnych. |
| 1.2.4 | Określić cel ATC                                                                        | 1 | Doc 4444 ICAO                                                                                                                                               |
| 1.2.5 | Określić organizację służb ATC                                                          | 1 | Doc 4444 ICAO                                                                                                                                               |

## PODTEMAT 1.3: Naziemne sieci bezpieczeństwa

|       |                                            |   |                                                                             |
|-------|--------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać cel naziemnych sieci bezpieczeństwa | 2 | np. STCA, MSAW, APW, alarmy o nieuprawnionym wtargnięciu na drogę startową, |
|-------|--------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------|

## PODTEMAT 1.4: Przyrządy kontroli ruchu lotniczego i pomocnicze urządzenia monitorowania

|       |                                                                                              |   |                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Wyjaśnić główną charakterystykę i zastosowanie przyrządów zabezpieczenia i monitorowania ATC | 2 | np. MTCD, sekwencjonowanie przyrządy odmierzenia (AMAN, DMAN), A-SMGCS, CLAM, RAM, CORA |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|

## PODTEMAT 1.5: Zapoznanie

|       |                                                                                                     |   |                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Uwzględnić zadania ATC                                                                              | 2 | np. symulacja, odgrywanie ról, PC, <i>Part Task Trainer</i> , obserwacje w środowisku operacyjnym                   |
| 1.5.2 | Wyjaśnić potrzebę dobrej komunikacji, koordynacji i współpracy pomiędzy personelem operacyjnym      | 1 | np. przekazanie, MIL/CIV, poziom planistyczny/taktyczny, SV Tech (SMC) i SV ATCO, wizyty w organach ATC             |
| 1.5.3 | Rozważyć cel, funkcję i rolę różnych stacji operacyjnych w odniesieniu do operacji związanych z ATM | 2 | Wizyty w organach ATC, np. instytucje zapewniające służby meteorologiczne, odległe lokalizacje, operacje lotniskowe |
| 1.5.4 | Zdefiniować fazy lotu                                                                               | 1 | Start, wznoszenie, przelot, zniżanie i podejście początkowe, podejście końcowe i lądowanie                          |
| 1.5.5 | Rozpoznać otoczenie związane z kokpitem i związane z tym wyposażenie, w odniesieniu do ATC          | 1 | HMI pilota, np. lot zapoznawczy lub szkolenie symulatorowe w kokpicie (na ile to wykonalne), antena                 |
| 1.5.6 | Zdefiniować pokładowy system zapobiegania kolizjom                                                  | 1 | ACAS, EGPWS                                                                                                         |

**DODATEK 2a****SZKOLENIE PODSTAWOWE – BLOKI PROGRAMOWE**

Przedmioty zostały w niniejszym Dodatku powtórzone dla wygody czytającego i nie stanowią jego części.

**PRZEDMIOT 3: SŁUŻBY INFORMACJI LOTNICZEJ (AIS)****TEMAT 1: SŁUŻBY INFORMACJI LOTNICZEJ****PODTEMAT 1.1: Służby informacji lotniczej**

|       |                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić organizację AIS                                                     | 1 | -                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.1.2 | Zdefiniować AIP                                                              | 1 | np. zawartość AIP, AIC i rodzaje publikacji: AIRAC, poza AIRAC, gromadzenie i przygotowanie danych, format danych, kanały dystrybucji, systemy i narzędzia wspomagające                                           |
| 1.1.3 | Zdefiniować służby map lotniczych                                            | 1 | Rodzaje map lotniczych, zastosowanie operacyjne map, systemy i narzędzia wspomagające                                                                                                                             |
| 1.1.4 | Zdefiniować służby NOTAM                                                     | 1 | -                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.1.5 | Zdefiniować biuro odpraw załóg                                               | 1 | np. cel planów lotu i innych komunikatów ATS, rodzaje planów lotu (FPL i RPL), zawartość planów lotu i innych komunikatów ATS, dystrybucja planów lotu i innych komunikatów ATS, systemy i narzędzia wspomagające |
| 1.1.6 | Zdefiniować europejską bazę danych AIS                                       | 1 | np. centralne pojedyncze źródło, walidacja, redundancja, struktura EAD                                                                                                                                            |
| 1.1.7 | Zdefiniować procedury zapewniania danych łączności, nawigacji i dozoru (CNS) | 1 | Informacje o charakterze stałym, informacje o charakterze tymczasowym, raport o stanie NAVAI                                                                                                                      |

**PRZEDMIOT 4: METEOROLOGIA****TEMAT 1: METEOROLOGIA****PODTEMAT 1.1: Wprowadzenie do meteorologii**

|       |                                                          |   |                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić znaczenie meteorologii w lotnictwie             | 1 | Wpływ na operacje statków powietrznych, warunki lotu, warunki lotniskowe |
| 1.1.2 | Określić dostępne systemy przewidywania i pomiaru pogody | 1 | -                                                                        |

**PODTEMAT 1.2: Wpływ na statki powietrzne i działanie ATS**

|       |                                                                                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Określić warunki meteorologiczne i ich wpływ na operacje statków powietrznych    | 1 | np. cyrkulacja atmosferyczna, wiatr, widzialność, temperatura/wilgotność, zachmurzenie, opady                                                                                                                                                                  |
| 1.2.2 | Określić warunki meteorologiczne niebezpieczne dla operacji statków powietrznych | 1 | np. turbulencja, burze, oblodzenie, silne prądy zstępujące (microburst, macroburst), szkwał, uskok wiatru, stojąca woda na drogach startowych ( <i>aquaplaning</i> )                                                                                           |
| 1.2.3 | Wyjaśnić wpływ meteorologicznych warunków i zagrożeń na operacje ATS             | 2 | np. wpływ na działanie wyposażenia (np. inwersja temperatury, intensywność deszczu), zwiększona separacja pionowa i pozioma, procedury w warunkach ograniczonej widzialności, przewidywanie lotów nie stosujących ścieżek lotu, zawrócenie, nieudane podejścia |
| 1.2.4 | Wyjaśnić wpływ pogody na propagację                                              | 2 | np. anaprop, zakłócenia spowodowane deszczem, plamy słoneczne                                                                                                                                                                                                  |

#### PODTEMAT 1.3: Parametry i informacje meteorologiczne

|       |                                                                                                        |   |                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Wymienić główne parametry meteorologiczne                                                              | 1 | Wiatr, widzialność, temperatura, ciśnienie, wilgotność                                             |
| 1.3.2 | Wymienić najpopularniejsze komunikaty meteorologiczne i sposoby transmisji wykorzystywane w lotnictwie | 1 | np. Załącznik 3 ICAO<br>Komunikaty meteorologiczne: TAF, METAR, SNOWTAM<br>Transmisja: ATIS/VOLMET |

#### PODTEMAT 1.4: Systemy meteorologiczne

|       |                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Wyjaśnić podstawowy działania głównych systemów meteorologicznych w użyciu | 2 | np. systemy zobrazowania i informacji meteorologicznej, prędkość wiatru (anemometr), kierunek wiatru (wiatrowskaz), widzialność (rodzaje IRVR, rozproszenie w przód), czujniki temperatury, ciśnienie (barometry aneroidowe), wilgotność, podstawa chmur (laserowe mierniki wysokości podstawy chmur) |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### PRZEDMIOT 5: ŁĄCZNOŚĆ

#### TEMAT 1: INFORMACJE OGÓLNE

##### PODTEMAT 1.1: Wprowadzenie do łączności

|       |                              |   |                                                         |
|-------|------------------------------|---|---------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić strukturę łączności | 1 | Łączność głosowa, transmisja danych, przesyłanie danych |
|-------|------------------------------|---|---------------------------------------------------------|



|       |                                                        |   |                                                                 |
|-------|--------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|
| 1.1.2 | Określić główne rodzaje łączności                      | 1 | Powietrze-ziemia, ziemia-ziemia, powietrze-powietrze            |
| 1.1.3 | Określić wymagania ATS dotyczące bezpiecznej łączności | 1 | Bezpieczeństwo, wiarygodność, dostępność, pokrycie, QoS, zwłoka |
| 1.1.4 | Określić służby łączności lotniczej                    | 1 | Ruchoma, stała                                                  |

## TEMAT 2: ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA

### PODTEMAT 2.1: Wprowadzenie do łączności głosowej

|       |                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                             |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać architekturę systemu                                                                                | 2 | -                                                                                                                                                                                           |
| 2.1.2 | Wyjaśnić cel, zasady i rolę systemu łączności głosowej w ATS                                               | 2 | np. szerokość pasma audio, zakres dynamiczny, wierność odtwarzania, trasowanie, przełączanie, <i>lineside/deskside</i> , pokrycie, łańcuch łączności pomiędzy kontrolerem i pilotem         |
| 2.1.3 | Opisać, sposób funkcjonowania łączności głosowej                                                           | 2 | Porównania analogowe/cyfrowe, zniekształcenie, składowe harmoniczne                                                                                                                         |
| 2.1.4 | Określić metody wykorzystywane do kierowania i przełączania łączności głosowej                             | 1 | np. wielokanałowość, wielu użytkowników, party line, połączenie VHF/UHF, HF, SELCAL                                                                                                         |
| 2.1.5 | Określić w jaki sposób systemy łączą się w celu stworzenia zintegrowanej usługi dla ATS                    | 1 | -                                                                                                                                                                                           |
| 2.1.6 | Określić ograniczenia i procedury związane ze spektrum radiowym i przydziałem częstotliwości               | 1 | Spektrum, źródła zakłócania, przydziały komercyjne, światowa konferencja radiowa, ITU, powszechna pozycja lotnictwa, skuteczne wykorzystanie zakresów częstotliwości, odstęp międzykanałowy |
| 2.1.7 | Określić systemy zapisu głosu będące w użyciu                                                              | 1 | np. cyfrowy sprzęt do zapisu, zapis analogowy                                                                                                                                               |
| 2.1.8 | Określić wymagania prawne ICAO oraz wymagania lokalne dotyczące zapisu i przechowywania łączności głosowej | 1 | Wymagania prawne, zapis o odtwarzanie incydentów, wyposażenie do zapisu                                                                                                                     |
| 2.1.9 | Określić cel ATIS i VOLMET                                                                                 | 1 | -                                                                                                                                                                                           |

### PODTEMAT 2.2: Łączność powietrze-ziemia

|       |                                                                                                                     |   |                                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Określić funkcje i podstawowe działanie trasowania i wyposażenia do przełączania będącego w użyciu w środowisku ATS | 1 | Przełączanie głosu                                                             |
| 2.2.2 | Opisać cel i działanie elementów łańcucha łączności w użyciu w środowisku ATS                                       | 2 | Funkcjonalność, systemy awaryjne, nadawanie/odbiór, CWP, wyposażenie pokładowe |

|       |                                                                                    |   |                                                                                                                                         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                    |   | np. odstęp międzykanałowy, przełączanie anteny, CLIMAX, systemy głosowe                                                                 |
| 2.2.3 | Określić sposoby osiągania jakości usługi/służby                                   | 1 | np. znaczenie pokrycia i redundancji wyposażenia, pokrycie zakładkowe, system zapasowy, redundancja funkcjonalna i redundancja elementu |
| 2.2.4 | Rozpoznać elementy CWP, które są wykorzystywane w łączności powietrze-ziemia       | 1 | Wybór częstotliwości, sytuacja awaryjna, wybór stacji, sprzężenie, mikrofon, słuchawki, głośnik, przełącznik nożny, PTT                 |
| 2.2.5 | Wymienić przyszły rozwój i techniki, które mogą mieć wpływ na łączność głosową ATS | 1 | np. CPDLC, mody 2 VDL                                                                                                                   |

#### PODTEMAT 2.3: Łączność ziemia-ziemia

|       |                                                                                                                     |   |                                                                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.1 | Określić funkcje i podstawowe działanie trasowania i wyposażenia do przełączania będącego w użyciu w środowisku ATS | 1 | Architektura ogólna                                                                                            |
| 2.3.2 | Opisać sposób łączenia systemów ziemia-ziemia w celu zapewnienia zintegrowanej usługi dla środowiska ATS            | 2 | Powiązania międzynarodowe/narodowe, interoperacyjność ACC, integracja głosu i danych                           |
| 2.3.3 | Opisać cel i działanie elementów systemu                                                                            | 2 | Funkcjonalność, systemy awaryjne, interfejsy PTT<br>np. MFC i ATS-Qsig, przełączanie, lokalne wyposażenie PABX |
| 2.3.4 | Rozpoznać elementy CWP wykorzystywane do łączności ziemia-ziemia                                                    | 1 | Wybór, sytuacja awaryjna, głośnik, słuchawki, mikrofon                                                         |
| 2.3.5 | Wymienić przyszły rozwój i techniki, które mogą mieć wpływ na łączność głosową ATS                                  | 1 | np. przyszły rozwój protokołów (TCIP/IP, IP)                                                                   |

### TEMAT 3: PRZEKAZ DANYCH

#### PODTEMAT 3.1: Wprowadzenie do przekazu danych

|       |                                                            |   |                                                                                                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Wyjaśnić cel, zasady i rolę systemów przekazu danych w ATS | 2 | np. terminologia, zasady i teoria sieci, <i>layering</i> (np. OSI lub TCP/IP), łącza danych, LAN, WAN                                                                    |
| 3.1.2 | Zdefiniować pojęcie transmisji danych                      | 1 | np. komutacja pakietów, protokoły, multipleksowanie, demultipleksowanie, wykrywanie i poprawianie błędów, trasowanie, przełączanie, hop, koszt, szerokość pasma/prędkość |

|       |                                                                                     |   |                                                                     |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
| 3.1.3 | Opisać funkcje różnych elementów systemów danych będących w użyciu w środowisku ATS | 2 | Przełącznik, router, przejście, systemy docelowe, redundancja       |
| 3.1.4 | Zdefiniować protokoły będące obecnie w użyciu                                       | 1 | np. TCP/IP, X.25, tranzyt klatki, tryb przesyłania asynchronicznego |

**PODTEMAT 3.2: Sieci**

|       |                                                               |   |                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|
| 3.2.1 | Określić wymagania ATS dotyczące bezpiecznego przekazu danych | 1 | Wiarygodność, dostępność                                        |
| 3.2.2 | Opisać różne rodzaje sieci                                    | 2 | LAN, WAN, ATN, krajowe sieci ATM<br>np. sieci satelitarne, AFTN |
| 3.2.3 | Określić funkcje systemu zarządzania siecią                   | 1 | Priorytety, prawa<br>np. SNMP                                   |

**PODTEMAT 3.3: Sieci, aplikacje i instytucje zapewniające ATM/ANS specyficzne dla lotnictwa**

|       |                                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3.1 | Nazwać różne koncepcje sieci powietrze-ziemia związane z lotnictwem | 12 | ATN<br>np. podsieci: podsieć powietrze-ziemia<br>ATN, AMSS, VDL, HFDL<br>Protokoły: ACARS<br>Instytucje zapewniające służbę łączności:<br>ARINC, SITA, Państwa, LINK16                                                                                   |
| 3.3.2 | Nazwać różne koncepcje sieci ziemia-ziemia związane z lotnictwem    | 12 | ATN, PENS<br>Zawartość opcjonalna<br>np. sieci fizyczne: PENS, AFTN/CIDIN, RAPNET<br>Protokoły łączności: IP, X.25, ASTERIX, FMPT<br>Instytucje zapewniające służby łączności:<br>SITA, ARINC, przewoźnicy narodowi, ANSP<br>Aplikacje: AMHS, AIDC, OLDI |

**PRZEDMIOT 6: NAWIGACJA****TEMAT 1: WPROWADZENIE****PODTEMAT 1.1: Cel i zastosowanie nawigacji**

|       |                                          |   |                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić potrzebę nawigacji w lotnictwie | 2 | Pozycjonowanie, prowadzenie, planowania                                                                                    |
| 1.1.2 | Scharakteryzować metody nawigacji        | 2 | np. rys historyczny, metoda wzrokowa, ekliptyczna, elektroniczna (pokładowa, radiowa, w przestrzeni kosmicznej i względna) |

**TEMAT 2: ZIEMIA**

## PODTEMAT 2.1: Forma Ziemi

|       |                                                                          |   |                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Nazwać kształt Ziemi                                                     | 1 | Elipsoida obrotowa spłaszczona<br>np. parametry ziemi                      |
| 2.1.2 | Wyjaśnić właściwości Ziemi i ich skutki                                  | 2 | Wschód, zachód, północ i południe, oś<br>biegunowa, kierunek obrotów       |
| 2.1.3 | Określić przyjęte konwencje dla<br>opisania pozycji 2D na kuli ziemskiej | 1 | Południki, równoleżniki szerokości<br>geograficznej, płaszczyzna równikowa |

## PODTEMAT 2.2: Systemy współrzędnych, kierunek i odległość

|       |                                                                                 |   |                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Określić ogólne zasady systemów<br>odniesienia                                  | 1 | Geoida, elipsoidy odniesienia, WGS 84<br>Szerokość i długość geograficzna,<br>undulacja |
| 2.2.2 | Wyjaśnić dlaczego dla lotnictwa<br>wymagany jest światowy system<br>odniesienia | 2 | -                                                                                       |

## PODTEMAT 2.3: Magnetyzm Ziemi

|       |                                            |   |                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.1 | Określić ogólne zasady magnetyzmu<br>Ziemi | 1 | Północ geograficzna, północ magnetyczna<br>- np. deklinacja magnetyczna, odchylenie,<br>nachylenie |
|-------|--------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 3: DZIAŁANIE SYSTEMÓW NAWIGACYJNYCH**

## PODTEMAT 3.1: Czynniki wpływające na działanie nawigacji elektronicznej

|       |                                                                                |   |                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Określić sposób propagacji fal<br>radiowych                                    | 1 | <b>Propagacja przyziemna, jonosferyczna<br/>i troposferyczna</b> |
| 3.1.2 | Określić dlaczego lokalizacja<br>naziemnych pomocy nawigacyjnych jest<br>ważne | 1 | Wielościeżkowość, <u>blanking</u>                                |

## PODTEMAT 3.2: Działanie systemów nawigacyjnych

|       |                                                            |   |                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.1 | Określić działanie systemów<br>nawigacyjnych               | 1 | Pokrycie, dokładność, integralność,<br>ciągłość służby, dostępność         |
| 3.2.2 | Wyjaśnić potrzebę redundancji w<br>systemach nawigacyjnych | 2 | Zapewnienie ciągłości służby, łatwość<br>obsługi technicznej, niezawodność |

## PODTEMAT 3.3: Środki nawigacji

|       |                                 |   |                                   |
|-------|---------------------------------|---|-----------------------------------|
| 3.3.1 | Określić różne środki nawigacji | 1 | Jedyna, podstawowa, uzupełniająca |
|-------|---------------------------------|---|-----------------------------------|

**TEMAT 4: SYSTEMY NAWIGACYJNE**

## PODTEMAT 4.1: Naziemne pomoce nawigacyjne

|       |                                                                        |   |                                                     |
|-------|------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|
| 4.1.1 | Wyjaśnić podstawowe zasady działania<br>pozycjonowania elektronicznego | 2 | Pomiary odległości (czas i faza), pomiary<br>kątowe |
| 4.1.2 | Opisać naziemne systemy nawigacyjne                                    | 2 | NDB, VOR, DME, ILS, DF, MLS                         |

|       |                                                                                          |   |                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                          |   | np. Loran C, MLS, TACAN, radiolatarnie znakujące                 |
| 4.1.3 | Rozpoznać sposób zobrazowania informacji nawigacyjnej na właściwym HMI pilota            | 1 | -                                                                |
| 4.1.4 | Wyjaśnić zastosowanie operacyjne naziemnych systemów nawigacyjnych w różnych fazach lotu | 2 | NDB, VOR, DME, ILS, DF, MLS                                      |
| 4.1.5 | Rozpoznać zakresy częstotliwości wykorzystywane przez naziemne systemy nawigacyjne       | 1 | -                                                                |
| 4.1.6 | Określić potrzebę kalibracji                                                             | 1 | Kalibracja w locie, kalibracja naziemna i/lub obsługa techniczna |

**PODTEAMT 4.2: Pokładowe systemy nawigacyjne**

|       |                                        |   |                                                                          |
|-------|----------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|
| 4.2.1 | Określić pokładowe systemy nawigacyjne | 1 | np. wysokościomierz barometryczny, radiowysokościomierz, INS/IRS, kompas |
|-------|----------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 4.3: Systemy nawigacyjne znajdujące się w przestrzeni kosmicznej**

|       |                                                                                     |   |                                                                                                                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.3.1 | Wyjaśnić zasady działania pozycjonowania satelitarnego                              | 2 | GPS<br>np. Galileo                                                                                                     |
| 4.3.2 | Rozpoznać podstawową architekturę głównego satelitarnego systemu pozycjonowania     | 1 | GPS<br>np. Galileo                                                                                                     |
| 4.3.3 | Rozpoznać zakresy częstotliwości wykorzystywane przez kosmiczne systemy nawigacyjne | 1 | -                                                                                                                      |
| 4.3.4 | Określić korzyści nawigacji satelitarnej                                            | 1 | Pokrycie globalne, dokładność, rozpowszechnianie czasu, np. redundancja, interoperacyjność, pojedynczy zestaw awioniki |
| 4.3.5 | Określić aktualne ograniczenia kosmicznych systemów nawigacyjnych                   | 1 | np. pojedyncza częstotliwość, słaby sygnał, opóźnienie jonosferyczne, instytucjonalne, wojskowe, wielościeżkowość      |
| 4.3.6 | Określić podstawowe zasady działania wzmocnienia satelitarnego                      | 1 | np. ABAS (RAIM, AAIM), SBAS (WAAS, EGNOS), GBAS (GRAS, S-CAT 1)                                                        |
| 4.3.7 | Określić obecny stan wdrożenia satelitarnych systemów nawigacyjnych                 | 1 | GPS, GLONASS, GALILEO i wzmocnienie np. ABAS, GBAS, SBAS                                                               |

**TEMAT 5: NAWIGACJA W OPARCIU O CHARAKTERYSTYKI SYSTEMÓW (PBN)****PODTEMAT 5.1: PBN**

|       |                                               |   |                                     |
|-------|-----------------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 5.1.1 | Opisać podstawową zasadę nawigacji obszarowej | 2 | Definicja RNAV ICAO i koncepcja PBN |
|-------|-----------------------------------------------|---|-------------------------------------|

|       |                                                             |   |                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                             |   | Nawigacja konwencjonalna i nawigacja obszarowa np. komputer nawigacyjny i funkcjonalność FMS |
| 5.1.2 | Wymienić zastosowania nawigacyjne będące w użyciu w Europie | 1 | B-RNAV-5, P-RNAV-1, podejścia RNP                                                            |

**PODTEMAT 5.2: Przyszły rozwój**

|       |                                    |    |                                                                   |
|-------|------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------|
| 5.2.1 | Określić przyszły rozwój nawigacji | 21 | np. RNAV-4D, wolne trasy, plany racjonalizacji, zaawansowany RNP1 |
|-------|------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 7: DOZOROWANIE****TEMAT 1: WPROWADZENIE DO DOZOROWANIA****PODTEMAT 1.1: Wprowadzenie do dozorowania**

|       |                                                                        |   |                                                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Zdefiniować dozorowanie w kontekście ATM                               | 1 | Co (określanie pozycji/identyfikacja) i dlaczego (utrzymywanie separacji)                                                |
| 1.1.2 | Zdefiniować różne dziedziny dozorowania                                | 1 | Powietrze-powietrze, ziemia-powietrze, ziemia-ziemia                                                                     |
| 1.1.3 | Wymienić techniki dozorowania                                          | 1 | Niekooperatywne, kooperatywne, zależne, niezależne techniki                                                              |
| 1.1.4 | Zdefiniować obecne i nowe systemy dozorowania będące w użyciu w ATM    | 1 | Technologia radarowa, technologia ADS, multilateracja, TIS                                                               |
| 1.1.5 | Wyjaśnić rolę i obecne wykorzystanie wyposażenia dozorowania przez ATM | 2 | Separacja, wektorowanie, pozyskiwanie danych, wykrywanie i określanie zasięgu, sieci bezpieczeństwa<br>np. mapy pogodowe |
| 1.1.6 | Określić wymagania prawne ICAO i lokalne wymagania prawne              | 1 | np. Załącznik 10 ICAO tom IV                                                                                             |
| 1.1.7 | Wymienić głównych użytkowników danych dozorowania                      | 1 | HMI, sieci bezpieczeństwa, FDPS, system obrony powietrznej, zarządzanie przepływem                                       |

**PODTEMAT 1.2: Awionika**

|       |                                                                                 |   |                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Określić awionikę wykorzystywaną do dozorowania w ATM i ich wzajemne zależności | 1 | Transponder, GNSS, łącza danych, ACAS, panel kontrolny ATC |
| 1.2.2 | Zdefiniować rolę TCAS jako sieć bezpieczeństwa                                  | 1 | np. FMS                                                    |

**PODTEMAT 1.3: Radar pierwotny**

|       |                                                                       |   |                                                         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać potrzebę posiadania oraz zastosowanie radaru pierwotnego w ATC | 2 | Wykrywanie kooperatywne, poprawa wykrywania i śledzenia |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------|

|       |                                                                                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                             |   | np. rodzaje PSR (trasowy, terminalowy, SMR, pogodowy)                                                                                                                                                                                             |
| 1.3.2 | Wyjaśnić zasady działania, podstawowe elementy i całościową architekturę radaru pierwotnego | 2 | Wykrywanie, pomiar zasięgu, wskazanie azymutu, przesunięcie dopplerowskie<br><br>System anteny, TX/RX, przetwarzanie sygnału, ekstrakcja plotu, śledzenie lokalne, transmisja danych<br><br>np. zastosowanie parametrów równania radiolokacyjnego |
| 1.3.3 | Określić ograniczenia radaru pierwotnego                                                    | 2 | Linia wzroku, środowiskowe, zakłócenia bierne, brak identyfikacji celu, brak informacji o wysokości (w przypadku radaru 2D)                                                                                                                       |

## PODTEMAT 1.4: Radary wtórne

|       |                                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Opisać potrzebę posiadania oraz zastosowanie radaru wtórnego w ATC                       | 2 | Wykrywanie kooperatywne, standard zdefiniowany przez ICAO, IFF, mody wojskowe i cywilne (w tym mod S) i powiązane protokoły kodów, ograniczenia dotyczące kodów<br><br>np. identyfikacja, SPI, poziom lotu, BDS, kody specyficzne i kody awaryjne |
| 1.4.2 | Wyjaśnić zasady działania, podstawowe elementy i całościową architekturę radaru wtórnego | 2 | SSR, MSSR, antena z modem S, TX/RX, ekstraktor, procesor śledzenia                                                                                                                                                                                |
| 1.4.3 | Określić ograniczenia radaru wtórnego                                                    | 1 | FRUIT, garbling, <i>ghost reply</i> , niedobór kodów, współpracy ze strony potrzebnych statków powietrznych                                                                                                                                       |

## PODTEMAT 1.5: Format komunikatu danych dozorowania

|       |                                                                   |   |                                                      |
|-------|-------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Określić potrzebę standaryzacji                                   | 1 | Dystrybucja danych dozorowania, interoperacyjność    |
| 1.5.2 | Określić techniki wykorzystywane do transmisji danych dozorowania | 1 | np. bezpośrednia, sieciowa, mikrofalowa, satelitarna |
| 1.5.3 | Określić główne formaty w użyciu                                  | 1 | ASTERIX, itp.                                        |

## PODTEMAT 1.6: Automatyczne zależne dozorowanie (ADS)

|       |                                                                  |   |                                                                                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6.1 | Określić koncepcje FANS związane z dozowaniem i ich wpływ na ATM | 1 | Źródła parametrów statku powietrznego (np. wyjścia FMS), środki łączności<br><br>Zastosowanie w oceanicznej przestrzeni powietrznej oraz w przestrzeni powietrznej bez pokrycia radarowego |
|-------|------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                                                                                                   |   |                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------|
| 1.6.2 | Wyjaśnić zasady działania, podstawowe elementy i całościową architekturę ADS-C i ADS-B oraz różnice pomiędzy nimi | 2 | Zalety/wady, standardy, szybkość aktualizacji danych         |
| 1.6.3 | Określić proponowane technologie łączu danych oraz aktualne rozmieszczenie                                        | 1 | Rozszerzony squitter 1 090 MHz<br>Np. VDL 4, HFDL, UAT, AMSS |

#### PODTEMAT 1.7: Radar pogodowy

|       |                                                   |   |                                                                                                                                                                           |
|-------|---------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.7.1 | Zdefiniować wykorzystanie radaru pogodowego w ATM | 1 | np. rola w niekorzystnych warunkach pogodowych w przestrzeni powietrznej o dużym zagęszczeniu, pokrycie, polaryzacja, skanowanie wieloelewaracyjne, zakres częstotliwości |
|-------|---------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### PODTEMAT 1.8: Integrowanie informacji dozoru

|       |                                                 |   |   |
|-------|-------------------------------------------------|---|---|
| 1.8.1 | Opisać dodatkowe wykorzystanie różnych sensorów | 2 | - |
|-------|-------------------------------------------------|---|---|

#### PODTEMAT 1.9: Multilateracja

|       |                                                                               |   |                                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1.9.1 | Określić wykorzystanie multilateracji w ATC                                   | 1 | LAM i WAM                                                                   |
| 1.9.2 | Wyjaśnić zasady działania, podstawowe elementy i całościową architekturę MLAT | 1 | Zasada TDOA, pozycjonowanie hiperboliczne, dokładność, stosowane transmisje |

#### PODTEMAT 1.10: Dozoru powierzchni lotniska

|        |                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------|---------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.10.1 | Określić typowe wymagania ATC                                 | 1 | np. bezpieczeństwo (statków powietrznych i obiektów ruchomych), pusta droga startowa, ograniczona widoczność, ostrzeganie o kolizjach, zobrazowania, mapowanie, łączenie danych, identyfikacja statku powietrznego, naziemne obiekty ruchome |
| 1.10.2 | Określić aktualne technologie dla dozoru powierzchni lotniska | 1 | Technologie w oparciu o radar i multilaterację, przykładowy układ infrastruktury dozoru portu lotniczego<br><br>np. inne systemy (akustyczne, wibracja, pętla indukcyjna, video, podczerwień, GNSS, ADS-B)                                   |



**PODTEMAT 1.11: Zobrazowanie informacji dozorowania**

|        |                                                  |   |                                                                                           |
|--------|--------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.11.1 | Rozpoznać informacje dozorowania na zobrazowaniu | 1 | np. ścieżki PSR i MSSR, identyfikacja pozycji, FL, wektor prędkości, informacje RDP i FDP |
|--------|--------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.12: Narzędzia analizy**

|        |                            |   |                          |
|--------|----------------------------|---|--------------------------|
| 1.12.1 | Określić narzędzia analizy | 1 | np. SASS-C, SASS-S, RAPS |
|--------|----------------------------|---|--------------------------|

**PRZEDMIOT 8: PRZETWARZANIE DANYCH****TEMAT 1: PRZETWARZANIE DANYCH****PODTEMAT 1.1: Wprowadzenie do przetwarzania danych**

|       |                                                              |   |                                                                                                                           |
|-------|--------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać funkcje i ogólną architekturę systemów                | 2 | Ogólne całościowe funkcjonalne schematy blokowe FDP i SDP                                                                 |
| 1.1.2 | Opisać w jaki sposób systemy te łączą się z innymi systemami | 2 | Sensory dozorowania, zobrazowania, CFMU, zapis, międzynarodowe sieci ATM                                                  |
| 1.1.3 | Zdefiniować podstawowe funkcje/aplikacje oprogramowania      | 1 | FDP (IFPS, przetwarzanie trasy, korelacja kodu/znaku wywoławczego, przydział kodu, dystrybucja pasków, oznaczenie traków) |
| 1.1.4 | Określić aspekty prawne dla przetwarzania danych w ATM       | 1 | Identyfikowalność i zapis danych i działań, kontrola konfiguracji                                                         |
| 1.1.5 | Określić dodatkowe dane wykorzystywane przez system ATM      | 1 | np. MET, linie lotnicze                                                                                                   |
| 1.1.6 | Określić obecny rozwój i przyszłe możliwości                 | 1 | np. Coflight, iTEC, SESAR, śledzenie wieloczuJNIKowe                                                                      |

**PODTEMAT 1.2: Zasady dotyczące sprzętu i oprogramowania systemu**

|       |                                                          |   |                                                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać aktualne konfiguracje sprzętu stosowane w ATM     | 2 | Redundancja i backup<br>np. sterownik, interfejsy, platformy sprzętowe, system odporny na uszkodzenia |
| 1.2.2 | Opisać aktualne platformy oprogramowania stosowane w ATM | 2 | Działające systemy                                                                                    |

**PODTEMAT 1.3: Przetwarzanie danych dozorowania**

|       |                        |   |                                                                                                                                       |
|-------|------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Określić wymagania ATC | 1 | QoS, obowiązkowy zapis danych, niezawodność                                                                                           |
| 1.3.2 | Wyjaśnić zasady SDP    | 2 | np. single, multi, plot, track                                                                                                        |
| 1.3.3 | Opisać funkcje SDP     | 2 | Przetwarzanie plotów, śledzenie, urządzenia śledzące jedno- i wieloczuJNIKowe (np. radar, ADS, MLAT), oszacowanie limitów dokładności |

|       |                                                      |   |                                                                                                                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                      |   | urządzenia śledzącego wieloczułnikowego, zapis<br>np. ARTAS                                                                                                       |
| 1.3.4 | Opisać wejścia/wyjścia danych radarowych             | 2 | Ścieżki (ang. tracks), ploty, komunikaty, kod/znak wywoławczy, czas, kontrola i monitorowanie, alarmy o konfliktach, interfejs FDP, mapy, adaptacja               |
| 1.3.5 | Opisać funkcje monitorowania w oparciu o dane dozoru | 2 | Sieci bezpieczeństwa<br>np. sieci bezpieczeństwa: STCA, MSAW, APW, alarmy nieuprawnionych wtargnięć na drogę startową<br>Narzędzia ATC: MTCD, AMAN, DMAN, A-SMGCS |

## PODTEMAT 1.4: Przetwarzanie danych o locie (FDP)

|       |                                                    |   |                                                                                                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Określić wymagania ATC                             | 1 |                                                                                                                                                                                                 |
| 1.4.2 | Wyjaśnić funkcje FDP                               | 2 | Opracowanie paska postępu lotu, aktualizacja danych w planie lotu, korelacja kod/znak wywoławczy, monitorowanie postępu lotu, koordynacja i transfer<br><i>np. koordynacja cywilno-wojskowa</i> |
| 1.4.3 | Zdefiniować wejścia i wyjścia                      | 1 | Kontrolowanie przepływu (CFMU/IFPS/FMP, ETFMS), paski postępu lotu/zobrazowania danych, MRT, dane środowiskowe, dane statyczne, adaptacja przestrzeni powietrznej                               |
| 1.4.4 | Opisać podstawowe funkcje/aplikacje oprogramowania | 2 | FDP (IFPS, przetwarzanie trasy, korelacja kodu/znaku wywoławczego, przydział kodu, dystrybucja pasków, oznaczenie traków)                                                                       |
| 1.4.5 | Opisać proces aktualizacji danych FPL              | 2 | Aktualizacja automatyczna i ręczna                                                                                                                                                              |

## PODTEMAT 1.5: Systemy interfejsu człowiek maszyna

|       |                                                                         |   |                                                                                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Opisać różne technologie zobrazowania                                   | 2 | Skan rastera, interfejs zobrazowania graficznego, LCD, plazma, TFT, Touch Input Device |
| 1.5.2 | Rozpoznać jakie informacje są zazwyczaj zobrazowane na HMI ATCO i ATSEP | 1 | -                                                                                      |

## PODTEMAT 1.6: Inne informacje

|       |                                                         |   |                         |
|-------|---------------------------------------------------------|---|-------------------------|
| 1.6.1 | Określić dodatkowe dane wykorzystywane przez system ATM | 1 | np. MET, linie lotnicze |
|-------|---------------------------------------------------------|---|-------------------------|

**PRZEDMIOT 9: MONITOROWANIE SYSTEMU I KONTROLA SYSTEMU****TEMAT 1: MONITOROWANIE SYSTEMU I KONTROLA SYSTEMU (SMC)****PODTEMAT 1.1: Zarys funkcji SMC**

|       |                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać zasady i cel zarządzania operacyjnego służbami technicznymi      | 2 | Wymagania dot. służby, interfejsy, granice odpowiedzialności taktycznej<br>np. hierarchia uprawnień dla struktury technicznej i struktury ATC                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.1.2 | Opisać architekturę systemu technicznego funkcji SMC i systemy podległe | 2 | Architektura monitorowania i kontrolowania<br>np. Dozorowanie: stacje radarowe, łączność, przetwarzanie, zobrazowanie<br>Łączność: TX/RX, zarządzanie obwodem, sieci, HMI, wyposażenie rezerwowe, zapis<br>Nawigacja: NDB, VOR, ILS, DF<br>DP: FDPS, przekaz danych<br>Wyposażenie: zasilanie, generatory, UPS, akumulator, środowiskowe (ogrzewanie, chłodzenie), ogień i ochrona |
| 1.1.3 | Opisać przekazanie odpowiedzialności za usługę                          | 2 | Odpowiedzialność operacyjna i techniczna<br>Konfiguracja i monitorowanie dostępu i odpowiedzialności                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**PODTEMAT 1.2: Konfiguracja systemu**

|       |                                                                                      |   |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać zakres konfiguracji, który może być wykorzystany                              | 2 | Przełączanie sprzętu lub kanałów, ustawienie parametrów                                                                                                                                                                                                |
| 1.2.2 | Opisać techniki ogólne, które są wykorzystywane do wprowadzenia zmian w konfiguracji | 2 | np. fizyczne przełączanie                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.2.3 | Określić procedury wymagane do wdrożenia istotnej zmiany systemowej                  | 1 | np. wymóg bezpieczeństwa, upoważnienie, koordynacja, plan wdrożenia, strategię dot. rezerwy awaryjnej, istotna zmiana systemowa, aktywacja nowych wersji oprogramowania w systemie podległym, przekazanie usługi do nowego systemu, zmiana bazy danych |

**PODTEMAT 1.3: Funkcje monitorowania i kontrolowania**

|       |                                         |   |                                                                         |
|-------|-----------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Określić dostępne funkcje monitorowania | 1 | np. BITE, status, parametry, programy alarmowe oprogramowania i sprzętu |
| 1.3.2 | Określić dostępne funkcje kontrolowania | 1 | np. przełączanie, parametry, konfiguracje zestawów                      |

|       |                                                                              |   |                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.3 | Wyjaśnić znaczenie zarządzania i koordynacji SMC działań obsługi technicznej | 2 | -                                                                                          |
| 1.3.4 | Określić narzędzia analizy związane z SMC                                    | 1 | np. możliwe niesprawności (SASS-C, SASS-S, RAPS, narzędzia monitorowania ścieżki i hałasu) |

#### PODTEMAT 1.4: Koordynacja i raportowanie

|       |                                                                                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Określić dlaczego koordynacja i raportowanie są wymagane i w jaki sposób są osiąganym | 1 | Przerwy w działaniu urządzeń, rozstrzyganie sytuacji konfliktowych związanych z wieloma przerwami w dostawie prądu, wymagania prawne<br>np. przyczyny: awaria usługi/służby, planowane przerwy w dostawie prądu, utrata zasobu rezerwowego, modernizacja oprogramowania<br>Właściwe strony: zewnętrzne instytucje zapewniające służby, ATC, inne ośrodki<br>Właściwe informacje: NOTAM, logbook |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### PODTEMAT 1.5: Koordynacja w sytuacji awaryjnej

|       |                                                                                                                              |   |                                                                                                                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Opisać sytuacje gdzie konieczna będzie koordynacja i raportowanie                                                            | 2 | np. porwanie, mayday, awaria łączności radiotelefonicznej, utrata statku powietrznego, działania wojskowe, pożar, powódź, ochrona, zagrożenie lub działanie terrorystyczne, medyczne |
| 1.5.2 | Określić strony, które mogą być zaangażowane w koordynację i raportowanie sytuacji awaryjnych                                | 1 | np. supervisorzy ATC (lokalni i oddaleni), superevisorzy ATSEP (lokalni i oddaleni), zarządzanie, policja, MIL, medyczne                                                             |
| 1.5.3 | Wyjaśnić zakres odpowiedzialności i/lub obowiązki członków SMC w sytuacji awaryjnej poprzez użycie przykładowego scenariusza | 2 | -                                                                                                                                                                                    |
| 1.5.4 | Określić przejęcie uprawnień i obowiązków w sytuacji kiedy nominowana osoba lub funkcja nie jest dostępna                    | 1 | Hierarchia odpowiedzialności                                                                                                                                                         |

#### PODTEMAT 1.6: Obsługa sprzętu

|       |                                                                                                           |   |                                                                                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6.1 | Zdefiniować zasady i ergonomię HMI centralnego systemu SMC i systemów podległych                          | 1 | Uprawnienia, znaczniki kontrolne, ergonomiczne konwencje (np. zielony jest dobry lub bezpieczny, czerwony nie działa lub jest niebezpieczny) |
| 1.6.2 | Określić wymagane rutynowe zadania oraz krytyczne znaczenie ich realizacji oraz wszelkie wymagania prawne | 1 | np. sprawdzanie dźwięku w obwodzie audio, sprawdzanie zapisu dźwięku,                                                                        |

|  |  |                                                       |
|--|--|-------------------------------------------------------|
|  |  | zmiana i przechowywanie nośników archiwalnych, VOLMET |
|--|--|-------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 10: PROCEDURY OBSŁUGI TECHNICZNEJ****TEMAT 10: PROCEDURY OBSŁUGI TECHNICZNEJ**

## PODTEAMAT 1.1: Procedury obsługi technicznej

|       |                                                                               |   |                                                                                                                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić środki ostrożności do podjęcia w celu zapewnienia ochrony sprzętu    | 2 | Izolacja, urządzenia zabezpieczające, urządzenia elektrostatyczne, zasilacze, duże obciążenia, wysokie napięcie                                                            |
| 1.1.2 | Wyjaśnić klasyfikacje obsługi technicznej                                     | 2 | np. zapobiegawcza, naprawcza, konfiguracja usługi                                                                                                                          |
| 1.1.3 | Wyjaśnić strategię i zasady dotyczące obsługi technicznej                     | 2 | Organizacja i planowanie obsługi technicznej, reguły kontrolujące odstępstwa od zaplanowanej obsługi technicznej, śledzenie interwencji, przywrócenie usługi               |
| 1.1.4 | Określić zakres odpowiedzialności osoby z uprawnieniem na systemy/wyposażenie | 1 | np. śledzenie działań i celów związanych z obsługą techniczną, odpowiedzialność za czynności personelu obsługi technicznej, bezpieczeństwo usługi, bezpieczeństwo urządzeń |

**DODATEK 3a****SZKOLENIE KWALIFIKACYJNE – CZĘŚĆ WSPÓLNA**

Przedmioty, tematy i podtematy zostały w niniejszym AMC powtórzone dla wygody czytającego i nie stanowią jego części.

**PRZEDMIOT 1: BEZPIECZEŃSTWO****TEMAT: ZARZĄDZANIE BEZPIECZEŃSTWEM****PODTEMAT 1.1: Polityka i zasady**

|       |                                                                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić potrzebę posiadania polityki i zasad zarządzania bezpieczeństwem                           | 2 | Załącznik 19 ICAO, wnioski ze zdarzeń, zmieniające się środowisko, wymagania                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.1.2 | Określić politykę zarządzania bezpieczeństwem                                                       | 1 | Załącznik 19 ICAO, priorytet bezpieczeństwa, cel bezpieczeństwa ATM, role i obowiązki                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.1.3 | Wyjaśnić zasady zarządzania bezpieczeństwem                                                         | 2 | Załącznik 19 ICAO, osiąganie bezpieczeństwa, zapewnianie bezpieczeństwa, promowanie bezpieczeństwa                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1.1.4 | Znać reaktywny i proaktywny charakter polityki i zasad zarządzania bezpieczeństwem                  | 3 | np. Załącznik 19 ICAO, np. charakter zdarzeń, model przyczynowy, badanie zdarzeń, ocena bezpieczeństwa                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.1.5 | Wyjaśnić powiązanie pomiędzy zasadami zarządzania bezpieczeństwem oraz cyklem działania systemu ATM | 2 | Załącznik 19 ICAO, zdarzenia związane z bezpieczeństwem, określenie poziomów bezpieczeństwa, systemowa ocena bezpieczeństwa, przeglądy bezpieczeństwa, monitorowanie bezpieczeństwa, systemowa dokumentacji oceny bezpieczeństwa, rozpowszechnianie wniosków, poprawa bezpieczeństwa, wykorzystanie danych dotyczących bezpieczeństwa w odbiorze lub wymianie systemu |
| 1.1.6 | Powiązać rolę i obowiązki ATSEP związane z zarządzaniem bezpieczeństwem                             | 4 | Kompetencje, zgłaszanie zdarzeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.1.7 | Określić rolę i zawartość typowego systemu SMS w ANSP                                               | 1 | Załącznik 19 ICAO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.1.8 | Wyjaśnić koncepcję „kultury bezpieczeństwa”                                                         | 2 | Korzyści, wymagania wstępne, ograniczenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**PODTEMAT 1.2: Pojęcie ryzyka oraz zasady oceny ryzyka**

|       |                       |   |                                                                                                     |
|-------|-----------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać pojęcie ryzyka | 2 | Rodzaje ryzyka, elementy ryzyka, elementy sprawcze ryzyka (ludzie, procedury, organizacja i sprzęt) |
|-------|-----------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                       |   |                                                                                          |
|-------|---------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.2 | Określić sposoby oceny ryzyka         | 1 | Porównanie bezpieczeństwa, analiza bezpieczeństwa                                        |
| 1.2.3 | Opisać pojęcie akceptowalności ryzyka | 2 | Ocena i ograniczanie ryzyka, zasady ALARP, np. postrzeganie ryzyka, zarządzanie ryzykiem |

PODTEMAT 1.3: Proces oceny bezpieczeństwa

|       |                                                                                                                                                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Wyjaśnić metody oceny zagrożeń i ewentualnych awarii                                                                                             | 2 | np. przedyskutowanie awarii i zagrożeń, analiza drzewa błędów                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.3.2 | Znać znaczenie przyjęcia całościowego podejścia systemowego obejmującego elementy ludzkie, proceduralne, organizacyjne i związane z wyposażeniem | 3 | Opis systemu ATM (w tym definicja zakresu i ograniczenia), integralność oceny bezpieczeństwa<br><i>np. koncepcja TRM</i>                                                                                                                                                                                                       |
| 1.3.3 | Opisać całościowy proces oceny bezpieczeństwa i jego powiązania z oceną ryzyka w całym cyklu działania systemu ATM                               | 2 | Gromadzenie i przedstawienie wyników, ustalenia w sytuacjach awaryjnych, procedury zapasowe<br><i>np. proces w oparciu o ryzyko, FHA (cele bezpieczeństwa), wstępna systemowa ocena bezpieczeństwa PSSA (wymagania bezpieczeństwa), systemowa ocena bezpieczeństwa SSA (monitorowanie i dowody związane z bezpieczeństwem)</i> |

PODTEMAT 1.4: System kwalifikacji ryzyka dla systemu żeglugi powietrznej

|       |                                                   |   |                                                                                                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Opisać system kwalifikacji ryzyka dla systemu ATM | 2 | <i>np. scenariusz awarii systemu żeglugi powietrznej (łańcuch incydentu), element systemu kwalifikacji ryzyka, klasy dotkliwości, klasy prawdopodobieństwa (jakościowe i ilościowe)</i> |
|-------|---------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

PODTEMAT 1.5: Regulacje dotyczące bezpieczeństwa

|       |                                                                                                                               |   |                                                                                                                  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Opisać rolę regulacji dotyczących bezpieczeństwa                                                                              | 2 | Cel europejskich (EASA, UE) regulacji i standardów międzynarodowych, cel regulatora krajowego                    |
| 1.5.2 | Wyjaśnić powiązania pomiędzy dokumentami zawierającymi regulacje dotyczące bezpieczeństwa                                     | 2 | dokumentacja ICAO (SARPs), regulacje EASA/UE, AMC i GM, krajowe regulacje dotyczące bezpieczeństwa               |
| 1.5.3 | Wyjaśnić w jaki sposób dokumenty z regulacjami dotyczącymi bezpieczeństwa wpływają na zapewnianie służb ATM                   | 2 | dokumentacja ICAO (SARPs), regulacje EASA/UE, AMC i GM, krajowe regulacje dotyczące bezpieczeństwa               |
| 1.5.4 | Wyjaśnić interfejs pomiędzy regulatorem w zakresie bezpieczeństwa a instytucją zapewniającą służby żeglugi powietrznej (ANSP) | 2 | Informacje, które powinny być przedkładane do regulatora przez ANSP i odwrotnie, znaczenie zgłaszania incydentów |

**PRZEDMIOT 2: ZDROWIE I BEZPIECZEŃSTWO****TEMAT 1: ŚWIADOMOŚĆ ZAGROŻEŃ I PRZEPISY PRAWA****PODTEMAT 1.1: Świadomość zagrożeń**

|       |                                                                                                               |   |                                                                                                                                             |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić potencjalne zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa generowane przez wyposażenie stosowane w CNS/ATM | 1 | np. COM/SUR/SMC: zagrożenia mechaniczne, zagrożenia elektryczne (LV, HV, EMI), zagrożenia chemiczne<br>NAV: obejmuje energię RF<br>DP: brak |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.2: Regulacje i procedury**

|       |                                                                                                      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Określić obowiązujące wymagania międzynarodowe                                                       | 1 | np. normy europejskie, CENELEC, DIN                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.2.2 | Określić wszystkie obowiązujące wymagania krajowe                                                    | 1 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.2.3 | Określić procedury bezpieczeństwa dla osób pracujących na odpowiednim wyposażeniu lub w jego pobliżu | 1 | np. COM/NAV/SUR/SMC: izolacja (odzież, narzędzia), rodzaje gaszenia pożaru, obecność pracowników odpowiedzialnych za bezpieczeństwo, blokady zabezpieczające, odłączniki, zabezpieczenie miejsca, procedury wspinaczkowe, uziemienie, bezpośredni lub pośredni kontakt z wysokim napięciem |

**PODTEMAT 1.3: Postępowanie z materiałami niebezpiecznymi**

|       |                                                                                        |   |                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1.3.1 | Określić europejskie i lokalne regulacje dotyczące utylizacji urządzeń elektronicznych | 1 | Ochrona środowiska<br>np. recykling |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|

**PRZEDMIOT 3: CZYNNIKI LUDZKIE****TEMAT 1: WPROWADZENIE DO TEMATYKI CZYNNIKÓW LUDZKICH****PODTEMAT 1.1: Wprowadzenie**

|       |                                                                          |   |                                                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić dlaczego czynniki ludzkie są szczególnie ważne w środowisku ATM | 2 | Tło historyczne, wpływ bezpieczeństwa na ATM, incydenty                                                           |
| 1.1.2 | Zdefiniować czynniki ludzkie                                             | 1 | np. Podręcznik szkolenia w zakresie czynnika ludzkiego ICAO                                                       |
| 1.1.3 | Wyjaśnić koncepcję systemów i ich znaczenia w środowisku ATM             | 2 | Ludzie, procedury, sprzęt                                                                                         |
| 1.1.4 | Wyjaśnić zastosowanie modelu SHELL                                       | 2 | np. Podręcznik szkolenia w zakresie czynnika ludzkiego ICAO, wizyty w pomieszczeniach operacyjnych i technicznych |



|       |                                                                                   |   |                                                                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.5 | Określić czynniki mogące mieć wpływ na pracę poszczególnych osób i całego zespołu | 1 | <i>np. psychologiczne, medyczne, fizjologiczne, społeczne, organizacyjne, komunikacja, stres, błąd ludzki, praktyczna wiedza i umiejętności</i> |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 2: PRAKTYCZNA WIEDZA I UMIEJĘTNOŚCI****PODTEMAT 2.1: Wiedza, umiejętności i kompetencje ATSEP**

|       |                                                                                      |   |                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Wyjaśnić znaczenie zachowania i odświeżania wiedzy zawodowej i umiejętności          | 2 | Zapewnienie bezpieczeństwa                                                                                                                                                         |
| 2.1.2 | Wyjaśnić znaczenie zachowania umiejętności pozatechnicznych i kompetencji zawodowych | 2 | <i>np. komunikacja, relacje ludzkie, znajomość środowiska, świadomość ograniczeń człowieka</i>                                                                                     |
| 2.1.3 | Określić dostępne sposoby utrzymywania wiedzy i umiejętności                         | 1 | <i>np. praktyka, studia indywidualne, odprawy, seminaria, kursy, periodyki techniczne, literatura techniczna, OJT, symulacja, CBT, e-learning, wizyty, informacja zwrotna, TRM</i> |

**TEMAT 3: CZYNNIKI PSYCHOLOGICZNE****PODTEMAT 3.1: Funkcje poznawcze**

|       |                                                                |   |                                                                                                                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Opisać główne aspekty przetwarzania informacji przez człowieka | 2 | Percepcja, uwaga, pamięć, osąd, podejmowanie decyzji, realizacja odpowiedzi, kontrola nad realizacją                                                                                                           |
| 3.1.2 | Opisać czynniki, które mają wpływ na przetwarzanie informacji  | 2 | <i>np. stres i wysiłek, doświadczenie, wiedza, rozproszenie uwagi, relacje interpersonalne, środowisko pracy, postrzeganie ryzyka, podejście, obciążenie pracą, zmęczenie, zaufanie, ochrona miejsca pracy</i> |
| 3.1.3 | Znać czynniki, które mają wpływ                                | 3 | <i>np. studium przypadku, symulacja, odgrywanie ról</i>                                                                                                                                                        |

**TEMAT 4: KWESTIE MEDYCZNE****PODTEMAT 4.1: Zmęczenie**

|       |                                                                         |   |                                                                                                                           |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.1 | Opisać wpływ zmęczenia na działania człowieka                           | 2 | Skutki fizjologiczne, poznawcze i związane z relacjami<br><i>np. brak koncentracji, podatność na irytację, frustracja</i> |
| 4.1.2 | Rozpoznać oznaki zmęczenia u siebie i u innych                          | 1 | <i>np. często popełniane błędy, niezdolność do koncentracji, brak humoru, zaburzenia snu i/lub jedzenia</i>               |
| 4.1.3 | Wyjaśnić w jaki sposób reagować na oznaki zmęczenia w odpowiedni sposób | 2 | Wziąć wolne, odpoczywać przez krótkie okresy czasu, szukać profesjonalnej pomocy                                          |

## PODTEMAT 4.2: Kondycja zdrowotna

|       |                                                                                            |   |                                                                                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2.1 | Opisać oznaki braku kondycji zdrowotnej                                                    | 2 | -                                                                                                                              |
| 4.2.2 | Opisać działania mające na celu zapobieganie lub rozstrzygnięcie braku kondycji zdrowotnej | 2 | Zdrowy styl życia<br><i>np. zdrowa dieta, sen, aktywność fizyczna i umysłowa</i>                                               |
| 4.2.3 | Wyjaśnić wpływ substancji psychoaktywnych na działania człowieka                           | 2 | <i>np. system nerwowy, lekarstwa, palenie papierosów, alkohol, zwyczajowe i okazyjne stosowanie substancji psychoaktywnych</i> |

## PODTEMAT 4.3: Środowisko pracy

|       |                                                      |   |                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.3.1 | Opisać wpływ środowiska pracy na działania człowieka | 2 | Ergonomia, skutki hałasu, fal elektromagnetycznych, temperatury, okoliczności związanych z pracą |
|-------|------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

## TEMAT 5: CZYNNIKI ORGANIZACYJNE I SOCJALNE

## PODTEMAT 5.1: Podstawowe potrzeby ludzi w miejscu pracy

|       |                                               |   |                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1.1 | Wyjaśnić podstawowe potrzeby ludzi w pracy    | 2 | <i>np. równowaga pomiędzy indywidualnymi możliwościami a obciążeniem pracą, czas pracy i okresy odpoczynku, odpowiednie warunki pracy, pozytywne środowisko pracy</i> |
| 5.1.2 | Scharakteryzować czynniki zadowolenia z pracy | 2 | <i>np. pieniądze, motywacja, osiągnięcia, uznanie, postęp, wyzwanie</i>                                                                                               |

## PODTEMAT 5.2: Zarządzanie zasobami zespołowymi

|       |                   |   |                                                                                                                      |
|-------|-------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.2.1 | Określić cele TRM | 1 | Dzielenie się doświadczeniami, informacja zwrotna, poprawa relacji interpersonalnych, pośredni wzrost bezpieczeństwa |
|-------|-------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## PODTEMAT 5.3: Praca zespołowa i funkcje w ramach zespołu

|       |                                                                                                                                     |   |                                                                                                                                                                                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.3.1 | Opisać różnice pomiędzy relacjami społecznymi człowieka a interakcją zawodową                                                       | 2 | -                                                                                                                                                                                      |
| 5.3.2 | Zidentyfikować przyczyny utraty skuteczności zespołu oraz działania mające temu zapobiegać oraz działania zapobiegające powtórzeniu | 3 | <i>np. słabo zdefiniowane role, słabo zdefiniowane cele, złe planowanie, nadmierna lub niedostateczna liczba liderów, szacunek dla innych, zróżnicowanie wartości, nieporozumienia</i> |
| 5.3.3 | Opisać zasady pracy zespołowej                                                                                                      | 2 | <i>np. członkostwo w grupie, dynamika grupy, zalety/wady pracy zespołowej</i>                                                                                                          |
| 5.3.4 | Zidentyfikować przyczyny konfliktu                                                                                                  | 3 | -                                                                                                                                                                                      |

|       |                                                                 |   |   |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|---|
| 5.3.5 | Opisać działania mające na celu zapobieganie konfliktom ludzkim | 2 | - |
| 5.3.6 | Opisać strategie radzenia sobie z konfliktem ludzkim            | 2 | - |

**TEMAT 6: KOMUNIKACJA****PODTEMAT 6.1: Raport pisemny**

|       |                                                                               |   |                                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1.1 | Znać znaczenie skutecznego zapisu informacji w formie pisemnej                | 3 | Raport techniczny ATSEP, podręczniki, raport o pogorszeniu działania systemu, specyfikacja, raport kierownika systemu |
| 6.1.2 | Stosować odpowiednią terminologię do efektywnej komunikacji w formie pisemnej | 3 | Pisać w sposób zwięzły, jasny, używać powszechnie stosowanych terminów technicznych, przekazać kluczowe punkty        |

**PODTEMAT 6.2: Komunikacja werbalna i niewerbalna**

|       |                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.2.1 | Opis proces komunikacji człowieka                                                          | 2 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6.2.2 | Scharakteryzować czynniki, które mają wpływ na komunikację werbalną                        | 2 | <i>np. Poznawcze: brak znajomości procedur, terminów technicznych, obciążenie pracą, złe referencje odbiorców</i><br><br><i>Afektywne: nieśmiałość, poczucie, że nie jest się słuchanym, brak przynależności do grupy, brak asertywności, słaby kontakt wzrokowy podczas rozmowy, stres</i><br><br><i>Fizjologiczne: zająkiwanie się, mówienie cichym głosem</i> |
| 6.2.3 | Opisać czynniki, które mają wpływ na komunikację niewerbalną                               | 2 | <i>np. dotyk, hałas, przerywanie, język ciała</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6.2.4 | Stosować odpowiednie słownictwo do skutecznej komunikacji w sprawach technicznych          | 3 | Żargon techniczny, różnice językowe, standardowe słowa/zwroty                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6.2.5 | Stosować odpowiedni język do komunikacji w sprawach zawodowych z personelem inny niż ATSEP | 3 | Dzielenie się terminologią, tłumaczenie, zwięzłość, prostota słów, wybór informacji i poziomu szczegółowości odpowiedniego dla odbiorcy                                                                                                                                                                                                                          |

**TEMAT 7: STRES****PODTEMAT 7.1: Stres**

|       |                          |   |                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1.1 | Wyjaśnić proces stresu   | 2 | Przyczyny, mechanizm stresu, konsekwencje w różnych sytuacjach zawodowych ( <i>np. interwencja online, obsługa techniczna, szkolenie</i> ) |
| 7.1.2 | Określić symptomy stresu | 1 | <i>np. frustracja, złość, irytacja, zachowanie agresywne i/lub irracjonalne, bezradność</i>                                                |

**PODTEMAT 7.2: Zarządzanie stresem**

|       |                                                                      |   |                                                                                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.2.1 | Działać w celu zmniejszenia stresu u siebie i u innych               | 3 | Wpływ osobowości na radzenie sobie ze stresem, korzyści z aktywnego zarządzania stresem                        |
| 7.2.2 | Znać w jaki sposób uzyskać pomoc w sytuacjach stresujących           | 3 | Korzyści wynikające z proszenia, oferowania i przyjmowania pomocy w sytuacjach stresujących<br><i>np. CISM</i> |
| 7.2.3 | Rozpoznać skutki sytuacji szokującej i stresującej                   | 1 | U siebie i u innych, sytuacje anormalne                                                                        |
| 7.2.4 | Rozważyć korzyści zarządzania stresem związanym z incydem krytycznym | 2 | -                                                                                                              |

**TEMAT 8: BŁĄD LUDZKI**

## PODTEMAT 8.1: Błąd ludzki

|       |                                                                                 |   |                                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1.1 | Opisać błąd ludzki                                                              | 2 | -                                                                                                     |
| 8.1.2 | Wyjaśnić związek pomiędzy błędem ludzkim a bezpieczeństwem                      | 2 | Mechanizm, warunki sprzyjające błędom, konsekwencje, <i>np. model przyczynowy, informacja zwrotna</i> |
| 8.1.3 | Określić różne rodzaje błędów przy użyciu odpowiedniego modelu                  | 1 | <i>np. model Rasmussena, model Gagne'a</i>                                                            |
| 8.1.4 | Rozróżnić pomiędzy błędami i naruszeniami                                       | 2 | -                                                                                                     |
| 8.1.5 | Wyjaśnić w jaki sposób wykrywać błędy                                           | 2 | <i>np. strategia indywidualna i zbiorowa, raport ze zdarzenia, procedura</i>                          |
| 8.1.6 | Wyjaśnić, w sposób ogólny, w jaki sposób błędy są ograniczane                   | 2 | -                                                                                                     |
| 8.1.7 | Znać dwa znaczące incydenty/wypadki ATM z udziałem ATSEP/czynników technicznych | 3 | -                                                                                                     |

**Dodatek 4a****SZKOLENIE KWALIFIKACYJNE – BLOKI PROGRAMOWE**

Przedmioty, tematy i podtematy zawarte w Dodatku 4a zostały powtórzone w niniejszym AMC dla wygody czytającego i nie stanowią jego części.

**ŁĄCZNOŚĆ – KOMUNIKACJA GŁOSOWA****PRZEDMIOT 1: KOMUNIKACJA GŁOSOWA****TEMAT 1: POWIETRZE-ZIEMIA****PODTEMAT 1.1: Nadawanie/odbiór**

|       |                                                |   |                                                                                                               |
|-------|------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wykonać typowe pomiary na nadajniku            | 3 | Częstotliwość (pojedyncza fala nośna, nośnik offsetowy), modulacja, odstęp międzykanałowy, moc wyjściowa, SWR |
| 1.1.2 | Dostosować (dostroić) radionadajnik            | 4 | Hałas, intermodulacja, składowe harmoniczne, moc, szerokość pasma                                             |
| 1.1.3 | Przeanalizować schemat blokowy radionadajnika  | 4 | Charakterystyka (modulacja, pojedyncza fala nośna, odstęp międzykanałowy), funkcjonalności                    |
| 1.1.4 | Wykonać typowe pomiary na odbiorniku           | 3 | Częstotliwość, modulacja, odstęp międzykanałowy, wrażliwość, selektywność                                     |
| 1.1.5 | Dostosować (dostroić) radioodbiornik           | 4 | Stosunek sygnału do hałasu, składowe harmoniczne                                                              |
| 1.1.6 | Przeanalizować schemat blokowy radioodbiornika | 4 | Częstotliwość (pojedyncza fala nośna, odstęp międzykanałowy, wrażliwość, selektywność)                        |

**PODTEMAT 1.2: Systemy anten radiowych**

|       |                                                                          |   |                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Wyjaśnić parametry anteny                                                | 2 | Impedancja, wykres biegunowy, szerokość pasma, polaryzacja, rodzaje anten         |
| 1.2.2 | Scharakteryzować pokrycie systemu radiowego                              | 2 | Wykres biegunowy, rodzaje anten, pasma częstotliwości, tryb propagacji            |
| 1.2.3 | Scharakteryzować tzw. <i>budget link</i> odpowiednio do różnych warunków | 2 | Moc wyjściowa, anteny, propagacja, geograficzne, meteorologiczne, dzienne i nocne |
| 1.2.4 | Scharakteryzować elementy ogólnego systemu anten                         | 2 | Filtry, zwrotnice antenowe, sprzęgacze, system wieloobwodowy                      |
| 1.2.5 | Sprawdzić zgodność systemu z ITU i regulacjami krajowymi                 | 2 | Odniesienie: Załącznik 10 ICAO (VHF, UHF)                                         |
| 1.2.6 | Wykonać pomiary przy użyciu ogólnego radiowego wyposażenia testowego     | 3 | Analizator widma<br><i>np. skaner</i>                                             |

## PODTEMAT 1.3: Przełączanie głosu

|       |                                                     |   |                                                                                                                                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Przeanalizować funkcjonalności przełączania         | 4 | Budowa ogólna, rodzaj cyfrowy, analogowy, multipleks, PCM<br><i>np. sprzężenie skrośne, rozdzielona słuchawka nagłowna (podwójne słuchawki radiowe, pojedyncza słuchawka telefoniczna)</i> |
| 1.3.2 | Wyjaśnić zasady przełączników nieblokujących        | 2 | Zalety, wady, opóźnienia (cyfrowe)                                                                                                                                                         |
| 1.3.3 | Opisać przetwarzanie sygnału wzdłuż całego łańcucha | 2 | <i>Signal tracing treatment</i> , protokoły (kilka), przepływ danych                                                                                                                       |

## PODTEMAT 1.4: Stanowisko pracy kontrolera

|       |                                                            |   |                                                                                                                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Opisać najpopularniejsze cechy stanowiska pracy kontrolera | 2 | Wybór częstotliwości, sytuacja awaryjna, wybór stacji, sprzężenie, słuchawka nagłowna, głośnik, wyłącznik nożny, system rozmówny przyciskowy ( <i>push to talk</i> ) |
|-------|------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## PODTEMAT 1.5: Interfejsy radiowe

|       |                                 |   |                                                                                               |
|-------|---------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Opisać różne rodzaje interfejsu | 2 | Wewnętrzny, zewnętrzny, kluczkowanie fantomalne (ang. <i>phantom keying</i> ), sygnał pasmowy |
|-------|---------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

## TEMAT 2: COMVCE – ZIEMIA-ZIEMIA

## PODTEMAT 2.1: Interfejsy

|       |                                        |   |                                                                    |
|-------|----------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać różne rodzaje interfejsów       | 2 | Analogowy (2-, 4-, 6- i 8-przewodowy), cyfrowy (ISDN; 64 Kb, 2 Mb) |
| 2.1.2 | Wyjaśnić zalety i wady każdego rodzaju | 2 | Analogowy (2-, 4-, 6- i 8-przewodowy), cyfrowy (ISDN; 64 Kb, 2 Mb) |
| 2.1.3 | Obsługiwać sprzęt pomiarowy            | 3 | <i>np.</i> liczniki dB, mierniki poziomu, generatory, sniffery     |

## PODTEMAT 2.2: Protokoły

|       |                                                                                    |   |                                                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Obsługiwać standardowe analizatory protokołu                                       | 3 | <i>np. MFC R2 i/lub ATS QSIG (przekierowanie), wybieranie impulsowe i wybieranie DTMF, ISDN</i>                    |
| 2.2.2 | Przeanalizować protokół łączności przy użyciu odpowiednich narzędzi i dokumentacji | 4 | <i>np. MFC R2 i/lub ATS QSIG (przekierowanie), wybieranie impulsowe i wybieranie DTMF, ISDN, protokoły krajowe</i> |

## PODTEMAT 2.3: Przełączanie

|       |                                                                               |   |                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------|
| 2.3.1 | Określić podobieństwa pomiędzy przełączaniem ziemia-ziemia i powietrze-ziemia | 1 | Techniki przełączania |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------|

|       |                                                               |   |                                                              |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------|
| 2.3.2 | Opisać najczęściej wykorzystywaną funkcjonalność PABX         | 2 | Budowa ogólna, rodzaje cyfrowe, analogowe, multipleks, PCM30 |
| 2.3.3 | Przeanalizować konwersję analogowo-cyfrową, cyfrowo-analogową | 4 | Budowa ogólna, analogowa-cyfrowa-analogowa                   |

#### PODTEMAT 2.4: Łańcuch łączności

|       |                                                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.4.1 | Znać sposób wymiany elementów składowych łańcucha łączności w bezpieczny sposób | 3 | Ciągłość służby, integralność łańcucha łączności<br><br>Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### PODTEMAT 2.5: Stanowisko pracy kontrolera

|       |                                                                  |   |   |
|-------|------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2.5.1 | Opisać najpopularniejsze cechy stanowiska pracy kontrolera i HMI | 2 | - |
|-------|------------------------------------------------------------------|---|---|

### PRZEDMIOT 2: ŚCIEŻKA TRANSMISJI

#### TEMAT 1: LINIE

##### PODTEMAT 1.1: Część teoretyczna dotycząca linii

|       |                          |   |                                                                                                                                |
|-------|--------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Obliczyć parametry linii | 3 | <i>np. równanie, tłumienie, impedancja, parametry S, wykres Smitha, szerokość pasma, specyfika HF (dipole, multipole), SWR</i> |
|-------|--------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

##### PODTEMAT 1.2: Transmisje cyfrowe

|       |                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-----------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Obliczyć parametry transmisji cyfrowych | 3 | <i>np. definicja sygnału, teoria Fouriera, przetwarzanie sygnału (próbkowanie, itp.), szerokość pasma, fala nośna, modulacja, zakłócenia, S/N, opóźnienia, opóźnienia grupowe, jakość linii (zniekształcenie sygnału, częstotliwość awarii), prędkość transmisji</i> |
|-------|-----------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

##### PODTEMAT 1.3: Typy linii

|       |                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać różne rodzaje linii i ich charakterystykę fizyczną | 2 | <i>np. przewody miedziane (skręcone pary, kable symetryczne), światłowody (monomody lub multimody, złącza, splicer), tłumienie współosiowe, straty, zginanie, charakterystyczna impedancja, EMC i odporność na zakłócenia</i> |
| 1.3.2 | Znać odpowiedni rodzaj linii dla określonego zastosowania | 3 | <i>np. szerokość pasma, odporność na zakłócenia</i>                                                                                                                                                                           |
| 1.3.3 | Sprawdzić typowe parametry linii                          | 3 | <i>np. impedancja, izolacja, poziom sygnału, opóźnienie czasowe</i>                                                                                                                                                           |

**TEMAT 2: POSZCZEGÓLNE ŁĄCZA****PODTEMAT 2.1: Łącze mikrofalowe**

|       |                          |   |                                                                                                            |
|-------|--------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać łącze mikrofalowe | 2 | <i>np. częstotliwość nośna, rodzaj modulacji, teoria Fresnela, straty, wpływ czynników atmosferycznych</i> |
|-------|--------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 2.2: Łącza satelitarne**

|       |                                      |   |                                                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Opisać parametry łącza satelitarnego | 2 | Łącza pomiędzy stacją naziemną i satelitą ( <i>uplink</i> ) i pomiędzy satelitą a stacją naziemną ( <i>downlink</i> ), wykres pokrycia, opóźnienia, wpływ warunków atmosferycznych |
|-------|--------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 3: REJESTRATORY****TEMAT 1: REJESTRATORY WYMAGANE PRZEPISAMI PRAWA****PODTEMAT 1.1: Regulacje**

|       |                                                                               |   |                                                                                                                                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić regulacje międzynarodowe                                             | 2 | ICAO (zapis i reprodukcja)                                                                                                                                                                 |
| 1.1.2 | Wyjaśnić regulacje krajowe                                                    | 2 | Odpowiednie regulacje krajowe                                                                                                                                                              |
| 1.1.3 | Wyjaśnić w jaki sposób instytucje zapewniające służby przestrzegają regulacji | 2 | <i>np. nośniki danych, dostęp do pomieszczeń zapisujących i reprodukujących, czas przechowywania informacji (nadpisywanie/usuwanie głosu lub danych), procedura reprodukcji informacji</i> |

**PODTEMAT 1.2: Zasady**

|       |                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Wyjaśnić zasady zapisywania i reprodukcji | 2 | <i>np. nośniki danych (taśma, dysk optyczny i magnetyczny), przetworniki A/D - D/A, zakres częstotliwości (300 do 3 400 Hz), pojemność kanałowa, synchronizacja czasu, połączenie z siecią, synchronizacja radaru i nagrywania głosu, ograniczenia w odtwarzaniu</i> |
|-------|-------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 4: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE****TEMAT 1: STOSUNEK DO BEZPIECZEŃSTWA****PODTEMAT 1.1: Stosunek do bezpieczeństwa**

|       |                                                                                                                      |   |                                                                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić rolę ATSEP w rutynowych działaniach związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem oraz w procesach raportowania | 1 | Dokumentacja oceny bezpieczeństwa związana z systemem łączności, raporty i zdarzenia dotyczące bezpieczeństwa, monitorowanie bezpieczeństwa |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 2: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE****PODTEMAT 2.1: Bezpieczeństwo funkcjonalne**



|       |                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać implikacje awarii funkcjonalnych w kontekście czasu ekspozycji, środowiska, wpływu na kontrolera i wpływu na pilota | 2 | Całkowite lub częściowe, przedwczesne lub opóźnione działanie, niepożądane, przerywane, utrata lub zniekształcenie danych, brakujące lub nieprawidłowe wejście lub wyjście.<br><br>Odniesienie: polityka bezpieczeństwa i jej wdrożenie |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**ŁĄCZNOŚĆ – DANE****PRZEDMIOT: DANE****TEMAT 1: WPROWADZENIE DO TEMATYKI SIECI****PODTEMAT 1.1: Typy**

|       |                                                  |   |                                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić ewolucję topologii sieci                | 1 | LAN, WAN<br><i>np. architektura, wielkość segmentów, długość systemów, jakość usługi</i> |
| 1.1.2 | Wyjaśnić w jaki sposób sieci spełniają wymagania | 2 | Nadmiarowość, szerokość pasma, BER, opóźnienie czasowe, ochrona sieci                    |

**PODTEMAT 1.2: Sieci**

|       |                                                                      |   |                                                                                                                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Przeanalizować cechy sieci                                           | 4 | Schemat tras, tempo, sieci wewnętrzne, routery, mosty, przejścia, modemy, przełączniki, przegrody<br><i>np. sieci bezprzewodowe</i>                                                                 |
| 1.2.2 | Opisać standardy i urządzenia sieciowe                               | 2 | Ethernet, światłowodowy, bezprzewodowy                                                                                                                                                              |
| 1.2.3 | Znać zasady wymiany elementów składowych w sieci w bezpieczny sposób | 3 | Ciągłość służby, integralność sieci<br>Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie |

**PODTEMAT 1.3: Zewnętrzne usługi sieciowe**

|       |                                                   |   |                              |
|-------|---------------------------------------------------|---|------------------------------|
| 1.3.1 | Zdefiniować aspekty zewnętrznych usług sieciowych | 1 | Zapewniane<br><i>np. QoS</i> |
|-------|---------------------------------------------------|---|------------------------------|

**PODTEMAT 1.4: Narzędzia pomiarowe**

|       |                                                                                                                    |   |                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Obsługiwać zwyczajowy zestaw narzędzi pomiaru i monitorowania sieci w celu określenia wartości głównych parametrów | 3 | Analizator danych ( <i>sniffer</i> )<br><i>np. badanie sieci (ang. net scout)</i> |
| 1.4.2 | Wykonać analizę, aby wspomóc rozpoznawanie usterek                                                                 | 3 | Analizator danych ( <i>sniffer</i> )<br><i>np. badanie sieci (ang. net scout)</i> |

**PODTEMAT 1.5: Rozwiązywanie problemów**

|       |                                                         |   |                                                                                                                                                              |
|-------|---------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Znać sposób rozwiązywania problemów związanych z siecią | 3 | Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie |
|-------|---------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                       |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <i>np. zerwane linie, niewykorzystane elementy sieciowe, przeładowanie, problemy z integralnością</i> |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 2: PROTOKOŁY****PODTEMAT 2.1: Podstawy teoretyczne**

|       |                                       |   |                                                                                                                                                                                            |
|-------|---------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Stosować zasady warstw                | 3 | Różnice pomiędzy warstwami<br><i>np. warstwa(-y) przechwyconych informacji</i>                                                                                                             |
| 2.1.2 | Stosować zasady strategii adresowania | 3 | Maski, podsieci<br>Adresowanie IP, adresowanie MAC<br><i>np. te same logiczne komputery i systemy sieciowe</i>                                                                             |
| 2.1.3 | Stosować zasady strategii trasowania  | 3 | Tabele trasowania, priorytety, akceptacja usterek, zarządzanie strategią trasowania, trasowanie statyczne i dynamiczne<br><i>np. typy transmisji danych: unicast, multicast, broadcast</i> |

**PODTEMAT 2.2: Protokoły ogólne**

|       |                                                                                  |   |                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Opisać protokoły ogólne                                                          | 2 | TCP/IP (segmenty, pakiety, adresowanie)<br><i>np. X25, LAPB, pdH, sdH</i> |
| 2.2.2 | Przeanalizować protokoły ogólne przy użyciu odpowiednich narzędzi i dokumentacji | 4 | TCP/IP<br><i>np. X25, LAPB</i>                                            |

**PODTEMAT 2.3: Protokoły szczegółowe**

|       |                              |   |                                    |
|-------|------------------------------|---|------------------------------------|
| 2.3.1 | Opisać protokoły szczegółowe | 2 | <i>np. BATAP – ARINC 620, FMTP</i> |
|-------|------------------------------|---|------------------------------------|

**TEMAT 3: SIECI KRAJOWE****PODTEMAT 3.1: Sieci krajowe**

|       |                                                              |   |                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Nazwać sieci krajowe, do których podłączona jest organizacja | 1 | <i>np. ANSP, MET, wojsko, PTT, linie lotnicze, sieć (sieci) krajowa (krajowe)</i> |
| 3.1.2 | Opisać interfejsy pomiędzy sieciami krajowymi i globalnymi   | 2 | -                                                                                 |

**TEMAT 4: SIECI EUROPEJSKIE****PODTEMAT 4.1: Technologie sieci**

|       |                                            |   |                                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.1 | Określić nowe technologie sieci            | 1 | <i>np. stosowane w EAN, NEAN, AMHS, PENS</i>                                                                          |
| 4.1.2 | Opisać charakterystykę współczesnych sieci | 2 | Dane dozoru, dane planu lotu i sieci AIS<br><i>np. CIDIN, OLDI, CFMU-RCA, jakość służby, architektura, FMTP, AMHS</i> |

**TEMAT 5: SIECI GLOBALNE****PODTEMAT 5.1: Sieci i normy**

|       |                                                       |   |                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1.1 | Wymienić sieci globalne oraz normy, na których bazują | 1 | <i>np. ICAO dla AFTN/CIDIN/AMHS, ICAO dla ATN, FANS 1 i FANS A dla aplikacji ACARS (SITA i ARINC)</i> |
|-------|-------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 5.2: Opis**

|       |                                   |   |                                                 |
|-------|-----------------------------------|---|-------------------------------------------------|
| 5.2.1 | Opisać charakterystykę sieci AFTN | 2 | Użytkownicy i dane, architektura, jakość służby |
|-------|-----------------------------------|---|-------------------------------------------------|

**PODTEMAT 5.3: Architektura globalna**

|       |                         |   |                                                                     |
|-------|-------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
| 5.3.1 | Opisać architekturę ATN | 2 | Podsieci powietrze-ziemia, podsieci ziemia-ziemia, sieci powietrzne |
|-------|-------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 5.4: Podsieci powietrze-ziemia**

|       |                                  |   |                                  |
|-------|----------------------------------|---|----------------------------------|
| 5.4.1 | Opisać podsieci powietrze-ziemia | 2 | VDL (mod 2), HF DL, AMSS, SATCOM |
|-------|----------------------------------|---|----------------------------------|

**PODTEMAT 5.5: Podsieci ziemia-ziemia**

|       |                                      |   |                                                           |
|-------|--------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| 5.5.1 | Opisać budowę podsieci ziemia-ziemia | 2 | PTT, komercyjny instytucje telekomunikacyjne, ARINC, SITA |
|-------|--------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 5.6: Sieci na pokładzie statku powietrznego**

|       |                                                                                     |   |                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------|
| 5.6.1 | Określić obecność podsieci wewnątrz statku powietrznego istotnych dla łączności ATM | 1 | <i>np. AFDX – ARINC 429</i> |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------|

**PODTEMAT 5.7: Aplikacje powietrze-ziemia**

|       |                                                                            |   |                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 5.7.1 | Określić główne aplikacje łączności przy użyciu systemów transmisji danych | 1 | <i>np. CPDLC, DLIC/AFN, ATIS, DCL</i> |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|

**PRZEDMIOT 2: ŚCIEŻKA TRANSMISJI****TEMAT 1: LINIE****PODTEMAT 1.1: Część teoretyczna dotycząca linii**

|       |                          |   |                                                                                                                                |
|-------|--------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Obliczyć parametry linii | 3 | <i>np. równanie, tłumienie, impedancja, parametry S, wykres Smitha, szerokość pasma, specyfika HF (dipole, multipole), SWR</i> |
|-------|--------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.2: Transmisja cyfrowa**

|       |                                        |   |                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|----------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Obliczyć parametry transmisji cyfrowej | 3 | <i>np. definicja sygnału, teoria Fouriera, przetwarzanie sygnału (próbkiwanie, itp.), szerokość pasma, fala nośna, modulacja, zakłócenia, S/N, opóźnienia, opóźnienia grupowe, jakość linii (zniekształcenie</i> |
|-------|----------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                            |
|--|--|--|------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <i>sygnału, częstotliwość awarii), prędkość transmisji</i> |
|--|--|--|------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.3: Typy linii**

|       |                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać różne typy linii i ich charakterystyki fizyczne    | 2 | <i>np. przewody miedziane (skręcone pary, kable symetryczne), światłowody (monomody lub multimody, złącza, splicer), tłumienie współosiowe, straty, zginanie, charakterystyczna impedancja, EMC i odporność na zakłócenia</i> |
| 1.3.2 | Znać odpowiedni rodzaj linii dla określonego zastosowania | 3 | <i>np. szerokość pasma, odporność na zakłócenia</i>                                                                                                                                                                           |
| 1.3.3 | Sprawdzić typowe parametry linii                          | 3 | <i>np. impedancja, izolacja, poziom sygnału, opóźnienie czasowe</i>                                                                                                                                                           |

**TEMAT 2 – POSZCZEGÓLNE ŁĄCZA****PODTEMAT 2.1: Łącze mikrofalowe**

|       |                          |   |                                                                                                            |
|-------|--------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać łącze mikrofalowe | 2 | <i>np. częstotliwość nośna, rodzaj modulacji, teoria Fresnela, straty, wpływ czynników atmosferycznych</i> |
|-------|--------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 2.2: Łącza satelitarne**

|       |                                      |   |                                                                                                                                                                         |
|-------|--------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Opisać parametry łącza satelitarnego | 2 | <i>Łącza pomiędzy stacją naziemną i satelitą (uplink) i pomiędzy satelitą a stacją naziemną (downlink), wykres pokrycia, opóźnienia, wpływ warunków atmosferycznych</i> |
|-------|--------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 3: REJESTRATORY****TEMAT 1: REJESTRATORY WYMAGANE PRZEPISAMI PRAWA****PODTEMAT 1.1: Regulacje**

|       |                                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić regulacje międzynarodowe                                             | 2 | <i>ICAO (zapis i reprodukcja)</i>                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.1.2 | Wyjaśnić regulacje krajowe                                                    | 2 | <i>Odpowiednie regulacje krajowe</i>                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.1.3 | Wyjaśnić w jaki sposób instytucje zapewniające służby przestrzegają regulacji | 2 | <i>np. zachowanie poufności przy obsłudze rejestratorów, procedury dostępu do rejestratorów, nośniki danych, dostęp do pomieszczeń zapisujących i reprodukujących, czas przechowywania informacji (nadpisywanie/usuwanie głosu lub danych), procedura reprodukcji informacji</i> |

**PODTEMAT 1.2: Zasady**

|       |                                           |   |                                                                                                                                  |
|-------|-------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Wyjaśnić zasady zapisywania i reprodukcji | 2 | <i>np. nośniki danych (taśma, dysk optyczny i magnetyczny), przetworniki A/D - D/A, zakres częstotliwości (300 do 3 400 Hz),</i> |
|-------|-------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                                                                                                            |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <i>pojemność kanałowa, synchronizacja czasu, połączenie z siecią, synchronizacja radaru i nagrywania głosu, ograniczenia w odtwarzaniu</i> |
|--|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 4: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE****TEMAT 1: STOSUNEK DO BEZPIECZEŃSTWA**

## PODTEMAT 1.1: Stosunek do bezpieczeństwa

|       |                                                                                                                      |   |                                                                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić rolę ATSEP w rutynowych działaniach związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem oraz w procesach raportowania | 1 | Dokumentacja oceny bezpieczeństwa związana z systemem łączności, raporty i zdarzenia dotyczące bezpieczeństwa, monitorowanie bezpieczeństwa |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 2: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE**

## PODTEMAT 2.1: Bezpieczeństwo funkcjonalne

|       |                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać implikacje awarii funkcjonalnych w kontekście czasu ekspozycji, środowiska, wpływu na kontrolera i wpływu na pilota | 2 | Całkowite lub częściowe, przedwczesne lub opóźnione działanie, niepożądane, przerywane, utrata lub zniekształcenie danych, brakujące lub nieprawidłowe wejście lub wyjście.<br><br>Odniesienie: polityka bezpieczeństwa i jej wdrożenie |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**NAWIGACJA – RADIOLATARNIA BEZKIERUNKOWA (NDB)****PRZEDMIOT 1: NAWIGACJA W OPARCIU O CHARAKTERYSTYKI SYSTEMÓW****TEMAT 1: POJĘCIA Z ZAKRESU NAWIGACJI****PODTEMAT 1.1: Wymagania operacyjne**

|       |                                                                 |   |                                                                                                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić główne charakterystyki działania systemu nawigacyjnego | 2 | Dokładność, precyzja, stabilność, integralność, dostępność, ciągłość służby, pokrycie, odporność<br><i>np. czas do osiągnięcia pierwszego punktu</i> |
| 1.1.2 | Wyjaśnić związek pomiędzy osiąganymi a fazami lotu              | 2 | Podręcznik PBN ICAO Doc 9613                                                                                                                         |

**PODTEMAT 1.2: Nawigacja w oparciu o charakterystyki systemów (PBN)**

|       |                                                                       |   |                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać koncepcję PBN                                                  | 2 | Dokumenty ICAO i EUROCONTROL, koncepcja przestrzeni powietrznej, zastosowanie wsparte infrastrukturą nawigacyjną i specyfikacjami nawigacyjnymi, funkcjonalność awioniki |
| 1.2.2 | Rozróżnić pomiędzy specyfikacją nawigacji RNAV i RNP                  | 2 | Pokładowy system monitorowania osiągnięć i alarmowania                                                                                                                   |
| 1.2.3 | Określić które zastosowania nawigacyjne zabezpieczają różne fazy lotu | 1 | Podręcznik PBN ICAO Doc 9613                                                                                                                                             |

**PODTEMAT 1.3: Pojęcie nawigacji obszarowej (RNAV)**

|       |                                                           |   |                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| 1.3.1 | Rozróżniać nawigację konwencjonalną i nawigację obszarową | 2 | Struktura tras stałych i tras elastycznych |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.4: NOTAM**

|       |                                   |   |   |
|-------|-----------------------------------|---|---|
| 1.4.1 | Wyjaśnić potrzebę wydawania NOTAM | 2 | - |
|-------|-----------------------------------|---|---|

**PRZEDMIOT 2: SYSTEMY NAZIEMNE – NDB****TEMAT 1: NDB/LOKATOR****PODTEMAT 1.1: Używanie systemu**

|       |                                      |   |                                                                              |
|-------|--------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Znać zasady NDB                      | 3 | Namiar względny, metoda pomiaru                                              |
| 1.1.2 | Opisać działanie ogólne              | 2 | Pokrycie, dokładność, dostępność systemu, integralność, ciągłość             |
| 1.1.3 | Wyjaśnić ograniczenia techniczne NDB | 2 | Brak dokładności, brak integralności, podatność na zakłócenia                |
| 1.1.4 | Opisać sytuację bieżącą              | 2 | <i>np. liczba, typ, użytkownicy, grupy użytkowników, kontekst europejski</i> |

**PODTEMAT 1.2: Architektura stacji naziemnej**

|       |                                                          |   |                                                                                                                      |
|-------|----------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać główne elementy składowe stacji naziemnej         | 2 | Szafa elektroniczna, anteny, zasilanie, zdalne sterowanie i monitorowanie<br><i>np. automatyczne strojenie anten</i> |
| 1.2.2 | Powiązanie projekt stacji NDB z wymaganiami operacyjnymi | 4 | Pokrycie, kod ID, zapasowy VOR, podejście z podwójną radiolatarnią, lokalizacja                                      |

## PODTEMAT 1.3: Podsystem nadajnika

|       |                                                        |   |                                                                                                                                                                           |
|-------|--------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Scharakteryzować główne parametry sygnału NDB          | 2 | Częstotliwość fali nośnej i częstotliwość identyfikacyjna, moc wyjściowa, głębokość modulacji                                                                             |
| 1.3.2 | Wykonać typowe pomiary głównych parametrów sygnału NDB | 3 | <i>np. częstotliwość fali nośnej i częstotliwość identyfikacyjna, pomiary mocy, głębokość modulacji, zniekształcenie sygnału audio, prąd anteny, pomiar widma, kod ID</i> |

## PODTEMAT 1.4: Podsystem anteny

|       |                                               |   |                                                             |
|-------|-----------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Wyjaśnić charakterystykę anteny NDB           | 2 | Impedancja, schemat biegunowy, polaryzacja, odbijanie ziemi |
| 1.4.2 | Znać interfejs pomiędzy stadium mocy a anteną | 3 | SWR, moc promieniowana                                      |

## PODTEMAT 1.5: Podsystemy monitorowania i kontroli

|       |                                                                                |   |                                                                                                                                                                                |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Opisać cel monitorowania                                                       | 2 | Integralność, ciągłość służby, dostępność                                                                                                                                      |
| 1.5.2 | Opisać parametry wykorzystywane do monitorowania                               | 2 | Prąd anteny, kod ID, głębokość modulacji                                                                                                                                       |
| 1.5.3 | Znać sposób sprawdzania statusu operacyjnego systemu monitorowania NDB         | 3 | Status systemu<br>Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencję, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie |
| 1.5.4 | Opisać kwestie związane z ograniczaniem przeszkód NDB oraz usuwaniem przeszkód | 2 | Lokalizacja                                                                                                                                                                    |

## PODTEMAT 1.6: Wyposażenie pokładowe

|       |                                                                      |   |                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|
| 1.6.1 | Opisać wyposażenie pokładowe (ADF)                                   | 2 | Odbiornik, antena, zobrazowania |
| 1.6.2 | Opisać w jaki sposób informacja NDB jest wykorzystywana na pokładzie | 2 | Wskaźnik ADF, RMI, HSI, ND      |

## PODTEMAT 1.7: Kontrola i obsługa techniczna systemów

|       |                                                          |   |                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.7.1 | Znać zgodność z regulacjami międzynarodowymi i krajowymi | 3 | Regulacje ITU (EMC + SAR), Załącznik 10 ICAO<br><i>np. regulacje europejskie</i> |
|-------|----------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|



|       |                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.7.2 | Znać zadania związane z kalibracją i wyniki inspekcji w locie | 3 | Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><i>np. instrukcje obsługi technicznej i inspekcji w locie, procedury i raporty</i> |
| 1.7.3 | Znać rozwiązywanie problemów związanych z NDB                 | 3 | Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><i>np. instrukcje obsługi technicznej i inspekcji w locie, procedury i raporty</i> |
| 1.7.4 | Znać pochodzenie błędów związanych z NDB                      | 3 | Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><i>np. wielośćżkowość, EMC, zakłócenia transmisji radiowymi</i>                    |

**PRZEDMIOT 3: GLOBALNY SYSTEM NAWIGACJI SATELITARNEJ****TEMAT 1: GNSS****PODTEMAT 1.1: Zarys ogólny**

|       |                                                                                                                  |   |                                                                                                                                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić znaczenie i ciągły rozwój GNSS                                                                          | 2 | Koncepcja FANS CNS/ATM, Doc 9849 ICAO, Strategia w zakresie zastosowań nawigacyjnych oraz infrastruktury NAVAID dla regionu ECAC do 2020 r., Polityka EUROCONTROL w zakresie GNSS, SESAR ATM Master Plan |
| 1.1.2 | Opisać elementy GNSS na terenie Europy                                                                           | 2 | Główne konstelacje, ABAS, SBAS (EGNOS)<br><i>np. GBAS, SCAT 1, APV, Załącznik 10 ICAO</i>                                                                                                                |
| 1.1.3 | Znać źródła zakłóceń sygnałów GNSS                                                                               | 3 | Celowe, niecelowe, zakłócenia jonosferyczne, aktywność słoneczna                                                                                                                                         |
| 1.1.4 | Wyjaśnić kto jest odpowiedzialny za nadzór nad GNSS w twoim kraju i w jaki sposób jest on realizowany            | 2 | <i>np. EASA, GSA, NSA, ANSP</i>                                                                                                                                                                          |
| 1.1.5 | Znać wpływ modernizacji GNSS na zakresy ARNS                                                                     | 3 | Wprowadzenie L5, E5A, E5B<br><i>np. COMPASS</i>                                                                                                                                                          |
| 1.1.6 | Wyjaśnić potrzebę minimalnej liczby widzialnych satelitów niezbędnych do zapewnienia monitorowania integralności | 2 | <i>np. AUGUR</i>                                                                                                                                                                                         |
| 1.1.7 | Opisać cel GNSS NOTAM                                                                                            | 2 | Załącznik 10 ICAO, tom I                                                                                                                                                                                 |

**PRZEDMIOT 4: WYPOSAŻENIE POKŁADOWE****TEMAT 1: SYSTEMY POKŁADOWE**

## PODTEMAT 1.1: Systemy pokładowe

|       |                                                     |   |                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić cel i zastosowanie komputera nawigacyjnego | 2 | Sensory, baza danych nawigacyjnych                                   |
| 1.1.2 | Wyjaśnić cel i zastosowanie FMS                     | 2 | Sensory, baza danych nawigacyjnych, sterowanie ścieżką, zobrazowania |

**TEMAT 2: NAWIGACJA AUTONOMICZNA**

## PODTEMAT 2.1: Nawigacja inercyjna

|       |                                                  |   |                                                                |
|-------|--------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać zasady i kluczowe cechy nawigacji INS/IRS | 2 | Żyroskop, prędkościomierz, dokładność, znoszenie, aktualizacja |
|-------|--------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|

**TEMAT 3: NAWIGACJA W PŁASZCZYŹNIE PIONOWEJ**

## PODTEMAT 3.1: Nawigacja w płaszczyźnie pionowej

|       |                                                                       |   |                                                                                                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Opisać różne typy sensorów w płaszczyźnie pionowej i ich ograniczenia | 2 | Barometryczne, radiowysokościomierz, geodezyjne<br><br>np. komputery danych lotniczych, ręczna interwencja, dynamiczna informacja (AGL), undulacja (WGS84) |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 5: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE****TEMAT 1: STOSUNEK DO BEZPIECZEŃSTWA**

## PODTEMAT 1.1: Stosunek do bezpieczeństwa

|       |                                                                                                                      |   |                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić rolę ATSEP w rutynowych działaniach związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem oraz w procesach raportowania | 1 | Dokumentacja oceny bezpieczeństwa związana z systemami nawigacyjnymi, monitorowanie bezpieczeństwa |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 2: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE**

## PODTEMAT 2.1: Bezpieczeństwo funkcjonalne

|       |                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać implikacje awarii funkcjonalnych w kontekście czasu ekspozycji, środowiska, wpływu na kontrolera i wpływu na pilota | 2 | Całkowite lub częściowe, przedwczesne lub opóźnione działanie, niepożądane, przerywane, utrata lub zniekształcenie danych, brakujące lub nieprawidłowe wejście lub wyjście.<br><br>Odniesienie: polityka bezpieczeństwa i jej wdrożenie |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**NAWIGACJA – NAMIERZANIE KIERUNKU (DF)****PRZEDMIOT 1: NAWIGACJA W OPARCIU O CHARAKTERYSTYKI SYSTEMÓW****TEMAT 1: POJĘCIA Z ZAKRESU NAWIGACJI****PODTEMAT 1.1: Wymagania operacyjne**

|       |                                                                 |   |                                                                                                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić główne charakterystyki działania systemu nawigacyjnego | 2 | Dokładność, precyzja, stabilność, integralność, dostępność, ciągłość służby, pokrycie, odporność<br><i>np. czas do osiągnięcia pierwszego punktu</i> |
| 1.1.2 | Wyjaśnić związek pomiędzy osiąganymi a fazami lotu              | 2 | Podręcznik PBN ICAO Doc 9613                                                                                                                         |

**PODTEMAT 1.2: Nawigacja w oparciu o charakterystyki systemów (PBN)**

|       |                                                                       |   |                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać koncepcję PBN                                                  | 2 | Dokumenty ICAO i EUROCONTROL, koncepcja przestrzeni powietrznej, zastosowanie wsparte infrastrukturą nawigacyjną i specyfikacjami nawigacyjnymi, funkcjonalność awioniki |
| 1.2.2 | Rozróżnić pomiędzy specyfikacją nawigacji RNAV i RNP                  | 2 | Pokładowy system monitorowania osiągnięć i alarmowania                                                                                                                   |
| 1.2.3 | Określić które zastosowania nawigacyjne zabezpieczają różne fazy lotu | 1 | Podręcznik PBN ICAO Doc 9613                                                                                                                                             |

**PODTEMAT 1.3: Pojęcie nawigacji obszarowej (RNAV)**

|       |                                                           |   |                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| 1.3.1 | Rozróżniać nawigację konwencjonalną i nawigację obszarową | 2 | Struktura tras stałych i tras elastycznych |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.4: NOTAM**

|       |                                   |   |   |
|-------|-----------------------------------|---|---|
| 1.4.1 | Wyjaśnić potrzebę wydawania NOTAM | 2 | - |
|-------|-----------------------------------|---|---|

**PRZEDMIOT 2: SYSTEMY NAZIEMNE – DFI****TEMAT 1: DF****PODTEMAT 1.1: Używanie systemu**

|       |                                   |   |                                                                     |
|-------|-----------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić różne typy DF            | 1 | VDF, DDF, IDF                                                       |
| 1.1.2 | Opisać HMI użytkownika            | 2 | Wskazanie na zobrazowaniu radarowym, wskaźnik DF                    |
| 1.1.3 | Znać zasady DF                    | 3 | Namiar, metoda pomiaru (standardowa, dopplerowska, interferometria) |
| 1.1.4 | Opisać działanie ogólne           | 2 | Pokrycie, dokładność, dostępność systemu, integralność, ciągłość    |
| 1.1.5 | Opisać ograniczenia techniczne DF | 2 | Podatność na zakłócenia                                             |

|       |                         |   |                                                       |
|-------|-------------------------|---|-------------------------------------------------------|
| 1.1.6 | Opisać sytuację bieżącą | 2 | <i>np. liczba, typ, użytkownicy, kontekst krajowy</i> |
|-------|-------------------------|---|-------------------------------------------------------|

## PODTEMAT 1.2: Architektura urządzeń VDF/DDF

|       |                                                |   |                                                                           |
|-------|------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać główne elementy składowe wyposażenia DF | 2 | Szafa elektroniczna, anteny, zasilanie, zdalne sterowanie i monitorowanie |
|-------|------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------|

## PODTEMAT 1.3: Podsystem odbiornika

|       |                                 |   |                                  |
|-------|---------------------------------|---|----------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać główne parametry sygnału | 2 | Zakres częstotliwości (UHF, VHF) |
|-------|---------------------------------|---|----------------------------------|

## PODTEMAT 1.4: Podsystem anteny

|       |                                    |   |                                                                    |
|-------|------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Wyjaśnić charakterystykę anteny DF | 2 | Impedancja, schemat biegunowy, polaryzacja, typy anten             |
| 1.4.2 | Znać strefy ochronne               | 3 | Przeszkody, Załącznik 10 ICAO<br><i>np. instrukcje producentów</i> |

## PODTEMAT 1.5: Podsystemy monitorowania i kontroli

|       |                                                                               |   |                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Opisać cel monitorowania                                                      | 2 | Integralność, ciągłość służby, dostępność                                                                                                                                      |
| 1.5.2 | Opisać parametry wykorzystywane do monitorowania                              | 2 | Dane dot. zakłóceń, stabilność pomiaru                                                                                                                                         |
| 1.5.3 | Znać sposób sprawdzania statusu operacyjnego systemu monitorowania DF         | 3 | Status systemu<br>Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie |
| 1.5.4 | Opisać kwestie związane z ograniczaniem przeszkód DF oraz usuwaniem przeszkód | 2 | Otaczające środowisko, ochrona dokładności namiaru                                                                                                                             |

## PODTEMAT 1.6: Kontrola i obsługa techniczna systemów

|       |                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6.1 | Znać zgodność z regulacjami międzynarodowymi i krajowymi      | 3 | Regulacje ITU (EMV + SAR), Załącznik 10 ICAO<br><i>np. regulacje europejskie</i>                                                                                                                                |
| 1.6.2 | Znać zadania związane z kalibracją i wyniki inspekcji w locie | 3 | Częstotliwość, odstęp międzykanałowy, wrażliwość, selektywność, dokładność namiaru                                                                                                                              |
| 1.6.3 | Znać rozwiązywanie problemów związanych z DF                  | 3 | Naziemne sprawdzenie namiaru, oscylator testowy<br>Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie |

|       |                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                         |   | <i>np. ustawienie północy, zasięg, instrukcje obsługi technicznej i inspekcji w locie, procedury i raporty</i>                                                                                                                                                                                 |
| 1.6.4 | Znać pochodzenie błędów związanych a DF | 3 | Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><i>np. wrażliwość, oscylator na poziomie lokalnym, instrukcje obsługi technicznej i inspekcji w locie, procedury i raporty</i> |

**PRZEDMIOT 3: GLOBALNY SYSTEM NAWIGACJI SATELITARNEJ****TEMAT 1: GNSS****PODTEMAT 1.1: Zarys ogólny**

|       |                                                                                                                  |   |                                                                                                                                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić znaczenie i ciągły rozwój GNSS                                                                          | 2 | Koncepcja FANS CNS/ATM, Doc 9849 ICAO, Strategia w zakresie zastosowań nawigacyjnych oraz infrastruktury NAVAID dla regionu ECAC do 2020 r., Polityka EUROCONTROL w zakresie GNSS, SESAR ATM Master Plan |
| 1.1.2 | Opisać elementy GNSS na terenie Europy                                                                           | 2 | Główne konstelacje, ABAS, SBAS (EGNOS)<br><i>np. GBAS, SCAT 1, APV, Załącznik 10 ICAO</i>                                                                                                                |
| 1.1.3 | Znać źródła zakłóceń sygnałów GNSS                                                                               | 3 | Celowe, niecelowe, zakłócenia jonosferyczne, aktywność słoneczna                                                                                                                                         |
| 1.1.4 | Wyjaśnić kto jest odpowiedzialny za nadzór nad GNSS w twoim kraju i w jaki sposób jest on realizowany            | 2 | <i>np. EASA, GSA, NSA, ANSP</i>                                                                                                                                                                          |
| 1.1.5 | Znać wpływ modernizacji GNSS na zakresy ARNS                                                                     | 3 | Wprowadzenie L5, E5A, E5B<br><i>np. COMPASS</i>                                                                                                                                                          |
| 1.1.6 | Wyjaśnić potrzebę minimalnej liczby widzialnych satelitów niezbędnych do zapewnienia monitorowania integralności | 2 | <i>np. AUGUR</i>                                                                                                                                                                                         |
| 1.1.7 | Opisać cel GNSS NOTAM                                                                                            | 2 | Załącznik 10 ICAO, tom I                                                                                                                                                                                 |

**PRZEDMIOT 4: WYPOSAŻENIE POKŁADOWE****TEMAT 1: SYSTEMY POKŁADOWE****PODTEMAT 1.1: Systemy pokładowe**

|       |                                                     |   |                                    |
|-------|-----------------------------------------------------|---|------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić cel i zastosowanie komputera nawigacyjnego | 2 | Sensory, baza danych nawigacyjnych |
|-------|-----------------------------------------------------|---|------------------------------------|

|       |                                 |   |                                                                      |
|-------|---------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1.1.2 | Wyjaśnić cel i zastosowanie FMS | 2 | Sensory, baza danych nawigacyjnych, sterowanie ścieżką, zobrazowania |
|-------|---------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 2: NAWIGACJA AUTONOMICZNA**

## PODTEMAT 2.1: Nawigacja inercyjna

|       |                                                  |   |                                                                |
|-------|--------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać zasady i kluczowe cechy nawigacji INS/IRS | 2 | Żyroskop, prędkościomierz, dokładność, znoszenie, aktualizacja |
|-------|--------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|

**TEMAT 3: NAWIGACJA W PŁASZCZYŹNIE PIONOWEJ**

## PODTEMAT 3.1: Nawigacja w płaszczyźnie pionowej

|       |                                                                       |   |                                                                                                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Opisać różne typy sensorów w płaszczyźnie pionowej i ich ograniczenia | 2 | Barometryczne, radiowysokościomierz, geodezyjne<br><br>np. komputery danych lotniczych, ręczna interwencja, dynamiczna informacja (AGL), undulacja (WGS84) |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 5: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE****TEMAT 1: STOSUNEK DO BEZPIECZEŃSTWA**

## PODTEMAT 1.1: Stosunek do bezpieczeństwa

|       |                                                                                                                      |   |                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić rolę ATSEP w rutynowych działaniach związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem oraz w procesach raportowania | 1 | Dokumentacja oceny bezpieczeństwa związana z systemami nawigacyjnymi, monitorowanie bezpieczeństwa |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 2: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE**

## PODTEMAT 2.1: Bezpieczeństwo funkcjonalne

|       |                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać implikacje awarii funkcjonalnych w kontekście czasu ekspozycji, środowiska, wpływu na kontrolera i wpływu na pilota | 2 | Całkowite lub częściowe, przedwczesne lub opóźnione działanie, niepożądane, przerywane, utrata lub zniekształcenie danych, brakujące lub nieprawidłowe wejście lub wyjście.<br><br>Odniesienie: polityka bezpieczeństwa i jej wdrożenie |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**NAWIGACJA – RADIOLATARNIA OGÓLNOKIERUNKOWA VHF (VOR)****PRZEDMIOT 1: NAWIGACJA W OPARCIU O CHARAKTERYSTYKI SYSTEMÓW****TEMAT 1: POJĘCIA Z ZAKRESU NAWIGACJI****PODTEMAT 1.1: Wymagania operacyjne**

|       |                                                                 |   |                                                                                                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić główne charakterystyki działania systemu nawigacyjnego | 2 | Dokładność, precyzja, stabilność, integralność, dostępność, ciągłość służby, pokrycie, odporność<br><i>np. czas do osiągnięcia pierwszego punktu</i> |
| 1.1.2 | Wyjaśnić związek pomiędzy osiąganymi a fazami lotu              | 2 | Podręcznik PBN ICAO Doc 9613                                                                                                                         |

**PODTEMAT 1.2: Nawigacja w oparciu o charakterystyki systemów (PBN)**

|       |                                                                       |   |                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać koncepcję PBN                                                  | 2 | Dokumenty ICAO i EUROCONTROL, koncepcja przestrzeni powietrznej, zastosowanie wsparte infrastrukturą nawigacyjną i specyfikacjami nawigacyjnymi, funkcjonalność awioniki |
| 1.2.2 | Rozróżnić pomiędzy specyfikacją nawigacji RNAV i RNP                  | 2 | Pokładowy system monitorowania osiągnięć i alarmowania                                                                                                                   |
| 1.2.3 | Określić które zastosowania nawigacyjne zabezpieczają różne fazy lotu | 1 | Podręcznik PBN ICAO Doc 9613                                                                                                                                             |

**PODTEMAT 1.3: Pojęcie nawigacji obszarowej (RNAV)**

|       |                                                           |   |                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| 1.3.1 | Rozróżniać nawigację konwencjonalną i nawigację obszarową | 2 | Struktura tras stałych i tras elastycznych |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.4: NOTAM**

|       |                                   |   |   |
|-------|-----------------------------------|---|---|
| 1.4.1 | Wyjaśnić potrzebę wydawania NOTAM | 2 | - |
|-------|-----------------------------------|---|---|

**PRZEDMIOT 2: SYSTEMY NAZIEMNE – VOR****TEMAT 1: VOR****PODTEMAT 1.1: Używanie systemu**

|       |                                       |   |                                                                                         |
|-------|---------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić typy systemów VOR            | 1 | Konwencjonalne, dopplerowskie                                                           |
| 1.1.2 | Opisać działanie ogólne               | 2 | Pokrycie, dokładność, dostępność systemu, integralność, ciągłość                        |
| 1.1.3 | Wyjaśnić ograniczenia techniczne CVOR | 2 | Rodzaj informacji (azymut), dokładność, integralność, odpowiedni dla sieci stałych tras |
| 1.1.4 | Znać różnice pomiędzy CVOR i DVOR     | 3 | Różnice w rozgłaszaniu sygnału, pewność informacji o zamiarze                           |

|       |                         |   |                                                                                                |
|-------|-------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.5 | Opisać sytuację bieżącą | 2 | <i>np. liczba, typ, użytkownicy, grupy użytkowników, kontekst krajowy, kontekst europejski</i> |
|-------|-------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### PODTEMAT 1.2: Podstawy CVOR i/lub DVOR

|       |                                                |   |                                                                                                                                                                           |
|-------|------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Znać opis matematyczny sygnału                 | 3 | Deklinacja, równania CVOR i/lub DVOR, odniesienie i zróżnicowane sygnały                                                                                                  |
| 1.2.2 | Znać zasady generowania zróżnicowanego sygnału | 3 | CVOR<br>Zasada rotacji anteny<br>Generowanie rotacyjnego wzoru promieniowania z antenami statycznymi i/lub<br>DVOR<br>Modulacja częstotliwości przez antenę przełączającą |

#### PODTEMAT 1.3: Architektura stacji naziemnej

|       |                                                                  |   |                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać główne elementy składowe stacji naziemnej CVOR i/lub DVOR | 2 | Szafa elektroniczna, system anteny, zasilanie, zdalne sterowanie i monitorowanie |
| 1.3.2 | Powiązać projekt stacji VOR z wymaganiami operacyjnymi           | 4 | Lokalizacja, pokrycie, kod ID, zapasowa NDB                                      |

#### PODTEMAT 1.4: Podsystem nadajnika

|       |                                                               |   |                                                                                        |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Scharakteryzować główne parametry sygnału dla CVOR i/lub DVOR | 2 | Stabilność częstotliwości fali nośnej, generowane sygnały                              |
| 1.4.2 | Wykonać typowe pomiary nadajnika na sygnałach VOR             | 3 | Dokładność wzoru promieniowania, pomiary mocy i modulacji, pomiary widma, kodowanie ID |

#### PODTEMAT 1.5: Podsystem anteny

|       |                                               |   |                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Wyjaśnić charakterystykę anteny VOR           | 2 | Impedancja, schemat biegunowy, polaryzacja, typy anten             |
| 1.5.2 | Znać interfejs pomiędzy stadium mocy a anteną | 3 | SWR, moc promieniowana                                             |
| 1.5.3 | Znać strefy ochronne                          | 3 | Przeszkody, Załącznik 10 ICAO<br><i>np. instrukcje producentów</i> |

#### PODTEMAT 1.6: Podsystemy monitorowania i kontroli

|       |                                             |   |                                                     |
|-------|---------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|
| 1.6.1 | Opisać cel monitorowania                    | 2 | Integralność, ciągłość służby, dostępność           |
| 1.6.2 | Opisać parametry VOR, które są monitorowane | 2 | Wymagania ICAO oraz RTCA/EUROCAE, np. wymagania NSA |



|       |                                                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6.3 | Opisać zasady systemów monitorowania CVOR i/lub DVOR                                | 2 | Sensory bliskiego pola, sensory dalekiego pola, rekombinacja monitorowania lokalnego i zdalnego                                                                                                                                                                                                          |
| 1.6.4 | Znać sposób sprawdzania statusu operacyjnego systemów monitorowania CVOR i/lub DVOR | 3 | Sensory bliskiego pola, sensory dalekiego pola, rekombinacja monitorowania lokalnego i zdalnego<br><br>Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><i>np. BITE, program alarmowy</i> |
| 1.6.5 | Opisać kwestie związane z ograniczaniem przeszkód VOR oraz usuwaniem przeszkód      | 2 | Otaczające środowisko, zapobieganie wielościżkowości                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.6.7 | Wyjaśnić opcjonalny interfejs ILS                                                   | 2 | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

#### PODTEMAT 1.7: Wyposażenie pokładowe

|       |                                                                      |   |                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.7.1 | Opisać wyposażenie pokładowe                                         | 2 | Antena, odbiornik<br><br>HMI<br><i>np. CDI, RMI, HSI, ND, PFD</i>                       |
| 1.7.2 | Opisać w jaki sposób informacja VOR jest wykorzystywana na pokładzie | 2 | <i>np. pojedynczy VOR, VOR-VOR, procedury podejścia, tryb ręczny, tryb automatyczny</i> |

#### PODTEMAT 1.8: Kontrola i obsługa techniczna systemów

|       |                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.8.1 | Znać zgodność z regulacjami międzynarodowymi i krajowymi      | 3 | Regulacje ITU (EMC + SAR), Załącznik 10 ICAO<br><br><i>np. regulacje europejskie</i>                                                                                                                                                                                                                               |
| 1.8.2 | Wykonać typowe pomiary systemu                                | 3 | Modulacja przestrzenna, wstęga boczna/nośnik, sprawdzenie naziemne błędów namiaru                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.8.3 | Znać zadania związane z kalibracją i wyniki inspekcji w locie | 3 | Inspekcja w locie (pokrycie, sprawdzenie w locie błędów namiaru i modulacji)<br><br>Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><i>np. instrukcje obsługi technicznej, procedury i raporty</i> |
| 1.8.4 | Znać rozwiązywanie problemów związanych z CVOR i/lub DVOR     | 3 | Odchylenie częstotliwości nośnej, głębokość modulacji, brak mocy, stosunek harmoniczny                                                                                                                                                                                                                             |

|       |                                                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|-------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                       |   | Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><i>np. instrukcje obsługi technicznej i inspekcji w locie, procedury i raporty</i> |
| 1.8.5 | Analizować źródło błędów związanych z CVOR i/lub DVOR | 4 | CVOR<br>Zależny od systemu, dostosowania, znoszenie, wielościeżkowość, błędy pokładowe<br>i/lub<br>DVOR<br>Korekta na północ<br><i>np. DVOR: zasilanie anteny</i><br><i>DVOR i CVOR: wielościeżkowość, EMC, zakłócanie transmisjami radiowymi</i>  |

**PRZEDMIOT 3: GLOBALNY SYSTEM NAWIGACJI SATELIATRNEJ****TEMAT 1: GNSS****PODTEMAT 1.1: Zarys ogólny**

|       |                                                                                                                  |   |                                                                                                                                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić znaczenie i ciągły rozwój GNSS                                                                          | 2 | Koncepcja FANS CNS/ATM, Doc 9849 ICAO, Strategia w zakresie zastosowań nawigacyjnych oraz infrastruktury NAVAID dla regionu ECAC do 2020 r., Polityka EUROCONTROL w zakresie GNSS, SESAR ATM Master Plan |
| 1.1.2 | Opisać elementy GNSS na terenie Europy                                                                           | 2 | Główne konstelacje, ABAS, SBAS (EGNOS)<br><i>np. GBAS, SCAT 1, APV, Załącznik 10 ICAO</i>                                                                                                                |
| 1.1.3 | Znać źródła zakłóceń sygnałów GNSS                                                                               | 3 | Celowe, niecelowe, zakłócenia jonosferyczne, aktywność słoneczna                                                                                                                                         |
| 1.1.4 | Wyjaśnić kto jest odpowiedzialny za nadzór nad GNSS w twoim kraju i w jaki sposób jest on realizowany            | 2 | <i>np. EASA, GSA, NSA, ANSP</i>                                                                                                                                                                          |
| 1.1.5 | Znać wpływ modernizacji GNSS na zakresy ARNS                                                                     | 3 | Wprowadzenie L5, E5A, E5B<br><i>np. COMPASS</i>                                                                                                                                                          |
| 1.1.6 | Wyjaśnić potrzebę minimalnej liczby widzialnych satelitów niezbędnych do zapewnienia monitorowania integralności | 2 | <i>np. AUGUR</i>                                                                                                                                                                                         |
| 1.1.7 | Opisać cel GNSS NOTAM                                                                                            | 2 | Załącznik 10 ICAO, tom I                                                                                                                                                                                 |

**PRZEDMIOT 4: WYPOSAŻENIE POKŁADOWE**

**TEMAT 1: SYSTEMY POKŁADOWE****PODTEMAT 1.1: Systemy pokładowe**

|       |                                                     |   |                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić cel i zastosowanie komputera nawigacyjnego | 2 | Sensory, baza danych nawigacyjnych                                   |
| 1.1.2 | Wyjaśnić cel i zastosowanie FMS                     | 2 | Sensory, baza danych nawigacyjnych, sterowanie ścieżką, zobrazowania |

**TEMAT 2: NAWIGACJA AUTONOMICZNA****PODTEMAT 2.1: Nawigacja inercyjna**

|       |                                                  |   |                                                                |
|-------|--------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać zasady i kluczowe cechy nawigacji INS/IRS | 2 | Żyroskop, prędkościomierz, dokładność, znoszenie, aktualizacja |
|-------|--------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|

**TEMAT 3: NAWIGACJA W PŁASZCZYZNIE PIONOWEJ****PODTEMAT 3.1: Nawigacja w płaszczyźnie pionowej**

|       |                                                                       |   |                                                                                                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Opisać różne typy sensorów w płaszczyźnie pionowej i ich ograniczenia | 2 | Barometryczne, radiowysokościomierz, geodezyjne<br><br>np. komputery danych lotniczych, ręczna interwencja, dynamiczna informacja (AGL), undulacja (WGS84) |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 5: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE****TEMAT 1: STOSUNEK DO BEZPIECZEŃSTWA****PODTEMAT 1.1: Stosunek do bezpieczeństwa**

|       |                                                                                                                      |   |                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić rolę ATSEP w rutynowych działaniach związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem oraz w procesach raportowania | 1 | Dokumentacja oceny bezpieczeństwa związana z systemami nawigacyjnymi, monitorowanie bezpieczeństwa |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 2: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE****PODTEMAT 2.1: Bezpieczeństwo funkcjonalne**

|       |                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać implikacje awarii funkcjonalnych w kontekście czasu ekspozycji, środowiska, wpływu na kontrolera i wpływu na pilota | 2 | Całkowite lub częściowe, przedwczesne lub opóźnione działanie, niepożądane, przerywane, utrata lub zniekształcenie danych, brakujące lub nieprawidłowe wejście lub wyjście.<br><br>Odniesienie: polityka bezpieczeństwa i jej wdrożenie |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**NAWIGACJA – URZĄDZENIA DO POMIARU ODLEGŁOŚCI (DME)****PRZEDMIOT 1: NAWIGACJA W OPARCIU O CHARAKTERYSTYKI SYSTEMÓW****TEMAT 1: POJĘCIA Z ZAKRESU NAWIGACJI****PODTEMAT 1.1: Wymagania operacyjne**

|       |                                                                 |   |                                                                                                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić główne charakterystyki działania systemu nawigacyjnego | 2 | Dokładność, precyzja, stabilność, integralność, dostępność, ciągłość służby, pokrycie, odporność<br><i>np. czas do osiągnięcia pierwszego punktu</i> |
| 1.1.2 | Wyjaśnić związek pomiędzy osiągnięciami a fazami lotu           | 2 | Podręcznik PBN ICAO Doc 9613                                                                                                                         |

**PODTEMAT 1.2: Nawigacja w oparciu o charakterystyki systemów (PBN)**

|       |                                                                       |   |                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać koncepcję PBN                                                  | 2 | Dokumenty ICAO i EUROCONTROL, koncepcja przestrzeni powietrznej, zastosowanie wsparte infrastrukturą nawigacyjną i specyfikacjami nawigacyjnymi, funkcjonalność awioniki |
| 1.2.2 | Rozróżnić pomiędzy specyfikacją nawigacji RNAV i RNP                  | 2 | Pokładowy system monitorowania osiągnięć i alarmowania                                                                                                                   |
| 1.2.3 | Określić które zastosowania nawigacyjne zabezpieczają różne fazy lotu | 1 | Podręcznik PBN ICAO Doc 9613                                                                                                                                             |

**PODTEMAT 1.3: Pojęcie nawigacji obszarowej (RNAV)**

|       |                                                           |   |                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| 1.3.1 | Rozróżniać nawigację konwencjonalną i nawigację obszarową | 2 | Struktura tras stałych i tras elastycznych |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.4: NOTAM**

|       |                                   |   |   |
|-------|-----------------------------------|---|---|
| 1.4.1 | Wyjaśnić potrzebę wydawania NOTAM | 2 | - |
|-------|-----------------------------------|---|---|

**PRZEDMIOT 2: SYSTEMY NAZIEMNE - DME****TEMAT 1: DME****PODTEMAT 1.1: Używanie systemu**

|       |                                      |   |                                                                                                |
|-------|--------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać działanie ogólne DME          | 2 | Pokrycie, dokładność, dostępność systemu, integralność, ciągłość, liczba użytkowników          |
| 1.1.2 | Wyjaśnić ograniczenia techniczne DME | 2 | Dokładność, integralność, pojemność                                                            |
| 1.1.3 | Opisać sytuację bieżącą              | 2 | <i>np. liczba, typ, użytkownicy, grupy użytkowników, kontekst krajowy, kontekst europejski</i> |

|       |                                                                            |   |                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------|
| 1.1.4 | Określić rolę infrastruktury DME w przyszłych zastosowaniach nawigacyjnych | 1 | PBN                        |
| 1.1.5 | Wyjaśnić różnice pomiędzy DME i TACAN w zastosowaniach cywilnych           | 2 | <i>np. azymut i zasięg</i> |

#### PODTEMAT 1.2: Podstawy DME

|       |                                                                       |   |                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać kluczowe elementy działania systemu DME                        | 2 | Technika dwukierunkowego określania odległości, odległość bezpośrednia, pomiar czasu<br><br>Interrogacja statku powietrznego, pary impulsów, odpowiedź naziemna, stałe opóźnienie czasowe, przesunięcie interrogacji, kanały „X” i „Y” |
| 1.2.2 | Wyjaśnić przydzielone zakresy częstotliwości i odstępy międzykanałowe | 2 | Załącznik 10 ICAO, zakres L                                                                                                                                                                                                            |

#### PODTEMAT 1.3: Architektura stacji naziemnej

|       |                                                          |   |                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać główne elementy składowe stacji naziemnej DME     | 2 | Szafa elektroniczna, system anteny, zasilanie, zdalne sterowanie i monitorowanie |
| 1.3.2 | Powiązanie projekt stacji DME z wymaganiami operacyjnymi | 4 | Pokrycie, kod ID, lokalizacja                                                    |

#### PODTEMAT 1.4: Podsystem odbiornika

|       |                                                            |   |                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Wyjaśnić główne parametry odbiornika DME                   | 2 | Wrażliwość, selektywność, zasięg dynamiczny, odporność na zakłócenia |
| 1.4.2 | Wykonać typowe pomiary nadajnika na sygnałach interrogacji | 3 | Wrażliwość, selektywność, zasięg dynamiczny, odporność na zakłócenia |

#### PODTEMAT 1.5: Przetwarzanie sygnałów

|       |                                                          |   |                                                                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Wyjaśnić funkcje wykonywane przez procesor sygnału DME/N | 2 | Dekodowanie, opóźnienie odpowiedzi, automatyczna kontrola szybkości odpowiedzi, kodowanie, priorytet (identyfikacja, sygnał DME, <i>squitter</i> ) |
| 1.5.2 | Wykonać typowy pomiar na sygnałach transpondera DME/N    | 3 | Opóźnienie odpowiedzi, offset opóźnienia odpowiedzi, parametry dekodowania, szybkość odpowiedzi                                                    |

#### PODTEMAT 1.6: Podsystem nadajnika

|       |                                                               |   |                                                                                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6.1 | Scharakteryzować główne parametry sygnału ze stacji naziemnej | 2 | Częstotliwość fali nośnej, moc wyjściowa, kształt impulsu, odstępy międzyimpulsowe, częstotliwość powtarzania impulsów, opóźnienie podstawowe, kod ID |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |                               |   |                                                          |
|-------|-------------------------------|---|----------------------------------------------------------|
| 1.6.2 | Wykonać typowe pomiary na DME | 3 | Pomiary mocy i impulsu, pomiary widma, pomiary modulacji |
|-------|-------------------------------|---|----------------------------------------------------------|

## PODTEMAT 1.7: Podsystem anteny

|       |                                               |   |                                                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.7.1 | Wyjaśnić charakterystykę anteny DME           | 2 | Wzory, anteny                                                                                              |
| 1.7.2 | Znać interfejs pomiędzy stadium mocy a anteną | 3 | SWR, moc promieniowana, czas propagacji, obwód rozdzielczy (np. przełącznik antenowy/duplexer, cyrkulator) |
| 1.7.3 | Znać strefy ochronne                          | 3 | Załącznik 10 ICAO, kryteria i egzekwowanie stref ochronnych<br><i>np. instrukcje producentów</i>           |

## PODTEMAT 1.8: Podsystemy monitorowania i kontroli

|       |                                                                                |   |                                                                                                                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.8.1 | Opisać cel monitorowania                                                       | 2 | Integralność, ciągłość służby                                                                                                                                |
| 1.8.2 | Opisać parametry DME, które są monitorowane                                    | 2 | Wymagania ICAO oraz RTCA/EUROCAE<br><i>np. wymagania NSA</i>                                                                                                 |
| 1.8.3 | Znać sposób sprawdzania statusu operacyjnego systemów monitorowania DME        | 3 | Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie |
| 1.8.4 | Opisać kwestie związane z ograniczaniem przeszkód DME oraz usuwaniem przeszkód | 2 | Wielościękowość, wygaszanie                                                                                                                                  |

## PODTEMAT 1.9: Wyposażenie pokładowe

|       |                                                                      |   |                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.9.1 | Opisać wyposażenie pokładowe                                         | 2 | Nadajnik, antena, odbiornik, HMI<br><i>np. HSI, DME, wskazanie zasięgu, ND</i>                                  |
| 1.9.2 | Opisać w jaki sposób informacja DME jest wykorzystywana na pokładzie | 2 | <i>np. pojedynczy DME, nawigacja przy użyciu wielu DME, procedury podejścia, tryb ręczny, tryb automatyczny</i> |

## PODTEMAT 1.10: Kontrola i obsługa techniczna systemów

|        |                                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|---------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.10.1 | Znać zgodność z regulacjami międzynarodowymi i krajowymi      | 3 | Regulacje ITU (EMC + SAR), Załącznik 10 ICAO<br><i>np. regulacje europejskie</i>                                                                                                                                                                   |
| 1.10.2 | Znać zadania związane z kalibracją i wyniki inspekcji w locie | 3 | Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><i>np. instrukcje obsługi technicznej i inspekcji w locie, procedury i raporty</i> |

|        |                                               |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|-----------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.10.3 | Znać rozwiązywanie problemów związanych z DME | 3 | Odchylenie częstotliwości fali nośnej, głębokość modulacji, brak mocy, stosunek harmoniczny<br><br>Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><br><i>np. opóźnienie podstawowe i błędy związane z zakończeniem pracy programu zarządzającego, zakłócenia</i><br><br><i>Instrukcje obsługi technicznej i inspekcji w locie, procedury i raporty</i> |
| 1.10.4 | Znać źródło błędów związanych z DME           | 3 | Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><br><i>np. wielościeżkowość, EMC, zakłócenia transmisjami radiowymi (harmoniczne)</i>                                                                                                                                                                                                                   |

**PRZEDMIOT 3: GLOBALNY SYSTEM NAWIGACJI SATELITARNEJ****TEMAT 1: GNSS****PODTEMAT 1.1: Zarys ogólny**

|       |                                                                                                                |   |                                                                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić znaczenie i ciągły rozwój GNSS                                                                        | 2 | Koncepcja FANS CNS/ATM, Doc 9849 ICAO, Strategia w zakresie zastosowań nawigacyjnych oraz infrastruktury NAVAID dla regionu ECAC do 2020 r., Polityka EUROCONTROL w zakresie GNSS, SESAR ATM Master Plan |
| 1.1.2 | Opisać elementy GNSS na terenie Europy                                                                         | 2 | Główne konstelacje, ABAS, SBAS (EGNOS)<br><i>np. GBAS, SCAT 1, APV, Załącznik 10 ICAO</i>                                                                                                                |
| 1.1.3 | Znać źródła zakłóceń sygnałów GNSS                                                                             | 3 | Celowe, niecelowe, zakłócenia jonosferyczne, aktywność słoneczna                                                                                                                                         |
| 1.1.4 | Wyjaśnić kto jest odpowiedzialny za nadzór nad GNSS w twoim kraju i w jaki sposób jest on realizowany          | 2 | <i>np. EASA, GSA, NSA, ANSP</i>                                                                                                                                                                          |
| 1.1.5 | Znać wpływ modernizacji GNSS na zakresy ARNS                                                                   | 3 | Wprowadzenie L5, E5A, E5B<br><i>np. COMPASS</i>                                                                                                                                                          |
| 1.1.6 | Wyjaśnić potrzebę minimalnej liczby widzialnych satelit niezbędnych do zapewnienia monitorowania integralności | 2 | <i>np. AUGUR</i>                                                                                                                                                                                         |
| 1.1.7 | Opisać cel GNSS NOTAM                                                                                          | 2 | Załącznik 10 ICAO, tom I                                                                                                                                                                                 |

**PRZEDMIOT 4: WYPOSAŻENIE POKŁADOWE****TEMAT 1: SYSTEMY POKŁADOWE****PODTEMAT 1.1: Systemy pokładowe**

|       |                                                     |   |                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić cel i zastosowanie komputera nawigacyjnego | 2 | Sensory, baza danych nawigacyjnych                                   |
| 1.1.2 | Wyjaśnić cel i zastosowanie FMS                     | 2 | Sensory, baza danych nawigacyjnych, sterowanie ścieżką, zobrazowania |

**TEMAT 2: NAWIGACJA AUTONOMICZNA****PODTEMAT 2.1: Nawigacja inercyjna**

|       |                                                  |   |                                                                |
|-------|--------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać zasady i kluczowe cechy nawigacji INS/IRS | 2 | Żyroskop, prędkościomierz, dokładność, znoszenie, aktualizacja |
|-------|--------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|

**TEMAT 3: NAWIGACJA W PŁASZCZYŹNIE PIONOWEJ****PODTEMAT 3.1: Nawigacja w płaszczyźnie pionowej**

|       |                                                                       |   |                                                                                                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Opisać różne typy sensorów w płaszczyźnie pionowej i ich ograniczenia | 2 | Barometryczne, radiowysokościomierz, geodezyjne<br><br>np. komputery danych lotniczych, ręczna interwencja, dynamiczna informacja (AGL), undulacja (WGS84) |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 5: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE****TEMAT 1: STOSUNEK DO BEZPIECZEŃSTWA****PODTEMAT 1.1: Stosunek do bezpieczeństwa**

|       |                                                                                                                      |   |                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić rolę ATSEP w rutynowych działaniach związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem oraz w procesach raportowania | 1 | Dokumentacja oceny bezpieczeństwa związana z systemami nawigacyjnymi, monitorowanie bezpieczeństwa |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 2: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE****PODTEMAT 2.1: Bezpieczeństwo funkcjonalne**

|       |                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać implikacje awarii funkcjonalnych w kontekście czasu ekspozycji, środowiska, wpływu na kontrolera i wpływu na pilota | 2 | Całkowite lub częściowe, przedwczesne lub opóźnione działanie, niepożądane, przerywane, utrata lub zniekształcenie danych, brakujące lub nieprawidłowe wejście lub wyjście.<br><br>Odniesienie: polityka bezpieczeństwa i jej wdrożenie |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**NAWIGACJA – SYSTEM LĄDOWANIA WEDŁUG WSKAZAŃ PRZYZRĄDÓW (ILS)****PRZEDMIOT 1: NAWIGACJA W OPAARCIU O CHARAKTERYSTYKI SYSTEMÓW****TEMAT 1: POJĘCIA Z ZAKRESU NAWIGACJI****PODTEMAT 1.1: Wymagania operacyjne**

|       |                                                                 |   |                                                                                                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić główne charakterystyki działania systemu nawigacyjnego | 2 | Dokładność, precyzja, stabilność, integralność, dostępność, ciągłość służby, pokrycie, odporność<br><i>np. czas do osiągnięcia pierwszego punktu</i> |
| 1.1.2 | Wyjaśnić związek pomiędzy osiąganymi a fazami lotu              | 2 | Podręcznik PBN ICAO Doc 9613                                                                                                                         |

**PODTEMAT 1.2: Nawigacja w oparciu o charakterystyki systemów (PBN)**

|       |                                                                       |   |                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać koncepcję PBN                                                  | 2 | Dokumenty ICAO i EUROCONTROL, koncepcja przestrzeni powietrznej, zastosowanie wsparte infrastrukturą nawigacyjną i specyfikacjami nawigacyjnymi, funkcjonalność awioniki |
| 1.2.2 | Rozróżnić pomiędzy specyfikacją nawigacji RNAV i RNP                  | 2 | Pokładowy system monitorowania osiągnięć i alarmowania                                                                                                                   |
| 1.2.3 | Określić które zastosowania nawigacyjne zabezpieczają różne fazy lotu | 1 | Podręcznik PBN ICAO Doc 9613                                                                                                                                             |

**PODTEMAT 1.3: Pojęcie nawigacji obszarowej (RNAV)**

|       |                                                           |   |                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| 1.3.1 | Rozróżniać nawigację konwencjonalną i nawigację obszarową | 2 | Struktura tras stałych i tras elastycznych |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.4: NOTAM**

|       |                                   |   |   |
|-------|-----------------------------------|---|---|
| 1.4.1 | Wyjaśnić potrzebę wydawania NOTAM | 2 | - |
|-------|-----------------------------------|---|---|

**PRZEDMIOT 2: SYSTEMY NAZIEMNE – ILS****TEMAT 1: ILS****PODTEMAT 1.1: Używanie systemu**

|       |                                      |   |                                                                                                                                        |
|-------|--------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać działanie ogólne ILS          | 2 | Załącznik 10 i 14 ICAO<br>Pokrycie, dokładność, dostępność systemu, integralność, ciągłość, liczba użytkowników                        |
| 1.1.2 | Wyjaśnić ograniczenia techniczne ILS | 2 | Załącznik 10 i 14 ICAO<br>Tylko 40 kanałów, brak wydzielonych ścieżek podejścia, zniekształcenie wiązki ze względu na wielościeżkowość |

|       |                                                                         |   |                                                                                                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.3 | Interpretować kategorie działania wyposażenia ILS                       | 5 | Załącznik 10 i 14 ICAO, kat. I, kat. II, kat. III<br>Różne kategorie operacyjne w zależności od minimów operacyjnych, sprzętu i instalacji lotniskowych |
| 1.1.4 | Zdefiniować strefy wolne od przeszkód dla komponentów ILS               | 1 | Załącznik 10 i 14 ICAO<br><i>np. regulacje krajowe</i>                                                                                                  |
| 1.1.5 | Wyjaśnić znaczenie i potrzebę posiadania stref wolnych od przeszkód ILS | 2 | Ochrona wiązki ILS, wzrost znaczenia w warunkach ograniczonej widzialności (LVP)                                                                        |
| 1.1.6 | Wyjaśnić sytuację bieżącą                                               | 2 | <i>np. liczba, typ, użytkownicy, kontekst krajowy</i>                                                                                                   |
| 1.1.7 | Rozważyć potrzebę posiadania wskazań statusu ATC ILS                    | 2 | Brak ciągłego monitorowania przez ATSEP                                                                                                                 |

#### PODTEMAT 1.2: Podstawy ILS

|       |                                                                                                             |   |                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Wyjaśnić jak uzyskać zmianę głębokości modulacji amplitudy – modulowany sygnał w funkcji położenia kąтового | 2 | Dodanie sygnału fali nośnej i sygnału wstęgi bocznej w przestrzeni                                    |
| 1.2.2 | Scharakteryzować sygnały, które będą emitowane                                                              | 2 | Związek pomiędzy amplitudą i fazą, systemy antenowe                                                   |
| 1.2.3 | Powiązanie dostosowanie generowanych sygnałów do powstałych wzorców i standardów wiązki                     | 4 | Fazy i amplitudy w szyku antenowym, modulacja na sygnale fali nośnej, faza i amplituda wstęgi bocznej |
| 1.2.4 | Opisać wymagane działanie szyku antenowego                                                                  | 2 |                                                                                                       |

#### PODTEMAT 1.3: Systemy 2F

|       |                                                    |   |                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Wyjaśnić ograniczenia systemu 1F                   | 2 | Wielościeżkowość w niekorzystnym środowisku i terenie                           |
| 1.3.2 | Opisać efekt przechwytywania                       | 2 | Efekt przechwytywania w obwodzie odbiornika                                     |
| 1.3.3 | Opisać parametry promieniowania dla 2f-LOC i 2F-GP | 2 | Typy szyków antenowych, wzory, pokrycie, dystrybucja sygnału, promieniowana moc |

#### PODTEMAT 1.4: Architektura stacji naziemnej

|       |                                                                                        |   |                                                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Opisać układ systemu ILS                                                               | 2 | -                                                                                                            |
| 1.4.2 | Opisać główne elementy składowe LOC (1F i 2F), GP (1F i 2F), markery i monitory polowe | 2 | Szafa elektroniczna, anteny, zasilanie, zdalne sterowanie i monitorowanie, wskazanie wieży<br><i>np. DME</i> |
| 1.4.3 | Powiązanie projekt stacji ILS z wymaganiami operacyjnymi                               | 4 | Pokrycie, kod ID, lokalizacja                                                                                |

## PODTEMAT 1.5: Podsystem nadajnika

|       |                                                                                        |   |                                                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Opisać główne elementy składowe LOC (1F i 2F), GP (1F i 2F), markery i monitory polowe | 2 | Szafa elektroniczna, anteny, zasilanie, zdalne sterowanie i monitorowanie, wskazanie wieży<br><i>np. DME</i> |
| 1.5.2 | Powiązać projekt stacji ILS z wymaganiami operacyjnymi                                 | 4 | Pokrycie, kod ID, lokalizacja                                                                                |

## PODTEMAT 1.6: Podsystem anteny

|       |                                                                        |   |                                                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6.1 | Wyjaśnić charakterystykę anteny ILS: LOC, GP i radiolatarnie znakujące | 2 | Typy, pozycja, polaryzacja, wzory, pokrycie, dopasowanie anteny, obwody rozdzielcze, promieniowana moc, odbicie naziemne |
|-------|------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## PODTEMAT 1.7: Podsystemy monitorowania i kontroli

|       |                                                                                                  |   |                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.7.1 | Opisać cel monitorowania                                                                         | 2 | Integralność, ciągłość służby                                                               |
| 1.7.2 | Opisać parametry monitorowania zgodnie z Załącznikiem 10 ICAO: LOC, GP i radiolatarnie znakujące | 2 | Poziom RF, DDM, SDM w zakresie pozycji i szerokości                                         |
| 1.7.3 | Wyjaśnić kluczowe dodatkowe niezbędne monitorowanie: LOC i GP                                    | 2 | Monitorowanie zewnętrzne, wewnętrzne i integralne                                           |
| 1.7.4 | Wyjaśnić cel, zalety i wady systemu FFM                                                          | 2 | <i>np. pozycja, szerokość, wymagania dla operacji kat. III (niektóre Państwa)</i>           |
| 1.7.5 | Rysować wykres systemu monitorowania: LOC, GP, FFM i radiolatarnie znakujące                     | 1 | Blisko pola, integralna sieć, sieć wewnętrzna, procesor sygnałów monitora<br><i>np. DME</i> |
| 1.7.6 | Wyjaśnić opcjonalny interfejs DME                                                                | 2 | Stosunek kodowania tożsamości                                                               |

## PODTEMAT 1.8: Wyposażenie pokładowe

|       |                                                                           |   |                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.9.1 | Opisać wyposażenie pokładowe związane z LOC, GP i radiolatarnią znakującą | 2 | Anteny, odbiornik, interfejs pilota ( <i>cross pointer</i> )<br><i>np. FMS</i>                |
| 1.9.2 | Opisać w jaki sposób informacja ILS jest wykorzystywana na pokładzie      | 2 | <i>np. procedury podejścia, lądowanie, dobieg, tryb ręczny, tryb automatyczny (autopilot)</i> |

## PODTEMAT 1.9: Kontrola i obsługa techniczna systemów

|       |                                                                                       |   |                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.9.1 | Znać zgodność z regulacjami międzynarodowymi i krajowymi                              | 3 | Regulacje ITU (EMC + SAR), Załącznik 10 ICAO<br><i>np. regulacje europejskie</i> |
| 1.9.2 | Uzasadnić przypadki kiedy konieczne jest obniżenie kategorii działania instalacji ILS | 4 | <i>np. awarie systemu, zmiany/zakłócenia środowiskowe</i>                        |

|       |                                                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.9.3 | Wyjaśnić pilotowi implikacje związane z kategoriami działania instalacji ILS        | 2 | Związek z instrumentalnym RVR, wysokość decyzji podyktowana warunkami pogodowymi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1.9.4 | Wykonać niektóre typowe pomiary                                                     | 3 | Moc wyjściowa, analiza widma, modulacja, kod ID                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.9.5 | Znać zadania związane z kalibracją i wyniki inspekcji w locie                       | 3 | LOC, GP i radiolatarnie znakujące<br>Wyniki inspekcji w locie i kalibracji naziemnej, pomiar linii środkowej LOC, pomiary szerokości i pola linii środkowej<br>Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><i>np. zakłócenia RF, instrukcje obsługi technicznej i inspekcji w locie, procedury i raporty</i>                       |
| 1.9.6 | Znać rozwiązywanie problemów związanych z ILS, LOC, GP i radiolaternami znakującymi | 3 | Nieprostoliniowość DDM i SDM, błędy zgłoszone przez pilota dotyczące pokrycia, sprawdzenia monitora<br>Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><i>np. brak mocy, odchylenie częstotliwości fali nośnej, stosunek harmoniczny, głębokość modulacji, instrukcje obsługi technicznej i inspekcji w locie, procedury i raporty</i> |
| 1.9.7 | Znać źródło błędów związanych z ILS                                                 | 3 | Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><i>np. wielościeżkowość, EMC, zakłócenia transmisjami radiowymi (harmoniczne)</i>                                                                                                                                                                                                      |

**PRZEDMIOT 3: GLOBALNY SYSTEM NAWIGACJI SATELITARNEJ****TEMAT 1: GNSS****PODTEMAT 1.1: Zarys ogólny**

|       |                                         |   |                                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić znaczenie i ciągły rozwój GNSS | 2 | Koncepcja FANS CNS/ATM, Doc 9849 ICAO, Strategia w zakresie zastosowań nawigacyjnych oraz infrastruktury NAVAID |
|-------|-----------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                                                                                                 |   |                                                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                 |   | dla regionu ECAC do 2020 r., Polityka EUROCONTTROL w zakresie GNSS, SESAR ATM Master Plan |
| 1.1.2 | Opisać elementy GNSS na terenie Europy                                                                          | 2 | Główne konstelacje, ABAS, SBAS (EGNOS)<br><i>np. GBAS, SCAT 1, APV, Załącznik 10 ICAO</i> |
| 1.1.3 | Znać źródła zakłóceń sygnałów GNSS                                                                              | 3 | Celowe, niecelowe, zakłócenia jonosferyczne, aktywność słoneczna                          |
| 1.1.4 | Wyjaśnić kto jest odpowiedzialny za nadzór nad GNSS w twoim kraju i w jaki sposób jest on realizowany           | 2 | <i>np. EASA, GSA, NSA, ANSP</i>                                                           |
| 1.1.5 | Znać wpływ modernizacji GNSS na zakresy ARNS                                                                    | 3 | Wprowadzenie L5, E5A, E5B<br><i>np. COMPASS</i>                                           |
| 1.1.6 | Wyjaśnić potrzebę minimalnej liczby widzialnych satelit, niezbędnych do zapewnienia monitorowania integralności | 2 | <i>np. AUGUR</i>                                                                          |
| 1.1.7 | Opisać cel GNSS NOTAM                                                                                           | 2 | Załącznik 10 ICAO, tom I                                                                  |

**PRZEDMIOT 4: WYPOSAŻENIE POKŁADOWE****TEMAT 1: SYSTEMY POKŁADOWE**

## PODTEMAT 1.1: Systemy pokładowe

|       |                                                     |   |                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić cel i zastosowanie komputera nawigacyjnego | 2 | Sensory, baza danych nawigacyjnych                                   |
| 1.1.2 | Wyjaśnić cel i zastosowanie FMS                     | 2 | Sensory, baza danych nawigacyjnych, sterowanie ścieżką, zobrazowania |

**TEMAT 2: NAWIGACJA AUTONOMICZNA**

## PODTEMAT 2.1: Nawigacja inercyjna

|       |                                                  |   |                                                                |
|-------|--------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać zasady i kluczowe cechy nawigacji INS/IRS | 2 | Żyroskop, prędkościomierz, dokładność, znoszenie, aktualizacja |
|-------|--------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|

**TEMAT 3: NAWIGACJA W PŁASZCZYZNIE PIONOWEJ**

## PODTEMAT 3.1: Nawigacja w płaszczyźnie pionowej

|       |                                                                       |   |                                                                                                                                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Opisać różne typy sensorów w płaszczyźnie pionowej i ich ograniczenia | 2 | Barometryczne, radiowysokościomierz, geodezyjne<br><br><i>np. komputery danych lotniczych, ręczna interwencja, dynamiczna informacja (AGL), undulacja (WGS84)</i> |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 5: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE****TEMAT 1: STOSUNEK DO BEZPIECZEŃSTWA**

## PODTEMAT 1.1: Stosunek do bezpieczeństwa

|       |                                                                                                                      |   |                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić rolę ATSEP w rutynowych działaniach związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem oraz w procesach raportowania | 1 | Dokumentacja oceny bezpieczeństwa związana z systemami nawigacyjnymi, monitorowanie bezpieczeństwa |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 2: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE****PODTEMAT 2.1: Bezpieczeństwo funkcjonalne**

|       |                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać implikacje awarii funkcjonalnych w kontekście czasu ekspozycji, środowiska, wpływu na kontrolera i wpływu na pilota | 2 | Całkowite lub częściowe, przedwczesne lub opóźnione działanie, niepożądane, przerywane, utrata lub zniekształcenie danych, brakujące lub nieprawidłowe wejście lub wyjście.<br><br>Odniesienie: polityka bezpieczeństwa i jej wdrożenie |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**NAWIGACJA – MIKROFALOWY SYSTEM LĄDOWANIA (MLS)****PRZEDMIOT 1: NAWIGACJA W OPARCIU O CHARAKTERYSTYKI SYSTEMÓW****TEMAT 1: POJĘCIA Z ZAKRESU NAWIGACJI****PODTEMAT 1.1: Wymagania operacyjne**

|       |                                                                 |   |                                                                                                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić główne charakterystyki działania systemu nawigacyjnego | 2 | Dokładność, precyzja, stabilność, integralność, dostępność, ciągłość służby, pokrycie, odporność<br><i>np. czas do osiągnięcia pierwszego punktu</i> |
| 1.1.2 | Wyjaśnić związek pomiędzy osiąganymi a fazami lotu              | 2 | Podręcznik PBN ICAO Doc 9613                                                                                                                         |

**PODTEMAT 1.2: Nawigacja w oparciu o charakterystyki systemów (PBN)**

|       |                                                                       |   |                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać koncepcję PBN                                                  | 2 | Dokumenty ICAO i EUROCONTROL, koncepcja przestrzeni powietrznej, zastosowanie wsparte infrastrukturą nawigacyjną i specyfikacjami nawigacyjnymi, funkcjonalność awioniki |
| 1.2.2 | Rozróżnić pomiędzy specyfikacją nawigacji RNAV i RNP                  | 2 | Pokładowy system monitorowania osiągnięć i alarmowania                                                                                                                   |
| 1.2.3 | Określić które zastosowania nawigacyjne zabezpieczają różne fazy lotu | 1 | Podręcznik PBN ICAO Doc 9613                                                                                                                                             |

**PODTEMAT 1.3: Pojęcie nawigacji obszarowej (RNAV)**

|       |                                                           |   |                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|
| 1.3.1 | Rozróżniać nawigację konwencjonalną i nawigację obszarową | 2 | Struktura tras stałych i tras elastycznych |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.4: NOTAM**

|       |                                   |   |   |
|-------|-----------------------------------|---|---|
| 1.4.1 | Wyjaśnić potrzebę wydawania NOTAM | 2 | - |
|-------|-----------------------------------|---|---|

**PRZEDMIOT 2: SYSTEMY NAZIEMNE – MLS****TEMAT 1 – MLS****PODTEMAT 1.1: Używanie systemu**

|       |                                      |   |                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać ścieżkę podejścia i lądowania | 2 | Stacja azymutu, stacja elewacji, stacja azymutu wstecznego, podejście DME, układ wyposażenia, zdefiniowane wartości odniesienia ICAO |
| 1.1.2 | Opisać działanie ogólne MLS          | 2 | Pokrycie, dokładność, dostępność systemu, integralność, ciągłość, kategoria i poziom                                                 |
| 1.1.3 | Wyjaśnić ograniczenia techniczne MLS | 2 | Wrażliwość na warunki pogodowe, złożoność, wrażliwość na                                                                             |

|       |                                                                             |   |                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                             |   | wielościęzkowość, krytyczność sygnału na krawędzi pokrycia                                                                                                                                                      |
| 1.1.4 | Wyjaśnić zalety MLS                                                         | 2 | Typ informacji, dokładność, małe strefy krytyczne i wrażliwe, liczba kanałów, złożone ścieżki podejścia, mniejsza podatność na zakłócenia, zmniejszona wrażliwość na wielościęzkowość, rozmiar szyku antenowego |
| 1.1.5 | Interpretować kategorie działania wyposażenia MLS                           | 5 | Kat. 1, 2, 3<br>Różne kategorie operacyjne w zależności od minimów operacyjnych, sprzętu i instalacji lotniskowych                                                                                              |
| 1.1.6 | Zdefiniować strefy krytyczne i wrażliwe MLS                                 | 1 | Wymiary stref krytycznych i wrażliwych                                                                                                                                                                          |
| 1.1.7 | Wyjaśnić znaczenie i potrzebę posiadania stref krytycznych i wrażliwych MLS | 2 | Ochrona wiązki MLS, wzrost znaczenia w warunkach ograniczonej widzialności (LVP)                                                                                                                                |
| 1.1.8 | Opisać sytuację bieżącą                                                     | 2 | Odbiorniki wielofunkcyjne, wyposażenie naziemne i pokładowe<br><i>np. użytkownicy, liczba producentów</i>                                                                                                       |
| 1.1.9 | Rozważyć potrzebę posiadania wskazań statusu ATC MLS                        | 2 | Brak ciągłego monitorowania przez ATSEP                                                                                                                                                                         |

#### PODTEMAT 1.2: Podstawy MLS

|       |                                                      |   |                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Wyjaśnić zasadę generowania wiązki skanującej        | 2 | Zmiany fazy, związki fazowe                                                    |
| 1.2.2 | Opisać związek pomiędzy wzorem wiązki i dokładnością | 2 | Szerokość wiązki, zmniejszenie poziomu listków bocznych                        |
| 1.2.3 | Wyjaśnić dlaczego transmisja danych jest konieczna   | 2 | Współrzędne stacji, identyfikacja, synchronizacja funkcji, odniesienie czasowe |
| 1.2.4 | Opisać strukturę transmisji danych                   | 2 | Specyfikacja ICAO                                                              |

#### PODTEMAT 1.3: Architektura stacji naziemnej

|       |                                                                                             |   |                                                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać układ systemu MLS                                                                    | 2 | -                                                                                          |
| 1.3.2 | Opisać główne elementy składowe azymutu, elewacji, stacji z azymutem wstecznym i stacji DME | 2 | Szafa elektroniczna, anteny, zasilanie, zdalne sterowanie i monitorowanie, wskazanie wieży |
| 1.3.3 | Powiązać projekt stacji MLS z wymaganiami operacyjnymi                                      | 4 | Pokrycie, kod ID, lokalizacja                                                              |

#### PODTEMAT 1.4: Podsystem nadajnika



|       |                                                                                               |   |                                                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Scharakteryzować główne parametry sygnału dla azymutu, elewacji i stacji z azymutem wstecznym | 2 | Częstotliwość fali nośnej, moc wyjściowa, generowane sygnały                                               |
| 1.4.2 | Wyjaśnić główne elementy składowe nadajnika                                                   | 2 | Azymut, elewacja, stacja z azymutem wstecznym, syntezytor, modulator, wzmacniacz mocy, sprzęgacz sterujący |

#### PODTEMAT 1.5: Podsystem anteny

|       |                                                                                     |   |                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Wyjaśnić charakterystykę anteny MLS: azymut, elewacja i stacje z azymutem wstecznym | 2 | Typy, lokalizacja, polaryzacja, wzór, pokrycie, obwody rozdzielcze, promieniowana moc |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|

#### PODTEMAT 1.6: Podsystemy monitorowania i kontroli

|       |                                                                                                               |   |                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|
| 1.6.1 | Opisać cel monitorowania                                                                                      | 2 | Integralność, ciągłość służby                    |
| 1.6.2 | Opisać parametry monitorowania zgodnie z Załącznikiem 10 ICAO: azymut, elewacja i stacje z azymutem wstecznym | 2 | Poziom RF, szerokość wiązki, prędkość skanowania |
| 1.6.3 | Wyjaśnić w jaki sposób są monitorowane parametry: azymut, elewacja i stacja z azymutem wstecznym              | 2 | Monitorowanie zewnętrzne i wewnętrzne            |
| 1.6.4 | Wyjaśnić FFM                                                                                                  | 2 | Wymagania dla operacji kat. III                  |
| 1.6.5 | Rysować wykres systemu monitorowania                                                                          | 1 | -                                                |

#### PODTEMAT 1.7: Wyposażenie pokładowe

|       |                                                                      |   |                                                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| 1.7.1 | Opisać wyposażenie pokładowe                                         | 2 | Anteny, odbiornik, interfejs pilota, HMI<br><i>np. FMS</i> |
| 1.7.2 | Opisać w jaki sposób informacja MLS jest wykorzystywana na pokładzie | 2 | Procedury podejścia, zobrazowanie na wzór ILS              |

#### PODTEMAT 1.8: Kontrola i obsługa techniczna systemów

|       |                                                                                       |   |                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.8.1 | Znać zgodność z regulacjami międzynarodowymi i krajowymi                              | 3 | Regulacje ITU (EMC + SAR), Załącznik 10 ICAO<br><i>np. regulacje europejskie</i> |
| 1.8.2 | Uzasadnić przypadki kiedy konieczne jest obniżenie kategorii działania instalacji MLS | 4 | -                                                                                |
| 1.8.3 | Wyjaśnić implikacje związane z kategoriami działania instalacji MLS dla pilota        | 2 | Związek z instrumentalnym RVR, wysokość decyzji podyktowana warunkami pogodowymi |

|       |                                                                                   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.8.4 | Rozważyć potrzebę zdalnych systemów obsługi technicznej i monitorowania ATSEP MLS | 2 | Kontrola, status, monitorowanie działania w tym logowanie alarmowe                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.8.5 | Wykonać typowe pomiary systemu                                                    | 3 | Moc wyjściowa, analiza widma, modulacja łącza transmisji danych, kod ID, naziemne sprawdzenia pola                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1.8.6 | Znać zadania związane z kalibracją i wyniki inspekcji w locie                     | 3 | Azymut, azymut wsteczny, pomiar linii środkowej azymutu, szerokość i pomiar linii środkowej, elewacja<br><br>Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><i>np. instrukcje obsługi technicznej, procedury i raporty</i>   |
| 1.8.7 | Znać rozwiązywanie problemów związanych z MLS                                     | 3 | Brak mocy, odchylenie częstotliwości fali nośnej, stosunek harmoniczny, wzór wiązki<br><br>Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><i>np. instrukcje obsługi technicznej i inspekcji w locie, procedury i raporty</i> |
| 1.8.8 | Znać źródło błędów związanych z MLS                                               | 3 | Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><i>np. wielościeżkowość, EMC, wpływ warunków pogodowych</i>                                                                                                                   |

**PRZEDMIOT 3: GLOBALNY SYSTEM NAWIGACJI SATELITARNEJ****TEMAT 1: GNSS****PODTEMAT 1.1: Zarys ogólny**

|       |                                         |   |                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić znaczenie i ciągły rozwój GNSS | 2 | Koncepcja FANS CNS/ATM, Doc 9849 ICAO, Strategia w zakresie zastosowań nawigacyjnych oraz infrastruktury NAVAID dla regionu ECAC do 2020 r., Polityka EUROCONTROL w zakresie GNSS, SESAR ATM Master Plan |
| 1.1.2 | Opisać elementy GNSS na terenie Europy  | 2 | Główne konstelacje, ABAS, SBAS (EGNOS)<br><i>np. GBAS, SCAT 1, APV, Załącznik 10 ICAO</i>                                                                                                                |
| 1.1.3 | Znać źródła zakłóceń sygnałów GNSS      | 3 | Celowe, niecelowe, zakłócenia jonosferyczne, aktywność słoneczna                                                                                                                                         |

|       |                                                                                                                  |   |                                                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------|
| 1.1.4 | Wyjaśnić kto jest odpowiedzialny za nadzór nad GNSS w twoim kraju i w jaki sposób jest on realizowany            | 2 | <i>np. EASA, GSA, NSA, ANSP</i>                 |
| 1.1.5 | Znać wpływ modernizacji GNSS na zakresy ARNS                                                                     | 3 | Wprowadzenie L5, E5A, E5B<br><i>np. COMPASS</i> |
| 1.1.6 | Wyjaśnić potrzebę minimalnej liczby widzialnych satelitów niezbędnych do zapewnienia monitorowania integralności | 2 | <i>np. AUGUR</i>                                |
| 1.1.7 | Opisać cel GNSS NOTAM                                                                                            | 2 | Załącznik 10 ICAO, tom I                        |

**PRZEDMIOT 4: WYPOSAŻENIE POKŁADOWE****TEMAT 1: SYSTEMY POKŁADOWE**

## PODTEMAT 1.1: Systemy pokładowe

|       |                                                     |   |                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić cel i zastosowanie komputera nawigacyjnego | 2 | Sensory, baza danych nawigacyjnych                                   |
| 1.1.2 | Wyjaśnić cel i zastosowanie FMS                     | 2 | Sensory, baza danych nawigacyjnych, sterowanie ścieżką, zobrazowania |

**TEMAT 2: NAWIGACJA AUTONOMICZNA**

## PODTEMAT 2.1: Nawigacja inercyjna

|       |                                                  |   |                                                                |
|-------|--------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać zasady i kluczowe cechy nawigacji INS/IRS | 2 | Żyroskop, prędkościomierz, dokładność, znoszenie, aktualizacja |
|-------|--------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|

**TEMAT 3: NAWIGACJA W PŁASZCZYZNIE PIONOWEJ**

## PODTEMAT 3.1: Nawigacja w płaszczyźnie pionowej

|       |                                                                       |   |                                                                                                                                                               |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Opisać różne typy sensorów w płaszczyźnie pionowej i ich ograniczenia | 2 | Barometryczne, radiowysokościomierz, geodezyjne<br><i>np. komputery danych lotniczych, ręczna interwencja, dynamiczna informacja (AGL), undulacja (WGS84)</i> |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 5: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE****TEMAT 1: STOSUNEK DO BEZPIECZEŃSTWA**

## PODTEMAT 1.1: Stosunek do bezpieczeństwa

|       |                                                                                                                      |   |                                                                                                    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić rolę ATSEP w rutynowych działaniach związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem oraz w procesach raportowania | 1 | Dokumentacja oceny bezpieczeństwa związana z systemami nawigacyjnymi, monitorowanie bezpieczeństwa |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 2: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE**

## PODTEMAT 2.1: Bezpieczeństwo funkcjonalne

|       |                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać implikacje awarii funkcjonalnych w kontekście czasu ekspozycji, środowiska, wpływu na kontrolera i wpływu na pilota | 2 | Całkowite lub częściowe, przedwczesne lub opóźnione działanie, niepożądane, przerywane, utrata lub zniekształcenie danych, brakujące lub nieprawidłowe wejście lub wyjście.<br><br>Odniesienie: polityka bezpieczeństwa i jej wdrożenie |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**DOZOROWANIE – RADAR PIEROWOTNY****PRZEDMIOT 1: RADAR PIEROWOTNY****TEMAT 1: DOZOROWANIE ATC****PODTEMAT 1.1: Wykorzystanie PSR do celów służb ruchu lotniczego**

|       |                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać wymagania operacyjne dla PSR na trasie i podejściu | 2 | Zasięg, rozdzielczość, pokrycie, dostępność                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1.1.2 | Powiązanie kluczowe parametry PSR z działaniem systemu    | 4 | Kluczowe parametry: PRF, energia sygnału, różnorodność częstotliwości, zysk anteny, częstotliwość aktualizacji, polaryzacja, MDS odbiornika, szerokość wiązki<br><br>Działanie: zasięg, dokładność, rozdzielczość, minimalny próg docelowy ekstraktora, wpływ warunków pogodowych, PD, <i>blind speed</i> , dwuznaczności, pojemność<br><br><i>np. kanał pogodowy</i> |

**PODTEMAT 1.2: Antena (PSR)**

|       |                                          |   |                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać typy anten, dokładność i problemy | 2 | Wiązka anteny, listki boczne, antena reflektorowa, antena aktywna (układ antenowy fazowany), złącza obrotowe, interfejs falowodowy, zwiększanie ciśnienia, osuszanie, polaryzacja, odkodowanie azymutu, systemy sterowania |
|-------|------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.3: Nadajniki**

|       |                                                                                      |   |                                                                                                                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać podstawową charakterystykę nadajnika                                          | 2 | Zasilanie, EHT, źródło RF (odpowiednio do wybranego typu), modulacja, blokady                                                                      |
| 1.3.2 | Opisać sygnały we wszystkich kluczowych punktach                                     | 2 | Zasilanie, EHT, źródło RF (odpowiednio do wybranego typu), modulacja, blokady                                                                      |
| 1.3.3 | Opisać ogólny schemat blokowy nadajnika dla systemów sprzężonych i niesprzężonych    | 2 | <i>np. stan stały, klitron, magnetron, lampa o fali bieżącej</i>                                                                                   |
| 1.3.4 | Określić możliwe awarie oraz miejsce ich występowania w systemie nadajnika           | 1 | <i>np. moduły stanu stałego, wyładowanie łukowe, wyładowanie koronowe, naprężenia składowe, pętla sterowania, odłączanie</i>                       |
| 1.3.5 | Określić ograniczenia i problemy na zespole obwodów elektrycznych wysokiego napięcia | 1 | <i>np. wyładowanie koronowe, naprężenie dielektryczne, odłączanie, wyładowanie łukowe, starzenie, blokady, stabilność (w tym pętla sterowania)</i> |

**PODTEMAT 1.4: Charakterystyka obiektów wykrywanych przez PSR**

|       |                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Znać charakterystykę celów wykrytych przez PSR | 3 | Rozpraszanie wsteczne, przekrój skuteczny celu radiolokacyjnego (tj. współczynnik odbicia, technologie <i>stealth</i> (brak wykrywania przez radar), aspekt), przesunięcie dopplerowskie, prędkość względem ziemi, turbiny wiatrowe<br><i>np. przypadek Swerlinga</i> |
|-------|------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## PODTEMAT 1.5: Odbiorniki

|       |                                                    |   |                                                                                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Opisać podstawową charakterystykę nadajnika        | 2 | Niskie szumy, wysoki zakres dynamiki, szerokość pasma, wykrywanie, częstotliwość, wrażliwość, selektywność                                   |
| 1.5.2 | Opisać podstawowe elementy podstawowego odbiornika | 2 | LNA, lokalny oscylator, spójny oscylator, przetwornica obniżająca napięcie, filtrowanie, odrzucanie, IF, PSD, AGC, STC, przetwarzanie wiązki |
| 1.5.3 | Znać znaczenie STC                                 | 3 | Nasycenie, zakres dynamiczny RF-IF                                                                                                           |

## PODTEMAT 1.6: Przetwarzanie sygnałów i ekstrakcja plotów

|       |                                                                                                                  |   |                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6.1 | Opisać podstawową funkcję przetwarzania danych                                                                   | 2 | Ekstrakcja plotów (raporty zakresów, korelacja zakresów, korelacja azymutu), raporty docelowe, okno przesuwne, centrum ważone, śledzenie lokalne |
| 1.6.2 | Znać podstawowe funkcje bieżącego procesora sygnałów radarowych                                                  | 3 | Konwersja A/D, dopasowywanie I/Q, wykrywanie celu, kryteria wykrywania (stałe, dostosowawcze), mapy MTD i mapy zakłóceń biernych                 |
| 1.6.3 | Opisać techniki przetwarzania mające na celu poprawę jakości raportów o celach przy użyciu informacji skanowania | 2 | Śledzenie, mapowanie środowiska, adaptacyjne sprzężenie zwrotne do parametrów ekstrakcji                                                         |

## PODTEMAT 1.7: Łączenie plotów

|       |                                                                         |   |                                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.7.1 | Opisać podstawową funkcję łączenia plotów                               | 2 | Połączenie wtórne/pierwotne, przyporządkowanie wtórne/pierwotne, cel podstawowy, kolimacja zakresu i azymutu |
| 1.7.2 | Opisać podstawowe funkcje bieżącego urządzenia łączącego ploty radarowe | 2 | Korelacja skanowania do skanowania, filtrowanie mirażu radarowego, filtrowanie pojazdów, format wyjściowy    |

## PODTEMAT 1.8: Charakterystyka radaru pierwotnego

|       |                                                                                                                  |   |                                                                                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.8.1 | Wyjaśnić podstawowe zasady elektromagnetyzmu, propagacji, wykrywania sygnałów, generowania i dystrybucji mocy RF | 2 | Częstotliwość i faza, promieniowanie elektromagnetyczne, spektrum i szerokość pasma, hałas, HPA, problemy z falowodem |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## TEMAT 2: SURPSR – RADAR RUCHU NAZIEMNEGO

**PODTEMAT 2.1: Wykorzystanie SMR do celów służb ruchu lotniczego**

|       |                                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać wymagania operacyjne SMR                                           | 2 | Zakres, rozdzielczość, pokrycie, MTBF, dostępność                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.1.2 | Powiązać kluczowe parametry i konieczność uzyskania określonych osiągnięć | 4 | Specyficzne równania dla bilansu zakresu i mocy, PRF, częstotliwość w odniesieniu do zakresu i dokładności, PD, różnorodność częstotliwości, zakres w odniesieniu do mocy TX, zysk anteny, odbiornik MDS, szybkość aktualizacji, szerokość wiązki, minimalny próg docelowy ekstraktora, polaryzacja, wpływ na meteorologię |

**PODTEMAT 2.2: Czujnik radarowy**

|       |                                                |   |                                                                                                                               |
|-------|------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Wyjaśnić schemat SMR                           | 2 | Podwójny system, wyświetlacz serwisowy                                                                                        |
| 2.2.2 | Opisać podstawowe funkcje odbiornika/nadajnika | 2 | Przegląd sprzętu/funkcji                                                                                                      |
| 2.2.3 | Opisać w jaki sposób obsługiwać czujnik        | 2 | <i>np. schemat blokowy, relacje czasowe, ścieżka wideo, różnorodność częstotliwości, polaryzacja, struktura kontrolera</i>    |
| 2.2.4 | Opisać podstawowe funkcje anteny               | 2 | <i>np. przegląd funkcji sprzętu, sterowanie/przetwornik, interfejs zewnętrzny, kodowanie azymutów, techniki monoimpulsowe</i> |

**TEMAT 3: SURPSR – TESTY I POMIARY****PODTEMAT 3.1: Testy i pomiary**

|       |                                                       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Znać w jaki sposób wykonywane są pomiary na PSR i SMR | 3 | Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><i>np. analizator spektrum, woltomierz wektorowy, oscyloskop, miernik SWR, narzędzia analizy sensorów</i> |
|-------|-------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 2: INTERFEJS CZŁOWIEK-MASZYNA (HMI)****TEMAT 1: SURPSR – HMI****PODTEMAT 1.1: HMI: ATCO**

|       |                                          |   |                                                                      |
|-------|------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać dostępne rodzaje obrazowań        | 2 | Wideo, syntetyczne, mieszane                                         |
| 1.1.2 | Określić typ dostępnych wyborów          | 1 | Źródło, zakres, mapy, filtry                                         |
| 1.1.3 | Opisać zalety różnych rodzajów obrazowań | 2 | Przejrzystość, konfigurowalność, rezerwa awaryjna, integracja danych |

**PODTEMAT 1.2: HMI: ATSEP**

|       |                                                                                                               |   |                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać zakres interfejsu użytkownika i ergonomię widziane przez innych użytkowników i w różnych lokalizacjach | 2 | Zarządzanie systemem wyświetla zarówno kontrolę, jak i monitoring |
| 1.2.2 | Opisać dane analityczne i statusowe dostępne dla użytkowników                                                 | 2 | Radar wideo, panel przedni i dane CMS, HMI w każdym podsystemie   |

**PODTEMAT 1.3: HMI: Piloci**

|       |                                                                 |   |                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać interfejs transpondera                                   | 2 | Mod A, procedura zmiany, SPI, mod C, rezygnacja, porwanie |
| 1.3.2 | Znać zobrazowanie ACAS/TCAS i jego możliwy rozwój w przyszłości | 0 | Charakterystyka, dokładność, alarmy, ADS B, CDTI          |
| 1.3.3 | Znać zobrazowanie EGPWS i jego możliwy rozwój w przyszłości     | 0 | -                                                         |

**PODTEMAT 1.4: Wskaźniki**

|       |                                                  |   |                                                                                                                                        |
|-------|--------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Opisać rodzaje wskaźników oraz ich zalety i wady | 2 | Raster/obrotowy, surowy/syntetyczny, monochromatyczny/kolorowy, CRT/LCD, działanie (koszt, dostępność, łatwość konserwacji, ergonomia) |
|-------|--------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 3: TRANSMISJA DANYCH DOZOROWANIA****TEMAT 1: SDT****PODTEMAT 1.1: Technologie i protokoły**

|       |                                                                             |   |                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać wdrożenie formatów i protokołów                                      | 2 | Protokoły sieciowe, sieci danych dozorowania<br><i>np. RADNET, komunikaty CAT 1+</i>                                                     |
| 1.1.2 | Odkodować depeszę ASTERIX                                                   | 3 | <i>np. kategorie 1, 2, 20, 21, 34, 48, 62</i>                                                                                            |
| 1.1.3 | Zidentyfikować architekturę transmisji danych w środowisku wieloczułnikowym | 3 | Tolerancja błędów, redundancja urządzeń linii<br><i>np. zdolność rezerwy awaryjnej oprogramowania, nieprzewidywalność usługi, RADNET</i> |
| 1.1.4 | Scharakteryzować degradację sieci transmisji danych dozorowania             | 2 | <i>np. nasycenie, nadmierna zwłoka</i>                                                                                                   |

**PODTEMAT 1.2: Metody weryfikacji**

|       |                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Zidentyfikować przyczyny usterki w oparciu o pomiary narzędzi testowych | 3 | Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><i>np. analizator danych, analizator linii</i> |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 4: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE**



**TEMAT 1: SURPSR – STOSUNEK DO BEZPIECZEŃSTWA****PODTEMAT 1.1: Stosunek do bezpieczeństwa**

|       |                                                                                                                      |   |                                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić rolę ATSEP w rutynowych działaniach związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem oraz w procesach raportowania | 1 | Dokumentacja oceny bezpieczeństwa związana z systemami dozoru, raporty i zdarzenia dotyczące bezpieczeństwa, monitorowanie bezpieczeństwa |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 2: BEZPIECZEŃSTWO FUNKcjONALNE****PODTEMAT 2.1: Bezpieczeństwo funkcjonalne**

|       |                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać implikacje awarii funkcjonalnych w kontekście czasu ekspozycji, środowiska, wpływu na kontrolera i wpływu na pilota | 2 | Całkowite lub częściowe, przedwczesne lub opóźnione działanie, niepożądane, przerywane, utrata lub zniekształcenie danych, brakujące lub nieprawidłowe wejście lub wyjście.<br><br>Odniesienie: polityka bezpieczeństwa i jej wdrożenie |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 5: SYSTEMY PRZETWARZANIA DANYCH****TEMAT 1: KOMPONENTY SYSTEMÓW****PODTEMAT 1.1: Systemy przetwarzania danych dozoru**

|       |                                              |   |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Zidentyfikować wszystkie funkcje systemu SDP | 3 | Przetwarzanie plotów, śledzenie, urządzenie śledzące jednoczujnikowe i wieloczujnikowe<br><i>np. radar, ADS, MLAT, oszacowanie limitów i dokładności urządzenia śledzącego wieloczujnikowego, zapis</i><br><i>np. urządzenie Śledzące ARTAS</i> |
| 1.1.2 | Opisać wszystkie główne komponenty SDP       | 2 | Architektura funkcjonalna, architektura techniczna                                                                                                                                                                                              |
| 1.1.3 | Rozróżnić cechy SDP w organach ATS           | 2 | Centra kontroli obszaru<br>Organy kontroli podejścia<br>Wieże kontrolne lotniska                                                                                                                                                                |
| 1.1.4 | Znać sposób obsługi systemu                  | 3 | <i>np. konfiguracja, dostosowanie parametrów, rozruch i wyłączenie, monitorowanie</i>                                                                                                                                                           |
| 1.1.5 | Wyjaśnić zasady awaryjnego przełączania      | 2 | -                                                                                                                                                                                                                                               |

**DOZOROWANIE – RADAR WTÓRNY****PRZEDMIOT 1: RADAR WTÓRNY (SSR)****TEMAT 1: SSR I MONOIMPULSOWY SSR****PODTEMAT 1.1: Wykorzystanie SSR do celów służb ruchu lotniczego**

|       |                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać wymagania operacyjne dla SSR na trasie i podejściu | 2 | Zasięg, pokrycie, rozdzielczość, działanie, szybkość aktualizacji<br>Doc 9684 ICAO                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.1.2 | Powiązać kluczowe parametry SSR z działaniem systemu      | 4 | Kluczowe parametry: szybkość rotacji, PRF, tryby przeplatania, pojemność, częstotliwości, bilans zasilania (uplink, downlink), techniki monoimpulsowe<br><br>Konsekwencje: FRUIT, garbling, odbieranie i transmisja listków bocznych, dostępność transpondera, PD, drugie odpowiedzi na powtarzanie |

**PODTEMAT 1.2: Antena (SSR)**

|       |                                         |   |                                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać zasady działania anteny SSR/MSSR | 2 | Techniki anteny monoimpulsowej, połączenie współosiowe, suma, różnica i wzór, pomiar kąta błędu, kodowanie azymutu, ostrzenie wiązki, listki boczne |
|-------|-----------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.3: Interrogator**

|       |                                               |   |                                                                                   |
|-------|-----------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać charakterystykę interogatora           | 2 | Częstotliwość, spektrum, tryby interogacji, cykl pracy, ISLS, IISLS, przesunięcie |
| 1.3.2 | Wyjaśnić działania podstawowego interogatora  | 2 | Timing, interfejs, modulator, BITE                                                |
| 1.3.3 | Wyjaśnić potrzebę monitorowania integralności | 2 | Zabezpieczenia przed błędną transmisją, BITE                                      |

**PODTEMAT 1.4: Transponder**

|       |                                                |   |                                                                                                                                                                     |
|-------|------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Wyjaśnić operacyjne zastosowanie transpondera  | 2 | Schemat interakcji pomiędzy transponderem a samolotem                                                                                                               |
| 1.4.2 | Zdefiniować działanie ogólne                   | 1 | Zasięg, dokładność, stałe opóźnienie w odpowiedzi                                                                                                                   |
| 1.4.3 | Opisać podstawową charakterystykę transpondera | 2 | Nadajnik-odbiornik, lokalizacja anteny, schemat przetwórczy i biegunów, rozmiar, ACAS mod S i kompatybilność z ADS, maksymalna szybkość odpowiedzi, zgodność z ISLS |
| 1.4.4 | Wyjaśnić zalety transpondera                   | 2 | Większy zasięg, więcej informacji                                                                                                                                   |
| 1.4.5 | Wyjaśnić ograniczenia transpondera             | 2 | Dokładność setek stóp, ograniczone kody 3A                                                                                                                          |

|        |                                                               |   |                                                                                                  |
|--------|---------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.6  | Opisać zgodność z przepisami                                  | 2 | Zobowiązania dotyczące wyposażenia, Załącznik 10 ICAO                                            |
| 1.4.7  | Opisać format danych komunikatów odbieranych z transpondera   | 2 | Sygnały P1, P2, P3, P4, P5, P6 i modulacja DPSK (P6)                                             |
| 1.4.8  | Opisać format danych komunikatów nadawanych przez transponder | 2 | Długości pola, bity danych, kod Graya, niewykorzystane bity, odpowiedź w modzie S (wstęp i dane) |
| 1.4.9  | Opisać podstawową charakterystykę nadajnika                   | 2 | Taktowanie, modulacja, szerokość impulsu, moc wyjściowa                                          |
| 1.4.10 | Opisać zastosowanie transpondera jako monitora polowego       | 2 | -                                                                                                |

## PODTEMAT 1.5: Odbiorniki

|       |                                                  |   |                                                                                                                                                                              |
|-------|--------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Opisać podstawową charakterystykę odbiornika SSR | 2 | Odbiornik standardowy/odbiornik MSSR, wrażliwość, szerokość pasma, zasięg dynamiczny, GTC (normalny, sektorowy), procesor monoimpulsowy, RSLs, wielościeżkowość i zakłócenia |
|-------|--------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## PODTEMAT 1.6: Przetwarzanie sygnałów i ekstrakcja plotów

|       |                                                               |   |                                                                                                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6.1 | Opisać ekstrakcję monoimpulsową                               | 2 | Modulacja fazy i amplitudy, obliczanie kąta justowania, kodowanie azymutu                                                                                             |
| 1.6.2 | Opisać ekstrakcję SSR z oknem przesuwным                      | 2 | Krawędź natarcia, krawędź spływu, dokładność azymutu, kodowanie azymutu                                                                                               |
| 1.6.3 | Opisać przetwarzanie sygnałów                                 | 2 | Dygitizator video, procesor impulsów, dekodery odpowiedzi, korelator odpowiedzi synchronicznych                                                                       |
| 1.6.4 | Odkodować komunikat z transpondera                            | 3 | Standardowy komunikat z zestawem SPI<br><i>np. mod S</i>                                                                                                              |
| 1.6.5 | Opisać techniki przetwarzania SSR                             | 2 | Korelator kodów dyskretnych, ogólne powiązanie, strefy, kategorie, przemieszczanie kodów, ogólna korelacja danych kodowych modu A, dane modu C, raport o pozycji celu |
| 1.6.6 | Wyjaśnić przyczyny przetwarzania dozorowania i kluczowe opcje | 2 | Fałszywa identyfikacja celu i eliminacja, walidacja danych, korekta danych, identyfikacja i przetwarzanie odbicia, wzmocnione działanie rozdzielczości                |

## PODTEMAT 1.7: Łączenie plotów

|       |                                                                         |   |                                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.7.1 | Opisać podstawową funkcję łączenia plotów                               | 2 | Połączenie wtórne/pierwotne, przyporządkowanie wtórne/pierwotne, cel podstawowy, kolimacja zakresu i azymutu |
| 1.7.2 | Opisać podstawowe funkcje bieżącego urządzenia łączącego ploty radarowe | 2 | -                                                                                                            |

## PODTEMAT 1.8: Testy i pomiary

|       |                                                 |   |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.8.1 | Znać w jaki sposób wykonywane są pomiary na SSR | 3 | Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencję, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnień NA SYSTEMY/WYPOSAŻENIE<br><i>np. analizator spektrum, woltomierz wektorowy, oscyloskop, miernik SWR, narzędzia analizy sensorów</i> |
|-------|-------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 2: MOD S**

## PODTEMAT 2.1: Wprowadzenie do modu S

|       |                                                               |   |                                                                                                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Wyjaśnić potrzebę posiadania modu S i korzyści z tego płynące | 2 | Klasyczne ograniczenia SSR, rozdzielczość, dokładność, integralność, udoskonalone dane (np. rozdzielczość 25 stóp, identyfikacja statku powietrznego, informacja BDS) |
| 2.1.2 | Wyjaśnić zasady działania modu S                              | 2 | Interogacja modu S, odpowiedź modu S, możliwość przestania w górę (uplink) i w dół (downlink), formaty/protokoły modu S, ELS, EHS                                     |
| 2.1.3 | Wyjaśnić dodatkowe zastosowanie modu S i konwencjonalnego SSR | 2 | MIP, operacyjne zastosowanie wszystkich połączeń (ang. <i>all-call</i> ), <i>roll-call</i>                                                                            |
| 2.1.4 | Wyjaśnić wdrożenie modu S                                     | 2 | Dozorowanie podstawowe i ulepszone, kod II i SI, zastosowanie BDS                                                                                                     |

## PODTEMAT 2.2: System modu S

|       |                                                         |   |                                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Opisać teorię działania sprzętu i oprogramowania modu S | 2 | Działanie systemu, teoria działania systemu, interfejsy urządzeń klienta |
| 2.2.2 | Opisać możliwości testowe modu S                        | 2 | np. SASS-C, SASS-S                                                       |

**TEMAT 3: MULTILATERACJA**

## PODTEMAT 3.1: Używanie MLAT

|       |                                                                                          |   |                                                                      |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Wyjaśnić w jaki sposób zastosowanie systemu MLAT wpływa na działania pilota i kontrolera | 2 | Mod A przypisany w bramce, pokrycie MLAT                             |
| 3.1.2 | Opisać mod naziemny transponderów                                                        | 2 | Interogacje statku powietrznego, squittery, zmiana modu transpondera |

## PODTEMAT: Zasady MLAT

|       |                                    |   |                                                                                                                        |
|-------|------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.1 | Wyjaśnić architekturę systemu MLAT | 2 | Normy, nadajniki i odbiorniki, przetwarzanie/synteza danych, redundancja, działanie, koszty, rozwiązania czasowe, itp. |
| 3.2.2 | Znać zasady systemu MLAT           | 3 | Triangulacja, pokrycie, obliczanie pozycji                                                                             |

|       |                                        |   |                                            |
|-------|----------------------------------------|---|--------------------------------------------|
|       |                                        |   | <i>np. SCAS</i>                            |
| 3.2.3 | Opisać w jaki sposób obsługiwać system | 2 | Śledzenie, tworzenie map i <i>blanking</i> |
| 3.2.4 | Opisać możliwości testowe dla MLAT     | 2 | <i>np. SASS-C</i>                          |

**TEMAT 4: SURSSR - ŚRODOWISKO****PODTEMAT 4.1: Środowisko SSR**

|       |                                                                                 |   |                                                                                                                                                                               |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.1 | Wyjaśnić operacyjne zastosowanie ACAS oraz implikacje dla pilotów i kontrolerów | 2 | Informacje doradcze o ruchu lotniczym (TA), zalecany manewr uniknięcia kolizji (RA), odpowiedzi pilotów i informacje kontrolerów                                              |
| 4.1.2 | Opisać użytkowników kanałów 1030 MHz i 1090 MHz                                 | 2 | Mod 1, 3, A, C i S, wojsko, możliwość przesyłania w górę (uplink) i w dół (downlink), ACAS (TCAS), wykrycie i rozszerzony squitter, stosunek PRF-FRUIT, DME i inne zakłócenia |

**PRZEDMIOT 2: INTERFEJS CZŁOWIEK-MASZYNA (HMI)****TEMAT 1: HMI****PODTEMAT 1.1: HMI: ATCO**

|       |                                           |   |                                                                      |
|-------|-------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać dostępne rodzaje zobrazowań        | 2 | Wideo, syntetyczne, mieszane                                         |
| 1.1.2 | Określić typ dostępnych wyborów           | 1 | Źródło, zakres, mapy, filtry                                         |
| 1.1.3 | Opisać zalety różnych rodzajów zobrazowań | 2 | Przejrzystość, konfigurowalność, rezerwa awaryjna, integracja danych |

**PODTEMAT 1.2: HMI: ATSEP**

|       |                                                                                                               |   |                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać zakres interfejsu użytkownika i ergonomię widziane przez innych użytkowników i w różnych lokalizacjach | 2 | Zarządzanie systemem wyświetla zarówno kontrolę, jak i monitoring |
| 1.2.2 | Opisać dane analityczne i statusowe dostępne dla użytkowników                                                 | 2 | Radar wideo, panel przedni i dane CMS, HMI w każdym podsystemie   |

**PODTEMAT 1.3: HMI: Piloci**

|       |                                                                 |   |                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać interfejs transpondera                                   | 2 | Mod A, procedura zmiany, SPI, mod C, rezygnacja, porwanie |
| 1.3.2 | Znać zobrazowanie ACAS/TCAS i jego możliwy rozwój w przyszłości | 0 | Charakterystyka, dokładność, alarmy, ADS B, CDTI          |
| 1.3.3 | Znać zobrazowanie EGPWS i jego możliwy rozwój w przyszłości     | 0 | -                                                         |

**PODTEMAT 1.4: Wskaźniki**

|       |                                                  |   |                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Opisać rodzaje wskaźników oraz ich zalety i wady | 2 | Raster/obrotowy, surowy/syntetyczny, monochromatyczny/kolorowy, CRT/LCD, |
|-------|--------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                               |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------|
|  |  |  | działanie (koszt, dostępność, łatwość konserwacji, ergonomia) |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 3: TRANSMISJA DANYCH DOZOROWANIA****TEMAT 1: SDT****PODTEMAT 1.1: Technologie i protokoły**

|       |                                                                             |   |                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać wdrożenie formatów i protokołów                                      | 2 | Protokoły sieciowe, sieci danych dozoru<br><i>np. RADNET, komunikaty CAT 1+</i>                                                          |
| 1.1.2 | Odkodować depezę ASTERIX                                                    | 3 | <i>np. kategorie 1, 2, 20, 21, 34, 48, 62</i>                                                                                            |
| 1.1.3 | Zidentyfikować architekturę transmisji danych w środowisku wieloczułnikowym | 3 | Tolerancja błędów, redundancja urządzeń linii<br><i>np. zdolność rezerwy awaryjnej oprogramowania, nieprzewidywalność usługi, RADNET</i> |
| 1.1.4 | Scharakteryzować degradację sieci transmisji danych dozoru                  | 2 | <i>np. nasycenie, nadmierna zwłoka</i>                                                                                                   |

**PODTEMAT 1.2: Metody weryfikacji**

|       |                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Zidentyfikować przyczyny usterki w oparciu o pomiary narzędzi testowych | 3 | Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnień NA SYSTEMY/WYPOSAŻENIE<br><i>np. analizator danych, analizator linii</i> |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 4: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE****TEMAT 1: STOSUNEK DO BEZPIECZEŃSTWA****PODTEMAT 1.1: Stosunek do bezpieczeństwa**

|       |                                                                                                                      |   |                                                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić rolę ATSEP w rutynowych działaniach związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem oraz w procesach raportowania | 1 | Dokumentacja oceny bezpieczeństwa związana z systemami dozoru, raporty i zdarzenia dotyczące bezpieczeństwa, monitorowanie bezpieczeństwa |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 2: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE****PODTEMAT 2.1: Bezpieczeństwo funkcjonalne**

|       |                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać implikacje awarii funkcjonalnych w kontekście czasu ekspozycji, środowiska, wpływu na kontrolera i wpływu na pilota | 2 | Całkowite lub częściowe, przedwczesne lub opóźnione działanie, niepożądane, przerywane, utrata lub zniekształcenie danych, brakujące lub nieprawidłowe wejście lub wyjście. |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |  |                                                      |
|--|--|--|------------------------------------------------------|
|  |  |  | Odniesienie: polityka bezpieczeństwa i jej wdrożenie |
|--|--|--|------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 5: SYSTEMY PRZETWARZANIA DANYCH****TEMAT 1: KOMPONENTY SYSTEMÓW****PODTEMAT 1.1: Systemy przetwarzania danych dozoru**

|       |                                              |   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Zidentyfikować wszystkie funkcje systemu SDP | 3 | Przetwarzanie plotów, śledzenie, urządzenie śledzące jednoczułnikowe i wieloczułnikowe (np. radar, ADS, MLAT), oszacowanie limitów i dokładności urządzenia śledzącego wieloczułnikowego, zapis<br><i>np. urządzenie śledzące ARTAS</i> |
| 1.1.2 | Opisać wszystkie główne komponenty SDP       | 2 | Architektura funkcjonalna, architektura techniczna                                                                                                                                                                                      |
| 1.1.3 | Rozróżnić cechy SDP w organach ATS           | 2 | Centra kontroli obszaru<br>Organy kontroli podejścia<br>Wieże kontrolne lotniska                                                                                                                                                        |
| 1.1.4 | Znać sposób obsługi systemu                  | 3 | <i>np. konfiguracja, dostosowanie parametrów, rozruch i wyłączenie, monitorowanie</i>                                                                                                                                                   |
| 1.1.5 | Wyjaśnić zasady awaryjnego przełączania      | 2 | -                                                                                                                                                                                                                                       |

**DOZOROWANIE – AUTOMATYCZNE ZALEŻNE DOZOROWANIE****PRZEDMIOT 1: AUTOMATYCZNE ZALEŻNE DOZOROWANIE****TEMAT 1: OGÓLNY ZARYS ADS****PODTEMAT 1.1: Definicja ADS**

|       |                                                              |   |                                                                                                                                                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać podstawową charakterystykę ADS                        | 2 | Działania, integralność, zwłoka, QoS, opcje wdrożenia (np. ATN/FANS)                                                                                                                   |
| 1.1.2 | Wymienić typy sensorów nawigacyjnych                         | 1 | GNSS, INS, radiowe pomoce nawigacyjne, rozwiązania nawigacyjne z FMS, FoM                                                                                                              |
| 1.1.3 | Określić najnowsze opracowania, plany wdrożeniowe i projekty | 1 | <i>np. bieżące i ostatnie testy i próby, status ICAO, stanowisko EUROCONTROL, FAA i innych organów, stanowisko linii lotniczych i producentów sprzętu, procedury ATC, ramy czasowe</i> |

**TEMAT 2: SURADS – ADS-B****PODTEMAT 2.1: Wprowadzenie do ADS-B**

|       |                                            |   |                                                                                                                         |
|-------|--------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Wyjaśnić podstawowe zasady działania ADS-B | 2 | Działanie autonomiczne, rozwiązania nawigacyjne, opcje łączenia, świadomość sytuacyjna statku powietrznego              |
| 2.1.2 | Zidentyfikować główne elementy ADS-B       | 2 | <i>np. łańcuch globalny ADS-B (od statku powietrznego do HMI kontrolera), GNSS, FMS, kodowanie, szeregowanie, łącze</i> |

**PODTEMAT 2.2: Techniki ADS-B**

|       |                                                                |   |                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------|
| 2.2.1 | Wyjaśnić charakterystyki łączy danych wykorzystywanych w ADS-B | 2 | VDL modu 4, rozszerzony squitter modu S, UAT |
| 2.2.2 | Opisać główne elementy aplikacji ADS-B                         | 2 | <i>np. ADS-B-NRA, ADS-B-RAD, ASAS</i>        |

**PODTEMAT 2.3: VDL modu 4 (STDMA)**

|       |                                |   |             |
|-------|--------------------------------|---|-------------|
| 2.3.1 | Opisać zastosowanie VDL modu 4 | 2 | Opis ogólny |
|-------|--------------------------------|---|-------------|

**PODTEMAT 2.4: Rozszerzony squitter modu S**

|       |                                                               |   |                                                                     |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
| 2.4.1 | Opisać zastosowanie rozszerzonego squittera modu S            | 2 | Opis ogólny                                                         |
| 2.4.2 | Wyjaśnić zasady dotyczące sygnałów w przestrzeni kosmicznej   | 2 | Schemat modulacji, struktura sygnału, kluczowe dane i częstotliwość |
| 2.4.3 | Wyjaśnić zasady dotyczące technologii o dostępie bezpośrednim | 2 | Konsekwencje dla środowiska RF (1 090 MHz)                          |
| 2.4.4 | Wyjaśnić istotne komunikaty                                   | 2 | Informacje w każdym polu, kodowanie i dekodowanie informacji        |
| 2.4.5 | Rozpoznać strukturę sygnału rozszerzonego squittera modu S    | 1 | Taktowanie sygnałów i sekwencjonowanie, kodowanie danych            |



|       |                                                                       |   |   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2.4.6 | Wyjaśnić interfejs pomiędzy BDS i komunikatem rozszerzonego squittera | 2 | - |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|---|

**PODTEMAT 2.5: UAT**

|       |                            |   |             |
|-------|----------------------------|---|-------------|
| 2.5.1 | Określić wykorzystanie UAT | 1 | Opis ogólny |
|-------|----------------------------|---|-------------|

**PODTEMAT 2.6: ASTERIX**

|       |                                                                                   |   |                                                                                                  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.6.1 | Dekodować i analizować sygnał kodowany zgodnie ze standardem 21 kategorii ASTERIX | 3 | Odniesienie do standardu ASTERIX<br>Dekodowanie pozycji, znaku wywoławczego, adresu modu S, itp. |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 3: ADS-C****PODTEMAT 3.1: Wprowadzenie do ADS-C**

|       |                                              |   |                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Wyjaśnić podstawowe zasady ADS-C             | 2 | Kontrakt, wiele kontraktów, czas, wywoływanie zdarzeń                                                     |
| 3.1.2 | Zidentyfikować główne elementy systemu ADS-C | 3 | Globalny łańcuch ADS-C (od statku powietrznego do HMI kontrolera), GNSS, procesor, łącze, stacja naziemna |

**PODTEMAT 3.2: Techniki ADS-C**

|       |                                                           |   |                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 3.2.1 | Wyjaśnić charakterystyki łączy danych stosowanych w ADS-C | 2 | <i>np. podsieci (VDL, AMSS, HFDL)</i> |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|

**PRZEDMIOT 2: INTERFEJS CZŁOWIEK-MASZYNA (HMI)****TEMAT 1: HMI****PODTEMAT 1.1: HMI: ATCO**

|       |                                           |   |                                                                      |
|-------|-------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać dostępne rodzaje zobrazowań        | 2 | Wideo, syntetyczne, mieszane                                         |
| 1.1.2 | Określić typ dostępnych wyborów           | 1 | Źródło, zakres, mapy, filtry                                         |
| 1.1.3 | Opisać zalety różnych rodzajów zobrazowań | 2 | Przejrzystość, konfigurowalność, rezerwa awaryjna, integracja danych |

**PODTEMAT 1.2: HMI: ATSEP**

|       |                                    |   |                              |
|-------|------------------------------------|---|------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać dostępne rodzaje zobrazowań | 2 | Wideo, syntetyczne, mieszane |
| 1.2.2 | Określić typ dostępnych wyborów    | 1 | Źródło, zakres, mapy, filtry |

**PODTEMAT 1.3: HMI: Piloci**

|       |                                                                 |   |                                                           |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać interfejs transpondera                                   | 2 | Mod A, procedura zmiany, SPI, mod C, rezygnacja, porwanie |
| 1.3.2 | Znać zobrazowanie ACAS/TCAS i jego możliwy rozwój w przyszłości | 0 | Charakterystyka, dokładność, alarmy, ADS B, CDTI          |
| 1.3.3 | Znać zobrazowanie EGPWS i jego możliwy rozwój w przyszłości     | 0 | -                                                         |

**PODTEMAT 1.4: Wskaźniki**

|       |                                                           |   |                                                                                                                                        |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Opisać dostępne rodzaje wskaźników oraz ich zalety i wady | 2 | Raster/obrotowy, surowy/syntetyczny, monochromatyczny/kolorowy, CRT/LCD, działanie (koszt, dostępność, łatwość konserwacji, ergonomia) |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 3: TRANSMISJA DANYCH DOZOROWANIA****TEMAT 1: SDT****PODTEMAT 1.1: Technologia i protokoły**

|       |                                                                             |   |                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać wdrożenie formatów i protokołów                                      | 2 | Protokoły sieciowe, sieci danych dozorowania<br><i>np. RADNET, komunikaty CAT 1+</i>                                                     |
| 1.1.2 | Odkodować depeszę ASTERIX                                                   | 3 | <i>np. kategorie 1, 2, 20, 21, 34, 48, 62</i>                                                                                            |
| 1.1.3 | Zidentyfikować architekturę transmisji danych w środowisku wieloczułnikowym | 3 | Tolerancja błędów, redundancja urządzeń linii<br><i>np. zdolność rezerwy awaryjnej oprogramowania, nieprzewidywalność usługi, RADNET</i> |
| 1.1.4 | Scharakteryzować degradację sieci transmisji danych dozorowania             | 2 | <i>np. nasycenie, nadmierna zwłoka</i>                                                                                                   |

**PODTEMAT 1.2: Metody weryfikacji**

|       |                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Zidentyfikować przyczyny usterki w oparciu o pomiary narzędzi testowych | 3 | Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnień NA SYSTEMY/WYPOSAŻENIE<br><i>np. analizator danych, analizator linii</i> |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 4: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE****TEMAT 1: STOSUNEK DO BEZPIECZEŃSTWA****PODTEMAT 1.1: Stosunek do bezpieczeństwa**

|       |                                                                                                                      |   |                                                                                                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić rolę ATSEP w rutynowych działaniach związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem oraz w procesach raportowania | 1 | Dokumentacja oceny bezpieczeństwa związana z systemami dozorowania, monitorowanie bezpieczeństwa |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 2: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE****PODTEMAT 2.1: Bezpieczeństwo funkcjonalne**

|       |                                                                        |   |                                                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać implikacje awarii funkcjonalnych w kontekście czasu ekspozycji, | 2 | Całkowite lub częściowe, przedwczesne lub opóźnione działanie, niepożądane, przerywane, utrata lub zniekształcenie |
|-------|------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                     |  |                                                                                                                      |
|--|-----------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | środowiska, wpływu na kontrolera i wpływu na pilota |  | danych, brakujące lub nieprawidłowe wejście lub wyjście.<br><br>Odniesienie: polityka bezpieczeństwa i jej wdrożenie |
|--|-----------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 5: SYSTEMY PRZETWARZANIA DANYCH****TEMAT 1: KOMPONENTY SYSTEMÓW****PODTEMAT 1.1: Systemy przetwarzania danych dozoru**

|       |                                              |   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Zidentyfikować wszystkie funkcje systemu SDP | 3 | Przetwarzanie plotów, śledzenie, urządzenie śledzące jednoczujnikowe i wieloczujnikowe (np. radar, ADS, MLAT), oszacowanie limitów i dokładności urządzenia śledzącego wieloczujnikowego, zapis<br><i>np. urządzenie śledzące ARTAS</i> |
| 1.1.2 | Opisać wszystkie główne komponenty SDP       | 2 | Architektura funkcjonalna, architektura techniczna                                                                                                                                                                                      |
| 1.1.3 | Rozróżnić cechy SDP w organach ATS           | 2 | Centra kontroli obszaru<br>Organy kontroli podejścia<br>Wieże kontrolne lotniska                                                                                                                                                        |
| 1.1.4 | Znać sposób obsługi systemu                  | 3 | <i>np. konfiguracja, dostosowanie parametrów, rozruch i wyłączenie, monitorowanie</i>                                                                                                                                                   |
| 1.1.5 | Wyjaśnić zasady awaryjnego przełączania      | 2 | -                                                                                                                                                                                                                                       |

**DANE – PRZETWARZANIE DANYCH****PRZEDMIOT 1: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE****TEMAT 1: BEZPIECZEŃSTWO FUNKCJONALNE****PODTEMAT 1.1: Bezpieczeństwo funkcjonalne**

|       |                                                                                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać implikacje awarii funkcjonalnych w kontekście czasu ekspozycji, środowiska, wpływu na kontrolera i wpływu na pilota | 2 | Całkowite lub częściowe, przedwczesne lub opóźnione działanie, niepożądane, przerywane, utrata lub zniekształcenie danych, brakujące lub nieprawidłowe wejście lub wyjście.<br><br>Odniesienie: polityka bezpieczeństwa i jej wdrożenie |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.2: Integralność i ochrona oprogramowania**

|       |                                                                                                                     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Znać w jaki sposób system można bronić przed potencjalnymi wrogimi zamiarami poprzez systemy przetwarzania danych   | 3 | Weryfikacja danych wejściowych, bezpieczne źródła<br><i>np. linie dzierżawione, prywatne sieci, spełnienie warunków</i>                                                                                                                                                                 |
| 1.2.2 | Wyjaśnić w jaki sposób normalne wyjście systemu może być wykorzystane przez nieuprawnione osoby z wrogimi zamiarami | 2 | <i>np. terroryści wykorzystujący dane radiolokacyjne do koordynacji ataku</i>                                                                                                                                                                                                           |
| 1.2.3 | Oszacować wpływ awarii ochrony i integralności na służbę operacyjną                                                 | 3 | <i>np. awarie systemu z powodu nieprawidłowych danych wejściowych, systemy główne, systemy zapasowe oraz systemy rezerwy awaryjnej mają takie same wejścia, możliwe straty w całym systemie, powodują zmniejszenie zdolności produkcyjnych i konsekwencje w zakresie bezpieczeństwa</i> |
| 1.2.4 | Znać wykrywanie błędów oraz obsługę danych, sprzętu i procesu                                                       | 3 | Identyfikacja, konsekwencja, zakres, raportowanie, odporność na uszkodzenia, <i>soft fail, failsafe</i> , monitorowanie, rezerwa zapasowa                                                                                                                                               |

**TEMAT 2: STOSUNEK DO BEZPIECZEŃSTWA****PODTEMAT 2.1: Stosunek do bezpieczeństwa**

|       |                                                                                                                      |   |                                                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Określić rolę ATSEP w rutynowych działaniach związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem oraz w procesach raportowania | 1 | Dokumentacja oceny bezpieczeństwa związana z systemami przetwarzania danych, monitorowanie bezpieczeństwa |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 2: SYSTEMY PRZETWARZANIA DANYCH****TEMAT 1: WYMAGANIA UŻYTKOWNIKÓW****PODTEMAT 1.1: Wymagania kontrolerów**

|       |                                                                      |   |                                                                                                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić zadania ATCO i służby wymagane w centrum kontroli obszaru   | 2 | Wymagania operacyjne<br><i>np. separacja, monitorowanie i koordynacja postępu lotu, przewidywanie trajektorii, koordynacja z sąsiednimi ośrodkami</i> |
| 1.1.2 | Wyjaśnić zadania ATCO i służby wymagane w organie kontroli zbliżania | 2 | Wymagania operacyjne<br><i>np. wektorowanie, sekwencjonowanie, AMAN, CDM</i>                                                                          |
| 1.1.3 | Wyjaśnić zadania ATCO i służby wymagane na wieży kontroli lotniska   | 2 | Wymagania operacyjne<br><i>np. zarządzanie drogą startową, DMAN</i>                                                                                   |

**PODTEMAT 1.2: Trajektoria lotu, przewidywanie i obliczanie**

|       |                                                          |   |                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Określić różne rodzaje trajektorii                       | 1 |                                                                                 |
| 1.2.2 | Wyjaśnić główne procesy w przewidywaniu trajektorii lotu | 2 | Trajektoria SDP, trajektoria FPL, trajektoria łączona, trajektoria przewidywana |

**PODTEMAT 1.3: Naziemne sieci bezpieczeństwa**

|       |                                                       |   |                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać funkcję sieci bezpieczeństwa i ich stan prawny | 2 | STCA, APW, MSAW, sieci bezpieczeństwa w oparciu o ASMGCS |
|-------|-------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.4: Wspomaganie decyzji**

|       |                                                                                           |   |                                                                                                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Opisać główne kroki w procesie planowania ruchu lotniczego                                | 2 | ATFCM ze strategicznym, przedtaktycznym i taktycznym planowaniem sektorów ATC, kontrola taktyczna      |
| 1.4.2 | Wyjaśnić zasady przewidywania trajektorii lotu, monitorowanie zgodności oraz procesy MTCD | 2 | Monitorowanie zgodności z trasą<br><i>np. CORA, MTCD, CLAM monitorowanie zgodności z poziomem lotu</i> |
| 1.4.3 | Wyjaśnić korzyści wynikające z tych narzędzi dla bezpieczeństwa i skuteczności            | 2 | -                                                                                                      |

**TEMAT 2: DANE DOTYCZĄCE KOMPONENTÓW SYSTEMÓW****PODTEMAT 2.1: Systemy przetwarzania danych**

|       |                                                                 |   |                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać wszystkie główne komponenty systemu przetwarzania danych | 2 | Architektura funkcjonalna, architektura techniczna, nadzór |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 2.2: Systemy przetwarzania danych o locie**

|       |                                              |   |                                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Zidentyfikować wszystkie funkcje systemu FDP | 3 | Model referencyjny FDPS, obsługa komunikatów, początkowa obsługa danych o locie, powiązania z innymi funkcjami, |
|-------|----------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                         |   |                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-----------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                         |   | przetwarzanie łącza transmisji danych powietrze-ziemia, przewidywanie trajektorii, zarządzanie i dystrybucja danych o locie, przydział kodów modu A SSR oraz zarządzanie , korelacja, koordynacja i transfer |
| 2.2.2 | Opisać wszystkie główne komponenty FDP  | 2 | Architektura funkcjonalna, architektura techniczna<br><i>np. HMI, narzędzia ATC, narzędzia wsparcia (nadzór techniczny, monitory QoS i logowanie)</i>                                                        |
| 2.2.3 | Rozróżnić cechy FDP w organach ATS      | 2 | Centra kontroli obszaru<br>Organy kontroli podejścia<br>Wieże kontrolne lotniska                                                                                                                             |
| 2.2.4 | Znać sposób obsługi systemu             | 3 | <i>np. konfiguracja, dostosowanie parametrów, rozruch i wyłączenie, monitorowanie</i>                                                                                                                        |
| 2.2.5 | Wyjaśnić zasady awaryjnego przełączania | 2 | -                                                                                                                                                                                                            |

#### PODTEMAT 2.3: Systemy przetwarzania danych dozoru

|       |                                              |   |                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.1 | Zidentyfikować wszystkie funkcje systemu SDP | 3 | Przetwarzanie plotów, śledzenie, urządzenie śledzące jednoczujnikowe i wieloczujnikowe (np. radar, ADS, MLAT), oszacowanie limitów i dokładności urządzenia śledzącego wieloczujnikowego, zapis<br><i>np. urządzenie śledzące ARTAS</i> |
| 2.3.2 | Opisać wszystkie główne komponenty SDP       | 2 | Architektura funkcjonalna, architektura techniczna                                                                                                                                                                                      |
| 2.3.3 | Rozróżnić cechy SDP w organach ATS           | 2 | Centra kontroli obszaru<br>Organy kontroli podejścia<br>Wieże kontrolne lotniska                                                                                                                                                        |
| 2.3.4 | Znać sposób obsługi systemu                  | 3 | <i>np. konfiguracja, dostosowanie parametrów, rozruch i wyłączenie, monitorowanie</i>                                                                                                                                                   |
| 2.3.5 | Wyjaśnić zasady awaryjnego przełączania      | 2 | -                                                                                                                                                                                                                                       |

### PRZEDMIOT 3: PROCES DANYCH

#### TEMAT 1: PROCES DOTYCZĄCY OPROGRAMOWANIA

##### PODTEMAT 1.1: Oprogramowanie pośredniczące

|       |                                                                                |   |                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Zdefiniować oprogramowanie pośredniczące                                       | 1 | Dodatkowe specjalistyczne funkcje zabudowane na systemie operacyjnym |
| 1.1.2 | Wymienić oprogramowanie pośredniczące stosowane w głównych systemach krajowych | 1 | <i>np. CORBA, UBSS, OTM, EJB</i>                                     |
| 1.1.3 | Przedstawić zastosowanie oprogramowania pośredniczącego w środowisku ATM       | 2 | Podwójny system przetwarzania                                        |

#### PODTEMAT 1.2: Systemy operacyjne

|       |                                                                        |   |                                                                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać główne aspekty istotnego systemu operacyjnego                   | 2 | <i>np. projektowania, uruchamianie, konfiguracja, kopie zapasowe i przywracanie</i>                                                |
| 1.2.2 | Wykonać odpowiednie komendy systemu operacyjnego                       | 3 | -                                                                                                                                  |
| 1.2.3 | Scharakteryzować typowe konsekwencje modernizacji systemu operacyjnego | 2 | Możliwe implikacje dla sprzętu (wydajność, pamięć), oprogramowania pośredniczącego (kompatybilność) i komponentów oprogramowania   |
| 1.2.4 | Opisać zgodność zstępującą                                             | 2 | Sprawdzenia możliwości wbudowanych modułów oprogramowania do działania w nowej wersji systemu operacyjnego                         |
| 1.2.5 | Uwzględnić kompatybilność sprzętu/oprogramowania                       | 2 | Przykłady wymagań sprzętowych przy określonym wdrażaniu oprogramowania                                                             |
| 1.2.6 | Opisać interakcje pomiędzy aplikacją i systemem operacyjnym            | 2 | Przykłady wywołania systemu operacyjnego przez oprogramowanie aplikacji jeżeli nie jest używane żadne oprogramowanie pośredniczące |
| 1.2.7 | Opisać zarządzanie cyklem życia systemu operacyjnego                   | 2 | <i>np. wersje, poprawki, migracje</i>                                                                                              |

#### PODTEMAT 1.3: Kontrola konfiguracji

|       |                                     |   |                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać zasady kontroli konfiguracji | 2 | Przejrzysta identyfikacja wszystkich wersji, dowód testów i "stan budowy", narzędzie i mechanizmy wspomagające kontrolę, autoryzacja, ścieżka audytu, odpowiednie wymagania jakościowe administracji |
|-------|-------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### PODTEMAT 1.4: Proces rozwoju oprogramowania

|       |                                                                      |   |                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Określić główne procesy rozwoju oprogramowania                       | 1 | SWAL<br><i>np. cykl życia, model wodospadu, RUP</i> |
| 1.4.2 | Wymienić główne kroki dwóch głównych procesów rozwoju oprogramowania | 1 | -                                                   |

|       |                                                                         |   |                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|------------------------|
| 1.4.3 | Wyjaśnić główne różnice pomiędzy dwoma procesami rozwoju oprogramowania | 2 | <i>np. zalety/wady</i> |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|------------------------|

**TEMAT 2: PLATFORMA SPRZĘTOWA****PODTEMAT 2.1: Modernizacja wyposażenia**

|       |                                                                                                                                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Wyjaśnić kluczowe czynniki, które muszą być uwzględnione kiedy wyposażenie przetwarzania danych jest modernizowane lub zmieniane | 2 | Specyfikacja, kompatybilność, technologia "sprawdzona" lub "w aktualnym stanie rozwoju", obsługa techniczna i eksploatacja (np. personel, szkolenia, części zamienne, procedury), wymagania środowiskowe (np. rozmiar, wymagania dotyczące zasilania, temperatura, interfejsy), testowanie |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 2.2: COTS**

|       |                                                           |   |                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Wyjaśnić zalety i wady komercyjnego wyposażenia półkowego | 2 | Koszt, duża liczba dostawców, jakość, łatwość obsługi technicznej, cykl życia, odpowiedzialność |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 2.3: Współzależność**

|       |                                                                                    |   |                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.1 | Opisać kwestie techniczne dotyczące współzależności różnego wyposażenia i systemów | 2 | Wymagania dotyczące interfejsu, wspólny punkt awarii, uwarunkowania danych, czas reakcji |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 2.4: Łatwość obsługi technicznej**

|       |                                                                                                                        |   |                                                                                                                                                              |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.4.1 | Zidentyfikować kwestie, które będą mieć wpływ na łatwość obsługi technicznej sprzętu dla planowanej żywotności systemu | 3 | Żywotność produktów komercyjnych, zobowiązania do wsparcia handlowego, niestabilność przedsiębiorstwa, dostawa części zamiennych, okres ważności i logistyka |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 3: TESTY****PODTEMAT 3.1: Testy**

|       |                                                                          |   |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Znać techniki dostępne dla systemu i testy wymagań dotyczących osiągnięć | 3 | <i>np. kodowanie, modelowanie, symulacja w czasie rzeczywistym i w szybkim czasie, testowanie czarnych pudełek, metody formalne, wykorzystanie niezależnych testerów, symulacja zniekształcenia danych, symulacja awarii sprzętu</i> |
| 3.1.2 | Znać techniki dostępne dla testów i integracji systemu                   | 3 | <i>np. testy integracji systemu, testy obciążenia, testy regresji</i>                                                                                                                                                                |

**PRZEDMIOT 4: DANE****TEMAT 1: PODSTAWOWE CECHY DANYCH****PODTEMAT 1.1: Znaczenie danych**



|       |                           |   |                                                                                                              |
|-------|---------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić znaczenie danych | 2 | Krytyczność (krytyczne/niekrytyczne), legalność (ICAO, CAA, organizacje), zastosowanie (doradcze, kontrolne) |
|-------|---------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

PODTEMAT 1.2: Kontrola konfiguracji danych

|       |                                                           |   |                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Wyjaśnić procedury kontroli dla zmian danych operacyjnych | 2 | Wyznaczone role/osoby do autoryzacji zmian i weryfikacji/sprawdzania zmian |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------|

PODTEMAT 1.3: Standardy danych

|       |                                                              |   |                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Nazwać organ odpowiedzialny za standardy                     | 1 | <i>np. EUROCONTROL, ICAO, ISO</i>                                                |
| 1.3.2 | Określić standardy dotyczące danych ATM, ich źródła i status | 1 | <i>np. ASTERIX, WGS84, OLDI, FMTP, AMHS, ADEX-P, FPL</i>                         |
| 1.3.3 | Odkodować typowy komunikat OLDI                              | 3 | <i>np. ACT, PAC</i>                                                              |
| 1.3.4 | Określić charakter wymagań przetwarzania w ATM               | 1 | Zmienność danych ( <i>np. radar</i> ), integralność systemu, konsekwencje awarii |

**TEMAT 2: DANE DOTYCZĄCE ATM – SZCZEGÓŁOWA STRUKTURA**

PODTEMAT 2.1: Obszar systemowy

|       |                                                           |   |                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać w jaki sposób został zdefiniowany obszar systemowy | 2 | <i>np. rozmiar, centrum systemu (punkt odniesienia)</i>         |
| 2.1.2 | Opisać dane dotyczące obszaru systemowego                 | 2 | <i>np. dane radarowe, dane o planie lotu, mapy, współrzędne</i> |

PODTEMAT 2.2: Punkty charakterystyczne

|       |                                                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Określić rodzaje charakterystycznych punktów stosowanych w systemie ATM i jego strukturze | 1 | Geograficzne, trasowe, sektorowe<br><i>np. Geograficzne: lotniska i drogi startowe, ILS, radar, punkty graniczne</i><br><br><i>Trasowe i sektorowe: trasy kodowane, parametry przydziału SID, punkty drogi nawigacji obszarowej, przylegające FIR-y, oczekiwanie, sektory</i> |
| 2.2.2 | Wyjaśnić znaczenie charakterystycznych punktów w poprawnym przedstawianiu danych          | 2 | -                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2.2.3 | Opisać proces, przy użyciu którego wprowadzane są poprawione pliki adaptacyjne            | 2 | -                                                                                                                                                                                                                                                                             |

PODTEMAT 2.3: Osiągi statku powietrznego

|       |                                          |   |                                        |
|-------|------------------------------------------|---|----------------------------------------|
| 2.3.1 | Wymienić dane o osiąгах stosowane w FDPS | 1 | Przykład danych z systemu wewnętrznego |
|-------|------------------------------------------|---|----------------------------------------|

|       |                                                                           |   |   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2.3.2 | Opisać strukturę danych o osiąгах statku powietrznego                     | 2 | - |
| 2.3.3 | Zdefiniować, prędkości, szybkości i poziomy                               | 1 | - |
| 2.3.4 | Wyjaśnić konsekwencje zastosowanie niewłaściwego typu statku powietrznego | 2 | - |

## PODTEMAT 2.4: Menedżer ekranu

|       |                                                                                  |   |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2.4.1 | Opisać w jaki sposób wykorzystywany jest menedżer ekranu do ustanowienia HMI ATC | 2 | - |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|---|---|

## PODTEMAT 2.5: Komunikaty automatycznej koordynacji

|       |                                                              |   |                                                                                               |
|-------|--------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.5.1 | Opisać znaczenie komunikatów koordynacji w procesie kontroli | 2 | Parametry koordynacji, grupy warunków, grupy warunków OLDI, charakterystyka zdalnych ośrodków |
| 2.5.2 | Opisać charakterystykę zdalnych ośrodków istotnych dla OLDI  | 2 | Cywilne i wojskowe                                                                            |

## PODTEMAT 2.6: Dane kontroli konfiguracji

|       |                                        |   |                                                            |
|-------|----------------------------------------|---|------------------------------------------------------------|
| 2.6.1 | Wyjaśnić strukturę danych konfiguracji | 2 | Łącze sektorowe CSU, plan sektoryzacji, parametry kontroli |
|-------|----------------------------------------|---|------------------------------------------------------------|

## PODTEMAT 2.7: Dane fizycznej konfiguracji

|       |                                                  |   |                                                  |
|-------|--------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|
| 2.7.1 | Wyjaśnić strukturę danych fizycznej konfiguracji | 2 | Konfiguracja zewnętrzna, konfiguracja urządzenia |
|-------|--------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|

## PODTEMAT 2.8: Istotne dane meteorologiczne

|       |                                                      |   |                                               |
|-------|------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------|
| 2.8.1 | Wyjaśnić organizację danych dotyczących meteorologii | 2 | Meteorologia, obszary QNH TL, rozwój chmur CB |
|-------|------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------|

## PODTEMAT 2.9: Komunikaty alarmowe i komunikaty o błędach dla ATSEP

|       |                                                                             |   |   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2.9.1 | Wyjaśnić znaczenie komunikatów alarmowych i komunikatów o błędach           | 2 | - |
| 2.9.2 | Opisać różne kategorie dwóch komunikatów alarmowych i komunikatów o błędach | 2 | - |

## PODTEMAT 2.10: Komunikaty alarmowe i komunikaty o błędach dla ATCO

|        |                                                                                               |   |                                                     |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|
| 2.10.1 | Opisać strukturę danych stosowanych w tych rodzajach komunikatu                               | 2 | MSAW, parametry alarmowe konfliktu                  |
| 2.10.2 | Wyjaśnić komunikaty alarmowe i komunikaty o błędach oraz ich znaczenie z punktu widzenia ATCO | 2 | <i>np. MSAW, parametry alarmowe konfliktu, MTCD</i> |

**PRZEDMIOT 5: DANE ŁĄCZNOŚCI****TEMAT 1: WPROWADZENIE DO TEMATYKI SIECI****PODTEMAT 1.1: Typy**

|       |                                                  |   |                                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić ewolucję topologii sieci                | 1 | LAN, WAN<br><i>np. architektura, wielkość segmentów, długość systemów, jakość usługi</i> |
| 1.1.2 | Wyjaśnić w jaki sposób sieci spełniają wymagania | 2 | Nadmiarowość, szerokość pasma, BER, opóźnienie czasowe, ochrona sieci                    |

**PODTEMAT 1.2: Sieci**

|       |                                                                      |   |                                                                                                                                                                                                     |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Przeanalizować cechy sieci                                           | 4 | Schemat tras, tempo, sieci wewnętrzne, routery, mosty, przejścia, modemy, przełączniki, przegrody<br><i>np. sieci bezprzewodowe</i>                                                                 |
| 1.2.2 | Opisać standardy i urządzenia sieciowe                               | 2 | Ethernet, światłowodowy, bezprzewodowy                                                                                                                                                              |
| 1.2.3 | Znać zasady wymiany elementów składowych w sieci w bezpieczny sposób | 3 | Ciągłość służby, integralność sieci<br>Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia NA SYSTEMY/WYPOSAŻENIE |

**PODTEMAT 1.3: Zewnętrzne usługi sieciowe**

|       |                                                   |   |                              |
|-------|---------------------------------------------------|---|------------------------------|
| 1.3.1 | Zdefiniować aspekty zewnętrznych usług sieciowych | 1 | Zapewniane<br><i>np. QoS</i> |
|-------|---------------------------------------------------|---|------------------------------|

**PODTEMAT 1.4: Narzędzia pomiarowe**

|       |                                                                                                                    |   |                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Obsługiwać zwyczajowy zestaw narzędzi pomiaru i monitorowania sieci w celu określenia wartości głównych parametrów | 3 | Analizator danych ( <i>sniffer</i> )<br><i>np. badanie sieci (ang. net scout)</i> |
| 1.4.2 | Wykonać analizę, aby wspomóc rozpoznawanie usterek                                                                 | 3 | Analizator danych ( <i>sniffer</i> )<br><i>np. badanie sieci (ang. net scout)</i> |

**PODTEMAT 1.5: Rozwiązywanie problemów**

|       |                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Znać sposób rozwiązywania problemów związanych z siecią | 3 | Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia NA SYSTEMY/WYPOSAŻENIE<br><i>np. zerwane linie, niewykorzystane elementy sieciowe, przeładowanie, problemy z integralnością</i> |
|-------|---------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 2: PROTOKOŁY**

**PODTEMAT 2.1: Podstawy teoretyczne**

|       |                                       |   |                                                                                                                                                                                            |
|-------|---------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Stosować zasady warstw                | 3 | Różnice pomiędzy warstwami<br><i>np. warstwa(-y) przechwyconych informacji</i>                                                                                                             |
| 2.1.2 | Stosować zasady strategii adresowania | 3 | Maski, podsieci<br>Adresowanie IP, adresowanie MAC<br><i>np. te same logiczne komputery i systemy sieciowe</i>                                                                             |
| 2.1.3 | Stosować zasady strategii trasowania  | 3 | Tabele trasowania, priorytety, akceptacja usterek, zarządzanie strategią trasowania, trasowanie statyczne i dynamiczne<br><i>np. typy transmisji danych: unicast, multicast, broadcast</i> |

**PODTEMAT 2.2: Protokoły ogólne**

|       |                                                                                  |   |                                                                           |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Opisać protokoły ogólne                                                          | 2 | TCP/IP (segmenty, pakiety, adresowanie)<br><i>np. X25, LAPB, pdH, sdH</i> |
| 2.2.2 | Przeanalizować protokoły ogólne przy użyciu odpowiednich narzędzi i dokumentacji | 4 | TCP/IP<br><i>np. X25, LAPB</i>                                            |

**PODTEMAT 2.3: Protokoły szczegółowe**

|       |                              |   |                                    |
|-------|------------------------------|---|------------------------------------|
| 2.3.1 | Opisać protokoły szczegółowe | 2 | <i>np. BATAP – ARINC 620, FMTP</i> |
|-------|------------------------------|---|------------------------------------|

**TEMAT 3: DATDP – SIECI KRAJOWE****PODTEMAT 3.1: Sieci krajowe**

|       |                                                              |   |                                                                                   |
|-------|--------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Nazwać sieci krajowe, do których podłączona jest organizacja | 1 | <i>np. ANSP, MET, wojsko, PTT, linie lotnicze, sieć (sieci) krajowa (krajowe)</i> |
| 3.1.2 | Opisać interfejsy pomiędzy sieciami krajowymi i globalnymi   | 2 | -                                                                                 |

**PRZEDMIOT 6: DOZOROWANIE - PIEROWTNE****TEMAT 1: DOZOROWANIE ATC****PODTEMAT 1.1: Wykorzystanie PSR do celów służb ruchu lotniczego**

|       |                                                           |   |                                             |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać wymagania operacyjne dla PSR na trasie i podejściu | 2 | Zasięg, rozdzielczość, pokrycie, dostępność |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 7: DOZOROWANIE - WTÓRNE****TEMAT 1: SSR ORAZ MSSR****PODTEMAT 1.1: Wykorzystanie SSR do celów służb ruchu lotniczego**

|       |                                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać wymagania operacyjne dla SSR na trasie i podejściu | 2 | Zasięg, pokrycie, rozdzielczość, działanie, szybkość aktualizacji<br>Doc 9684 ICAO                                                                                                                                                                                                                  |
| 1.1.2 | Powiązać kluczowe parametry SSR z działaniem systemu      | 4 | Kluczowe parametry: szybkość rotacji, PRF, tryby przeplatania, pojemność, częstotliwości, bilans zasilania (uplink, downlink), techniki monoimpulsowe<br><br>Konsekwencje: FRUIT, garbling, odbieranie i transmisja listków bocznych, dostępność transpondera, PD, drugie odpowiedzi na powtarzanie |

**TEMAT 2: MOD S**

## PODTEMAT 2.1: Wprowadzenie do modu S

|       |                                                               |   |                                                                                                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Wyjaśnić potrzebę posiadania modu S i korzyści z tego płynące | 2 | Klasyczne ograniczenia SSR, rozdzielczość, dokładność, integralność, udoskonalone dane (np. rozdzielczość 25 stóp, identyfikacja statku powietrznego, informacja BDS) |
| 2.1.2 | Wyjaśnić zasady działania modu S                              | 2 | Interogacja modu S, odpowiedź modu S, możliwość przesłania w górę (uplink) i w dół (downlink), formaty/protokoły modu S, ELS, EHS                                     |
| 2.1.3 | Wyjaśnić dodatkowe zastosowanie modu S i konwencjonalnego SSR | 2 | MIP, operacyjne zastosowanie wszystkich połączeń (ang. <i>all-call</i> ), <i>roll-call</i>                                                                            |
| 2.1.4 | Wyjaśnić wdrożenie modu S                                     | 2 | Dozorowanie podstawowe i ulepszone, kod II i SI, zastosowanie BDS                                                                                                     |

**TEMAT 3: MULTILATERACJA**

## PODTEMAT 3.1: Zasady MLAT

|       |                                        |   |                                                                                                                        |
|-------|----------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Wyjaśnić architekturę systemu MLAT     | 2 | Normy, nadajniki i odbiorniki, przetwarzanie/synteza danych, redundancja, działanie, koszty, rozwiązania czasowe, itp. |
| 3.1.2 | Znać zasady systemu MLAT               | 3 | Triangulacja, pokrycie, obliczanie pozycji<br><i>np. SCAS</i>                                                          |
| 3.1.3 | Opisać w jaki sposób obsługiwać system | 2 | Śledzenie, tworzenie map i <i>blanking</i>                                                                             |
| 3.1.4 | Opisać możliwości testowe dla MLAT     | 2 | <i>np. SASS-C</i>                                                                                                      |

**PRZEDMIOT 8: DOZOROWANIE – HMI****TEMAT 1: HMI****PODTEMAT 1.1: HMI: ATCO**

|       |                                           |   |                                                                      |
|-------|-------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać dostępne rodzaje zobrazowań        | 2 | Wideo, syntetyczne, mieszane                                         |
| 1.1.2 | Określić typ dostępnych wyborów           | 1 | Źródło, zakres, mapy, filtry                                         |
| 1.1.3 | Opisać zalety różnych rodzajów zobrazowań | 2 | Przejrzystość, konfigurowalność, rezerwa awaryjna, integracja danych |

**PRZEDMIOT 9: TRANSMISJA DANYCH DOZOROWANIA****TEMAT 1: TRANSMISJA DANYCH DOZOROWANIA****PODTEMAT 1.1: Technologia i protokoły**

|       |                                                                             |   |                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać wdrożenie formatów i protokołów                                      | 2 | Protokoły sieciowe, sieci danych dozoru<br><i>np. RADNET, komunikaty CAT 1+</i>                                                          |
| 1.1.2 | Odkodować depeszę ASTERIX                                                   | 3 | <i>np. kategorie 1, 2, 20, 21, 34, 48, 62</i>                                                                                            |
| 1.1.3 | Zidentyfikować architekturę transmisji danych w środowisku wieloczynnikowym | 3 | Tolerancja błędów, redundancja urządzeń linii<br><i>np. zdolność rezerwy awaryjnej oprogramowania, nieprzewidywalność usługi, RADNET</i> |
| 1.1.4 | Scharakteryzować degradację sieci transmisji danych dozoru                  | 2 | <i>np. nasycenie, nadmierna zwłoka</i>                                                                                                   |

**MONITOROWANIE I KONTROLOWANIE SYSTEMU – ŁĄCZNOŚĆ****PRZEDMIOT 1: STRUKTURA ANS****TEMAT 1: ORGANIZACJA I DZIAŁANIE ANSP****PODTEMAT 1.1: SMCCOM – Organizacja i działanie ANSP**

|       |                                                                                   |   |                                                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać funkcję SMC w organizacji                                                  | 2 | Czym zajmuje się SMC, interfejsy z innymi funkcjami, podobieństwa i główne różnice pomiędzy funkcją SMC w różnych lokalizacjach |
| 1.1.2 | Opisać strukturę, role i obowiązki zespołu SMC i wszelkie bezpośrednie interfejsy | 2 | -                                                                                                                               |
| 1.1.3 | Wyjaśnić obowiązki supervisora ATC                                                | 2 | -                                                                                                                               |

**TEMAT 2: PROGRAM OBSŁUGI TECHNICZNEJ ANSP****PODTEMAT 2.1: Polityka**

|       |                                                                                        |   |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2.1.1 | Opisać ogólnie politykę obsługi technicznej ANSP                                       | 2 | - |
| 2.1.2 | Opisać aspekty polityki obsługi technicznej, które mają zastosowanie konkretnie do SMC | 2 | - |

**TEMAT 3: KONTEKST ATM****PODTEMAT 3.1: Kontekst ATM**

|       |                                                                 |   |                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Opisać wymagania ATM oraz powiązane usługi zapewniane przez SMC | 2 | Umowy na poziomie służb, ustalenia robocze<br><i>np. ASM, ATFCM</i> |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 4: PRAKTYKI ADMINISTRACYJNE ANSP****PODTEMAT 4.1: Administracja**

|       |                                                                       |   |                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.1 | Opisać wszystkie procedury administracyjne mające zastosowanie do SMC | 2 | Wszelkie nietechniczne procedury<br><i>np. ochrona, kontrola dostępu (budynek i platforma), bezpieczeństwo, pożar</i> |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 2: SYSTEMY/WYPOSAŻENIE ANS****TEMAT 1: SKUTKI OPERACYJNE****PODTEMAT 1.1: Degradacja lub utrata usług systemu/wyposażenia**

|       |                                                                                                       |   |                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać znaczenie działania systemu monitorowania                                                      | 2 | -                                                                                            |
| 1.1.2 | Opisać możliwe sposoby, w których SMC może uzyskać wiedzę na temat degradacji usług i/lub wyposażenia | 2 | <i>np. systemy monitorowania, rozmowy telefoniczne, alarmy dźwiękowe, skarga użytkownika</i> |

|       |                                                                       |   |                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.3 | Uwzględnić zainteresowanych użytkowników/klientów końcowych           | 2 | <i>np. organy ATC, porty lotnicze, linii lotnicze</i>                               |
| 1.1.4 | Znać implikacje dla użytkowników/klientów                             | 3 | -                                                                                   |
| 1.1.5 | Znać odpowiednie działania do wykonania w celu przywrócenia usługi    | 3 | <i>np. przełączanie, wymiana, rekonfiguracja, wezwanie zewnętrznego usługodawcy</i> |
| 1.1.6 | Znać potrzebę odpowiedniej komunikacji przed i po przywróceniu usługi | 3 | <i>np. użytkownicy, klienci, instytucje zewnętrzne i wewnętrzne</i>                 |

## TEMAT 2: SMCCOM – FUNKcjONALNOŚĆ I OBSŁUGA STANOWISKA PRACY UŻYTKOWNIKA

### PODTEMAT 2.1: Stanowisko pracy użytkownika

|       |                                                                  |   |                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Znać działanie stanowiska pracy zgodnie z ustalonymi parametrami | 3 | <i>np. ATCO, MET, ATSEP, stanowiska lotniskowe</i> |
|-------|------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|

### PODTEMAT 2.2: Stanowisko pracy SMC

|       |                                                                      |   |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2.2.1 | Znać działanie stanowiska pracy SMC zgodnie z ustalonymi parametrami | 3 | - |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|---|

## PRZEDMIOT 3: NARZĘDZIA, PROCESY I PROCEDURY

### TEMAT 1: WYMAGANIA

#### PODTEMAT 1.1: SMS

|       |                                                                           |   |                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać wymagania ICAO i wymagania europejskie oraz SMS krajowy i SMS ATSP | 2 | Załącznik 19 ICAO, Załącznik IV do rozporządzenia (UE) 2017/373 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|

#### PODTEMAT 1.2: QMS

|       |                                               |   |                      |
|-------|-----------------------------------------------|---|----------------------|
| 1.2.1 | Opisać wymagania systemu zarządzania jakością | 2 | <i>np. ISO, EFQM</i> |
|-------|-----------------------------------------------|---|----------------------|

#### PODTEMAT 1.3: Aplikacja SMS w środowisku pracy

|       |                                                                                   |   |                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać związek pomiędzy SMS i aplikacją SMC                                       | 2 | Procedury zgłaszania                                                                                  |
| 1.3.2 | Wyjaśnić które zdarzenia wymagają zgłaszania jako incydenty i działań następczych | 2 | <i>np. krajowe kategorie dotyczące zgłaszania, przetwarzanie zdarzeń związanych z bezpieczeństwem</i> |
| 1.3.3 | Stosować procedury zgłaszania incydentów dla przykładowych zdarzeń                | 3 | <i>np. procedura zdarzeń związanych z bezpieczeństwem</i>                                             |

## TEMAT 2: UMOWY NA OBSŁUGĘ TECHNICZNĄ Z AGENCJAMI ZEWNĘTRZNYMI

### PODTEMAT 2.1: Zasady dotyczące umów

|       |                                                                |   |                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać zasady i potrzebę posiadania umów na obsługę techniczną | 2 | <i>np. rodzaje zapewnianego poziomu służby</i> |
|-------|----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------|



|       |                                                                                                     |   |                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.2 | Opisać obszary funkcjonalne, w których wystąpią umowy na obsługę techniczną                         | 2 | <i>np. instytucje zapewniające sieci, zarządzanie wyposażeniem, łączność</i> |
| 2.1.3 | Opisać części podręcznika SMS, gdzie umowy te są zawarte lub gdzie znajduje się do nich odniesienie | 2 | -                                                                            |

**TEMAT 3: OGÓLNE PROCESY SMC****PODTEMAT 3.1: Rola i zakres odpowiedzialności**

|       |                                                                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Opisać rolę i ogólną metodę działania SMC                                                                                    | 2 | -                                                                                                                                                                                              |
| 3.1.2 | Opisać potrzebę monitorowania warunków służby oraz sposób podejmowania odpowiednich działań dla zapewnienia działania służby | 2 | <i>np. proces przerywania zapewniania służby ze względu na planowaną obsługę techniczną, zarządzanie zapewnianiem służby podczas naprawczych prac obsługowych, ciągłość służby, dostępność</i> |
| 3.1.3 | Opisać koordynacyjną rolę SMC                                                                                                | 2 | <i>np. ATSEP, ATCO, zewnętrzne instytucje zapewniające służby, instytucje zaangażowane w ATM</i>                                                                                               |
| 3.1.4 | Opisać w jaki sposób analiza ryzyka może przyczynić się do podejmowania decyzji                                              | 2 | <i>np. ocena ryzyka, obsługa interwencji podejmowanych przez służby</i>                                                                                                                        |

**TEMAT 4: SYSTEMY ZARZĄDZANIA OBSŁUGĄ TECHNICZNĄ****PODTEMAT 4.1: Raportowanie**

|       |                                                                                                                             |   |                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.1 | Opisać w jaki sposób zapisywane są czynności związane z obsługą techniczną oraz zdarzenia/czynności SMC                     | 2 | <i>np. procedury do przestrzegania, terminologia do stosowania, przechowywanie zapisów do odtworzenia</i>                      |
| 4.1.2 | Wyjaśnić znaczenie dokładnego prowadzenia zapisów oraz rozpowszechniania w celu dalszego przekazania i zarządzania jakością | 2 | <i>np. informacja jest logowana w bazie danych lub raport jest generowany i przekazywany zgodnie z określonymi procedurami</i> |

**PRZEDMIOT 4: TECHNOLOGIA****TEMAT 1: TECHNOLOGIE I ZASADY****PODTEMAT 1.1: Zarys ogólny**

|       |                                                               |   |                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać zasady kontroli i wykorzystywane systemy monitorowania | 2 | <i>np. na poziomie krajowym, kody kolorów, ergonomia</i> |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.2: Łączność**

|       |                                                                     |   |                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Opisać kluczowe aspekty kontroli i możliwości systemu monitorowania | 2 | <i>np. parametry przedstawiane SMC oraz rodzaje działań, które można podjąć</i> |
|-------|---------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                                              |   |                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|
| 1.2.2 | Znać wpływ wymiany elementów składowych w łańcuchu łączności | 3 | Ciągłość służby, integralność łańcucha łączności |
|-------|--------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------|

#### PODTEMAT 1.3: Instalacje

|       |                                                                           |   |                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać kluczowe aspekty możliwości systemu zarządzania                    | 2 | <i>np. parametry przedstawiane SMC oraz rodzaje działań, które można podjąć</i> |
| 1.3.2 | Znać wpływ utraty zasilania i/lub wymiany elementów składowych instalacji | 3 | Ciągłość służby, integralność                                                   |

### PRZEDMIOT 5: ŁĄCZNOŚĆ GŁOSOWA

#### TEMAT 1: POWIETRZE-ZIEMIA

##### PODTEMAT 1.1: Stanowisko pracy kontrolera

|       |                                                            |   |                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać najpopularniejsze cechy stanowiska pracy kontrolera | 2 | Wybór częstotliwości, sytuacja awaryjna, wybór stacji, sprzężenie, słuchawka nagłowna, głośnik, wyłącznik nożny, system rozmówny przyciskowy ( <i>push to talk</i> )<br><br><i>np. mikrofon (redukcja szumów), krótki czas nagrywania</i> |
|-------|------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### TEMAT 2: ZIEMIA-ZIEMIA

##### PODTEMAT 2.1: Interfejsy

|       |  |   |  |
|-------|--|---|--|
| 2.1.1 |  | 2 |  |
|-------|--|---|--|

##### PODTEMAT 2.2: Przełączanie

|       |                                                                               |   |                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Określić podobieństwa pomiędzy przełączaniem ziemia-ziemia i powietrze-ziemia | 1 | Techniki przełączania                                        |
| 2.2.2 | Opisać najczęściej wykorzystywaną funkcjonalność PABX                         | 2 | Budowa ogólna, cyfrowa, analogowa, rodzaje multipleks, PCM30 |
| 2.2.3 | Przeanalizować konwersję analogowo-cyfrową, cyfrowo-analogową                 | 4 | Budowa ogólna, analogowa-cyfrowa-analogowa                   |

##### PODTEMAT 2.3: Stanowisko pracy kontrolera

|       |                                                                 |   |   |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|---|
| 2.3.1 | Opisać dwie najpopularniejsze cechy stanowiska pracy kontrolera | 2 | - |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|---|

### PRZEDMIOT 6: ŁĄCZNOŚĆ – DANE

#### TEMAT 1: SIECI EUROPEJSKIE

##### PODTEMAT 1.1: Technologie sieci

|       |                                 |   |                                              |
|-------|---------------------------------|---|----------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić nowe technologie sieci | 1 | <i>np. stosowane w EAN, NEAN, AMHS, PENS</i> |
|-------|---------------------------------|---|----------------------------------------------|

|       |                                            |   |                                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.2 | Opisać charakterystykę współczesnych sieci | 2 | Dane dozoru, dane planu lotu i sieci AIS<br><i>np. CIDIN, OLDI, CFMU-RCA, jakość służby, architektura, FMTP, AMHS</i> |
|-------|--------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 2: SIECI GLOBALNE****PODTEMAT 2.1: Sieci i normy**

|       |                                                       |   |                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Wymienić sieci globalne oraz normy, na których bazują | 1 | <i>np. ICAO dla AFTN/CIDIN/AMHS, ICAO dla ATN, FANS 1 i FANS A dla aplikacji ACARS (SITA i ARINC)</i> |
|-------|-------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 2.2: Opis**

|       |                                   |   |                                                 |
|-------|-----------------------------------|---|-------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Opisać charakterystykę sieci AFTN | 2 | Użytkownicy i dane, architektura, jakość służby |
|-------|-----------------------------------|---|-------------------------------------------------|

**PODTEMAT 2.3: Architektura globalna**

|       |                         |   |                                                                     |
|-------|-------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
| 2.3.1 | Opisać architekturę ATN | 2 | Podsieci powietrze-ziemia, podsieci ziemia-ziemia, sieci powietrzne |
|-------|-------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 2.4: Podsieci powietrze-ziemia**

|       |                                  |   |                                 |
|-------|----------------------------------|---|---------------------------------|
| 2.4.1 | Opisać podsieci powietrze-ziemia | 2 | VDL (mod 2), HFDF, AMSS, SATCOM |
|-------|----------------------------------|---|---------------------------------|

**PODTEMAT 2.5: Podsieci ziemia-ziemia**

|       |                                      |   |                                                           |
|-------|--------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| 2.5.1 | Opisać budowę podsieci ziemia-ziemia | 2 | PTT, komercyjny instytucje telekomunikacyjne, ARINC, SITA |
|-------|--------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 2.6: Sieci na pokładzie statku powietrznego**

|       |                                                                                     |   |                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------|
| 2.6.1 | Określić obecność podsieci wewnątrz statku powietrznego istotnych dla łączności ATM | 1 | <i>np. AFDX – ARINC 429</i> |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------|

**PODTEMAT 2.7: Aplikacje powietrze-ziemia**

|       |                                                                            |   |                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 2.7.1 | Określić główne aplikacje łączności przy użyciu systemów transmisji danych | 1 | <i>np. CPDLC, DLIC/AFN, ATIS, DCL</i> |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|

**PRZEDMIOT 7: ŁĄCZNOŚĆ - REJESTRATORY****TEMAT 1: REJESTRATORY WYMAGANE PRZEPISAMI PRAWA****PODTEMAT 1.1: Regulacje**

|       |                                                                               |   |                                                                                                                  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić regulacje międzynarodowe                                             | 2 | ICAO (zapis i reprodukcja)                                                                                       |
| 1.1.2 | Wyjaśnić regulacje krajowe                                                    | 2 | Odpowiednie regulacje krajowe                                                                                    |
| 1.1.3 | Wyjaśnić w jaki sposób instytucje zapewniające służby przestrzegają regulacji | 2 | <i>np. nośniki danych, dostęp do pomieszczeń zapisujących i reprodukcujących, czas przechowywania informacji</i> |

|  |  |  |                                                                                   |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <i>(nadpisywanie/usuwanie głosu lub danych), procedura reprodukcji informacji</i> |
|--|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.2: Zasady**

|       |                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Wyjaśnić zasady zapisywania i reprodukcji | 2 | <i>np. nośniki danych (taśma, dysk optyczny i magnetyczny), przetworniki A/D - D/A, zakres częstotliwości (300 do 3 400 Hz), pojemność kanałowa, synchronizacja czasu, połączenie z siecią, synchronizacja radaru i nagrywania głosu, ograniczenia w odtwarzaniu</i> |
|-------|-------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 8: NAWIGACJA – PBN****TEMAT 1: POJĘCIA NAV****PODTEMAT 1.1: NOTAM**

|       |                                   |   |   |
|-------|-----------------------------------|---|---|
| 1.1.1 | Wyjaśnić potrzebę wydawania NOTAM | 2 | - |
|-------|-----------------------------------|---|---|

**MONITOROWANIE I KONTROLOWANIE SYSTEMU – NAWIGACJA****PRZEDMIOT 1: STRUKTURA ANS****TEMAT 1: ORGANIZACJA I DZIAŁANIE ANSP**

## PODTEMAT 1.1: Organizacja i działanie ANSP

|       |                                                                                   |   |                                                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać funkcję SMC w organizacji                                                  | 2 | Czym zajmuje się SMC, interfejsy z innymi funkcjami, podobieństwa i główne różnice pomiędzy funkcją SMC w różnych lokalizacjach |
| 1.1.2 | Opisać strukturę, role i obowiązki zespołu SMC i wszelkie bezpośrednie interfejsy | 2 | -                                                                                                                               |
| 1.1.3 | Wyjaśnić obowiązki supervisora ATC                                                | 2 | -                                                                                                                               |

**TEMAT 2: PROGRAM OBSŁUGI TECHNICZNEJ ANSP**

## PODTEMAT 2.1: Polityka

|       |                                                                                        |   |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2.1.1 | Opisać ogólnie politykę obsługi technicznej ANSP                                       | 2 | - |
| 2.1.2 | Opisać aspekty polityki obsługi technicznej, które mają zastosowanie konkretnie do SMC | 2 | - |

**TEMAT 3: KONTEKST ATM**

## PODTEMAT 3.1: Kontekst ATM

|       |                                                                 |   |                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Opisać wymagania ATM oraz powiązane usługi zapewniane przez SMC | 2 | Umowy na poziomie służb, ustalenia robocze<br><i>np. ASM, ATFCM</i> |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 4: PRAKTYKI ADMINISTRACYJNE ANSP**

## PODTEMAT 4.1: Administracja

|       |                                                                       |   |                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.1 | Opisać wszystkie procedury administracyjne mające zastosowanie do SMC | 2 | Wszelkie nietechniczne procedury<br><i>np. ochrona, kontrola dostępu (budynek i platforma), bezpieczeństwo, pożar</i> |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 2: SYSTEM/WYPOSAŻENIE ANS****TEMAT 1: SKUTKI OPERACYJNE**

## PODTEMAT 1.1: SMCNAV – Degradacja lub utrata usług systemu/wyposażenia

|       |                                                                                                       |   |                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać znaczenie działania systemu monitorowania                                                      | 2 | -                                                                                            |
| 1.1.2 | Opisać możliwe sposoby, w których SMC może uzyskać wiedzę na temat degradacji usług i/lub wyposażenia | 2 | <i>np. systemy monitorowania, rozmowy telefoniczne, alarmy dźwiękowe, skarga użytkownika</i> |

|       |                                                                       |   |                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.3 | Uwzględnić zainteresowanych użytkowników/klientów końcowych           | 2 | <i>np. organy ATC, porty lotnicze, linii lotnicze</i>                               |
| 1.1.4 | Znać implikacje dla użytkowników/klientów                             | 3 | -                                                                                   |
| 1.1.5 | Znać odpowiednie działania do wykonania w celu przywrócenia usługi    | 3 | <i>np. przełączanie, wymiana, rekonfiguracja, wezwanie zewnętrznego usługodawcy</i> |
| 1.1.6 | Znać potrzebę odpowiedniej komunikacji przed i po przywróceniu usługi | 3 | <i>np. użytkownicy, klienci, instytucje zewnętrzne i wewnętrzne</i>                 |

## TEMAT 2: FUNKCJONALNOŚĆ I OBSŁUGA STANOWISKA PRACY UŻYTKOWNIKA

### PODTEMAT 2.1: Stanowisko pracy użytkownika

|       |                                                                  |   |                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Znać działanie stanowiska pracy zgodnie z ustalonymi parametrami | 3 | <i>np. ATCO, MET, ATSEP, stanowiska lotniskowe</i> |
|-------|------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|

### PODTEMAT 2.2: Stanowisko pracy SMC

|       |                                                                      |   |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2.2.1 | Znać działanie stanowiska pracy SMC zgodnie z ustalonymi parametrami | 3 | - |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|---|

## PRZEDMIOT 3: NARZĘDZIA, PROCESY I PROCEDURY

### TEMAT 1: SMCNAV – WYMAGANIA

#### PODTEMAT 1.1: SMS

|       |                                                                           |   |                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---|-------------------|
| 1.1.1 | Opisać wymagania ICAO i wymagania europejskie oraz SMS krajowy i SMS ATSP | 2 | Załącznik 19 ICAO |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---|-------------------|

#### PODTEMAT 1.2: QMS

|       |                                               |   |                      |
|-------|-----------------------------------------------|---|----------------------|
| 1.2.1 | Opisać wymagania systemu zarządzania jakością | 2 | <i>np. ISO, EFQM</i> |
|-------|-----------------------------------------------|---|----------------------|

#### PODTEMAT 1.3: Aplikacja SMS w środowisku pracy

|       |                                                                                   |   |                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać związek pomiędzy SMS i aplikacją SMC                                       | 2 | Procedury zgłaszania                                                                                  |
| 1.3.2 | Wyjaśnić które zdarzenia wymagają zgłaszania jako incydenty i działań następczych | 2 | <i>np. krajowe kategorie dotyczące zgłaszania, przetwarzanie zdarzeń związanych z bezpieczeństwem</i> |
| 1.3.3 | Stosować procedury zgłaszania incydentów dla przykładowych zdarzeń                | 3 | <i>np. procedura zdarzeń związanych z bezpieczeństwem</i>                                             |

### TEMAT 2: UMOWY NA OBSŁUGĘ TECHNICZNĄ Z AGENCJAMI ZEWNĘTRZNYMI

#### PODTEMAT 2.1: Zasady dotyczące umów

|       |                                                                |   |                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać zasady i potrzebę posiadania umów na obsługę techniczną | 2 | <i>np. rodzaje zapewnianego poziomu służby</i> |
|-------|----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------|

|       |                                                                                                     |   |                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.2 | Opisać obszary funkcjonalne, w których wystąpią umowy na obsługę techniczną                         | 2 | <i>np. instytucje zapewniające sieci, zarządzanie wyposażeniem, tączność</i> |
| 2.1.3 | Opisać części podręcznika SMS, gdzie umowy te są zawarte lub gdzie znajduje się do nich odniesienie | 2 | -                                                                            |

**TEMAT 3: OGÓLNE PROCESY SMC****PODTEMAT 3.1: Rola i zakres odpowiedzialności**

|       |                                                                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Opisać rolę i ogólną metodę działania SMC                                                                                    | 2 | -                                                                                                                                                                                              |
| 3.1.2 | Opisać potrzebę monitorowania warunków służby oraz sposób podejmowania odpowiednich działań dla zapewnienia działania służby | 2 | <i>np. proces przerywania zapewniania służby ze względu na planowaną obsługę techniczną, zarządzanie zapewnianiem służby podczas naprawczych prac obsługowych, ciągłość służby, dostępność</i> |
| 3.1.3 | Opisać koordynacyjną rolę SMC                                                                                                | 2 | <i>np. ATSEP, ATCO, zewnętrzne instytucje zapewniające służby, instytucje zaangażowane w ATM</i>                                                                                               |
| 3.1.4 | Opisać w jaki sposób analiza ryzyka może przyczynić się do podejmowania decyzji                                              | 2 | <i>np. ocena ryzyka, obsługa interwencji podejmowanych przez służby</i>                                                                                                                        |

**TEMAT 4: SYSTEMY ZARZĄDZANIA OBSŁUGĄ TECHNICZNĄ****PODTEMAT 4.1: Raportowanie**

|       |                                                                                                                             |   |                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.1 | Opisać w jaki sposób zapisywane są czynności związane z obsługą techniczną oraz zdarzenia/czynności SMC                     | 2 | <i>np. procedury do przestrzegania, terminologia do stosowania, przechowywanie zapisów do odtworzenia</i>                      |
| 4.1.2 | Wyjaśnić znaczenie dokładnego prowadzenia zapisów oraz rozpowszechniania w celu dalszego przekazania i zarządzania jakością | 2 | <i>np. informacja jest logowana w bazie danych lub raport jest generowany i przekazywany zgodnie z określonymi procedurami</i> |

**PRZEDMIOT 4: TECHNOLOGIA****TEMAT 1: SMCNAV – TECHNOLOGIE I ZASADY****PODTEMAT 1.1: Zarys ogólny**

|       |                                                               |   |                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać zasady kontroli i wykorzystywane systemy monitorowania | 2 | <i>np. na poziomie krajowym, kody kolorów, ergonomia</i> |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.3: Nawigacja**

|       |                                                                     |   |                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać kluczowe aspekty kontroli i możliwości systemu monitorowania | 2 | <i>np. parametry przedstawiane SMC oraz rodzaje działań, które można podjąć</i> |
|-------|---------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                                                    |   |                                                    |
|-------|--------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|
| 1.3.2 | Znać wpływ wymiany elementów składowych w wyposażeniu nawigacyjnym | 3 | Ciągłość służby, integralność pomocy nawigacyjnych |
|-------|--------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|

#### PODTEMAT 1.6: Instalacje

|       |                                                                           |   |                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6.1 | Opisać kluczowe aspekty możliwości systemu zarządzania                    | 2 | <i>np. parametry przedstawiane SMC oraz rodzaje działań, które można podjąć</i> |
| 1.6.2 | Znać wpływ utraty zasilania i/lub wymiany elementów składowych instalacji | 3 | Ciągłość służby, integralność                                                   |

### PRZEDMIOT 5: ŁĄCZNOŚĆ – DANE

#### TEMAT 1: SMCNAV – SIECI EUROPEJSKIE

##### PODTEMAT 1.1: Technologie sieci

|       |                                            |   |                                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić nowe technologie sieci            | 1 | <i>np. stosowane w EAN, NEAN, AMHS, PENS</i>                                                                          |
| 1.1.2 | Opisać charakterystykę współczesnych sieci | 2 | Dane dozoru, dane planu lotu i sieci AIS<br><i>np. CIDIN, OLDI, CFMU-RCA, jakość służby, architektura, FMTP, AMHS</i> |

#### TEMAT 2: SIECI GLOBALNE

##### PODTEMAT 2.1: Sieci i normy

|       |                                                       |   |                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Wymienić sieci globalne oraz normy, na których bazują | 1 | <i>np. ICAO dla AFTN/CIDIN/AMHS, ICAO dla ATN, FANS 1 i FANS A dla aplikacji ACARS (SITA i ARINC)</i> |
|-------|-------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

##### PODTEMAT 2.2: Opis

|       |                                   |   |                                                 |
|-------|-----------------------------------|---|-------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Opisać charakterystykę sieci AFTN | 2 | Użytkownicy i dane, architektura, jakość służby |
|-------|-----------------------------------|---|-------------------------------------------------|

##### PODTEMAT 2.3: Architektura globalna

|       |                         |   |                                                                     |
|-------|-------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
| 2.3.1 | Opisać architekturę ATN | 2 | Podsieci powietrze-ziemia, podsieci ziemia-ziemia, sieci powietrzne |
|-------|-------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|

##### PODTEMAT 2.4: Podsieci powietrze-ziemia

|       |                                  |   |                                 |
|-------|----------------------------------|---|---------------------------------|
| 2.4.1 | Opisać podsieci powietrze-ziemia | 2 | VDL (mod 2), HFDL, AMSS, SATCOM |
|-------|----------------------------------|---|---------------------------------|

##### PODTEMAT 2.5: Podsieci ziemia-ziemia

|       |                                      |   |                                                           |
|-------|--------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| 2.5.1 | Opisać budowę podsieci ziemia-ziemia | 2 | PTT, komercyjny instytucje telekomunikacyjne, ARINC, SITA |
|-------|--------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|

##### PODTEMAT 2.6: Aplikacje powietrze-ziemia

|       |                                                                            |   |                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 2.6.1 | Określić główne aplikacje łączności przy użyciu systemów transmisji danych | 1 | <i>np. CPDLC, DLIC/AFN, ATIS, DCL</i> |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|



**PRZEDMIOT 6: ŁĄCZNOŚĆ – REJESTRATORY****TEMAT 1: REJESTRATORY WYMAGANE PRZEPISAMI PRAWA****PODTEMAT 1.1: Regulacje**

|       |                                                                               |   |                                                                                                                                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić regulacje międzynarodowe                                             | 2 | ICAO (zapis i reprodukcja)                                                                                                                                                                 |
| 1.1.2 | Wyjaśnić regulacje krajowe                                                    | 2 | Odpowiednie regulacje krajowe                                                                                                                                                              |
| 1.1.3 | Wyjaśnić w jaki sposób instytucje zapewniające służby przestrzegają regulacji | 2 | <i>np. nośniki danych, dostęp do pomieszczeń zapisujących i reprodukujących, czas przechowywania informacji (nadpisywanie/usuwanie głosu lub danych), procedura reprodukcji informacji</i> |

**PODTEMAT 1.2: Zasady**

|       |                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Wyjaśnić zasady zapisywania i reprodukcji | 2 | <i>np. nośniki danych (taśma, dysk optyczny i magnetyczny), przetworniki A/D - D/A, zakres częstotliwości (300 do 3 400 Hz), pojemność kanałowa, synchronizacja czasu, połączenie z siecią, synchronizacja radaru i nagrywania głosu, ograniczenia w odtwarzaniu</i> |
|-------|-------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 7: NAWIGACJA – PBN****TEMAT 1: POJĘCIA NAV****PODTEMAT 1.1: NOTAM**

|       |                                   |   |   |
|-------|-----------------------------------|---|---|
| 1.1.1 | Wyjaśnić potrzebę wydawania NOTAM | 2 | - |
|-------|-----------------------------------|---|---|

**PRZEDMIOT 8: NAWIGACJA – SYSTEMY NAZIEMNE – NDB****TEMAT 1: NDB/LOKATOR****PODTEMAT 1.1: Używanie systemu**

|       |                                      |   |                                                                              |
|-------|--------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Znać zasady działania NDB            | 3 | Namiar względny, metoda pomiaru                                              |
| 1.1.2 | Opisać działanie ogólne              | 2 | Pokrycie, dokładność, dostępność systemu, integralność, ciągłość             |
| 1.1.3 | Wyjaśnić ograniczenia techniczne NDB | 2 | Brak dokładności, brak integralności, podatność na zakłócenia                |
| 1.1.4 | Opisać sytuację bieżącą              | 2 | <i>np. liczba, typ, użytkownicy, grupy użytkowników, kontekst europejski</i> |

**PRZEDMIOT 9: NAWIGACJA – SYSTEMY NAZIEMNE – DFI****TEMAT 1: SMCNAV – DF****PODTEMAT 1.1: Używanie systemu**

|       |                        |   |               |
|-------|------------------------|---|---------------|
| 1.1.1 | Określić różne typy DF | 1 | VDF, DDF, IDF |
|-------|------------------------|---|---------------|

|       |                                     |   |                                                                     |
|-------|-------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
| 1.1.2 | Opisać HMI użytkownika              | 2 | Wskazanie na zobrazowaniu radarowym, wskaźnik DF                    |
| 1.1.3 | Znać zasady działania DF            | 3 | Namiar, metoda pomiaru (standardowa, dopplerowska, interferometria) |
| 1.1.4 | Opisać działanie ogólne             | 2 | Pokrycie, dokładność, dostępność systemu, integralność, ciągłość    |
| 1.1.5 | Wyjaśnić ograniczenia techniczne DF | 2 | Podatność na zakłócenia                                             |
| 1.1.6 | Opisać sytuację bieżącą             | 2 | <i>np. liczba, typ, użytkownicy, kontekst krajowy</i>               |

**PRZEDMIOT 10: NAWIGACJA – SYSTEMY NAZIEMNE – VOR****TEMAT 1: VOR****PODTEMAT 1.1: Używanie systemu**

|       |                                       |   |                                                                                                 |
|-------|---------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić typy systemów VOR            | 1 | Konwencjonalny, dopplerowski                                                                    |
| 1.1.2 | Opisać działanie ogólne               | 2 | Pokrycie, dokładność, dostępność systemu, integralność, ciągłość                                |
| 1.1.3 | Wyjaśnić ograniczenia techniczne CVOR | 2 | Typ informacji (azymut), dokładność, integralność, odpowiedni dla sieci stałych tras            |
| 1.1.4 | Znać różnice pomiędzy CVOR i DVOR     | 3 | Różnice w rozgłaszaniu sygnału, pewność informacji o namiarze                                   |
| 1.1.5 | Opisać sytuację bieżącą               | 2 | <i>np. liczba, typ, użytkownicy, grupy użytkowników, kontekst narodowy, kontekst europejski</i> |

**PRZEDMIOT 11: NAWIGACJA – SYSTEMY NAZIEMNE – DME****TEMAT 1: DME****PODTEMAT 1.1: Używanie systemu**

|       |                                                                            |   |                                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać działanie ogólne DME                                                | 2 | Pokrycie, dokładność, dostępność systemu, integralność, ciągłość, liczba użytkowników           |
| 1.1.2 | Wyjaśnić ograniczenia techniczne DME                                       | 2 | Dokładność, integralność, pojemność                                                             |
| 1.1.3 | Opisać sytuację bieżącą                                                    | 2 | <i>np. liczba, typ, użytkownicy, grupy użytkowników, kontekst narodowy, kontekst europejski</i> |
| 1.1.4 | Określić rolę infrastruktury DME w przyszłych zastosowaniach nawigacyjnych | 1 | PBN                                                                                             |
| 1.1.5 | Wyjaśnić różnice pomiędzy DME i TACAN w zastosowaniu cywilnym              | 2 | <i>np. azymut i zasięg</i>                                                                      |

**PRZEDMIOT 12: NAWIGACJA – SYSTEMY NAZIEMNE – ILS****TEMAT 1 – ILS****PODTEMAT 1.1: Używanie systemu**

|       |                                                                         |   |                                                                                                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać działanie ogólne ILS                                             | 2 | Załącznik 10 i 14 ICAO<br>Pokrycie, dokładność, dostępność systemu, integralność, ciągłość, liczba użytkowników                                         |
| 1.1.2 | Wyjaśnić ograniczenia techniczne ILS                                    | 2 | Załącznik 10 i 14 ICAO<br>Tylko 40 kanałów, brak wydzielonych ścieżek podejścia, zniekształcenie wiązki ze względu na wielościeżkowość                  |
| 1.1.3 | Interpretować kategorie działania wyposażenia ILS                       | 5 | Załącznik 10 i 14 ICAO, kat. I, kat. II, kat. III<br>Różne kategorie operacyjne w zależności od minimów operacyjnych, sprzętu i instalacji lotniskowych |
| 1.1.4 | Zdefiniować strefy wolne od przeszkód dla komponentów ILS               | 1 | Załącznik 10 i 14 ICAO<br><i>np. regulacje krajowe</i>                                                                                                  |
| 1.1.5 | Wyjaśnić znaczenie i potrzebę posiadania stref wolnych od przeszkód ILS | 2 | Ochrona wiązki ILS, wzrost znaczenia w warunkach ograniczonej widzialności (LVP)                                                                        |
| 1.1.6 | Wyjaśnić sytuację bieżącą                                               | 2 | <i>np. liczba, typ, użytkownicy, kontekst krajowy</i>                                                                                                   |
| 1.1.7 | Rozważyć potrzebę posiadania wskazań statusu ATC ILS                    | 2 | Brak ciągłego monitorowania przez ATSEP                                                                                                                 |

**MONITOROWANIE I KONTROLOWANIE SYSTEMU – DOZOROWANIE****PRZEDMIOT 1: STRUKTURA ANS****TEMAT 1: ORGANIZACJA I DZIAŁANIE ANSP**

## PODTEMAT 1.1: Organizacja i działanie ANSP

|       |                                                                                   |   |                                                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać funkcję SMC w organizacji                                                  | 2 | Czym zajmuje się SMC, interfejsy z innymi funkcjami, podobieństwa i główne różnice pomiędzy funkcją SMC w różnych lokalizacjach |
| 1.1.2 | Opisać strukturę, role i obowiązki zespołu SMC i wszelkie bezpośrednie interfejsy | 2 | -                                                                                                                               |
| 1.1.3 | Wyjaśnić obowiązki supervisora ATC                                                | 2 | -                                                                                                                               |

**TEMAT 2: PROGRAM OBSŁUGI TECHNICZNEJ ANSP**

## PODTEMAT 2.1: Polityka

|       |                                                                                        |   |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2.1.1 | Opisać ogólnie politykę obsługi technicznej ANSP                                       | 2 | - |
| 2.1.2 | Opisać aspekty polityki obsługi technicznej, które mają zastosowanie konkretnie do SMC | 2 | - |

**TEMAT 3: KONTEKST ATM**

## PODTEMAT 3.1: Kontekst ATM

|       |                                                                 |   |                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Opisać wymagania ATM oraz powiązane usługi zapewniane przez SMC | 2 | Umowy na poziomie służb, ustalenia robocze<br><i>np. ASM, ATFCM</i> |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 4: PRAKTYKI ADMINISTRACYJNE ANSP**

## PODTEMAT 4.1: Administracja

|       |                                                                       |   |                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.1 | Opisać wszystkie procedury administracyjne mające zastosowanie do SMC | 2 | Wszelkie nietechniczne procedury<br><i>np. ochrona, kontrola dostępu (budynek i platforma), bezpieczeństwo, pożar</i> |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 2: SYSTEM/WYPOSAŻENIE ANS****TEMAT 1: SKUTKI OPERACYJNE**

## PODTEMAT 1.1: SMCSUR – Degradacja lub utrata usług systemu/wyposażenia

|       |                                                                                                       |   |                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać znaczenie działania systemu monitorowania                                                      | 2 | -                                                                                            |
| 1.1.2 | Opisać możliwe sposoby, w których SMC może uzyskać wiedzę na temat degradacji usług i/lub wyposażenia | 2 | <i>np. systemy monitorowania, rozmowy telefoniczne, alarmy dźwiękowe, skarga użytkownika</i> |

|       |                                                                       |   |                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.3 | Uwzględnić zainteresowanych użytkowników/klientów końcowych           | 2 | <i>np. organy ATC, porty lotnicze, linii lotnicze</i>                               |
| 1.1.4 | Znać implikacje dla użytkowników/klientów                             | 3 | -                                                                                   |
| 1.1.5 | Znać odpowiednie działania do wykonania w celu przywrócenia usługi    | 3 | <i>np. przełączanie, wymiana, rekonfiguracja, wezwanie zewnętrznego usługodawcy</i> |
| 1.1.6 | Znać potrzebę odpowiedniej komunikacji przed i po przywróceniu usługi | 3 | <i>np. użytkownicy, klienci, instytucje zewnętrzne i wewnętrzne</i>                 |

## TEMAT 2: FUNKCJONALNOŚĆ I OBSŁUGA STANOWISKA PRACY UŻYTKOWNIKA

### PODTEMAT 2.1: Stanowisko pracy użytkownika

|       |                                                                  |   |                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Znać działanie stanowiska pracy zgodnie z ustalonymi parametrami | 3 | <i>np. ATCO, MET, ATSEP, stanowiska lotniskowe</i> |
|-------|------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|

### PODTEMAT 2.2: Stanowisko pracy SMC

|       |                                                                      |   |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2.2.1 | Znać działanie stanowiska pracy SMC zgodnie z ustalonymi parametrami | 3 | - |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|---|

## PRZEDMIOT 3: NARZĘDZIA, PROCESY I PROCEDURY

### TEMAT 1: WYMAGANIA

#### PODTEMAT 1.1: SMS

|       |                                                                           |   |                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---|-------------------|
| 1.1.1 | Opisać wymagania ICAO i wymagania europejskie oraz SMS krajowy i SMS ATSP | 2 | Załącznik 19 ICAO |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---|-------------------|

#### PODTEMAT 1.2: QMS

|       |                                               |   |                      |
|-------|-----------------------------------------------|---|----------------------|
| 1.2.1 | Opisać wymagania systemu zarządzania jakością | 2 | <i>np. ISO, EFQM</i> |
|-------|-----------------------------------------------|---|----------------------|

#### PODTEMAT 1.3: Aplikacja SMS w środowisku pracy

|       |                                                                                   |   |                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać związek pomiędzy SMS i aplikacją SMC                                       | 2 | Procedury zgłaszania                                                                                  |
| 1.3.2 | Wyjaśnić które zdarzenia wymagają zgłaszania jako incydenty i działań następczych | 2 | <i>np. krajowe kategorie dotyczące zgłaszania, przetwarzanie zdarzeń związanych z bezpieczeństwem</i> |
| 1.3.3 | Stosować procedury zgłaszania incydentów dla przykładowych zdarzeń                | 3 | <i>np. procedura zdarzeń związanych z bezpieczeństwem</i>                                             |

## TEMAT 2: UMOWY NA OBSŁUGĘ TECHNICZNĄ Z AGENCJAMI ZEWNĘTRZNYMI

### PODTEMAT 2.1: Zasady dotyczące umów

|       |                                                                |   |                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać zasady i potrzebę posiadania umów na obsługę techniczną | 2 | <i>np. rodzaje zapewnianego poziomu służby</i> |
|-------|----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------|

|       |                                                                                                     |   |                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.2 | Opisać obszary funkcjonalne, w których wystąpią umowy na obsługę techniczną                         | 2 | <i>np. instytucje zapewniające sieci, zarządzanie wyposażeniem, tączność</i> |
| 2.1.3 | Opisać części podręcznika SMS, gdzie umowy te są zawarte lub gdzie znajduje się do nich odniesienie | 2 | -                                                                            |

**TEMAT 3: OGÓLNE PROCESY SMC****PODTEMAT 3.1: Rola i zakres odpowiedzialności**

|       |                                                                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Opisać rolę i ogólną metodę działania SMC                                                                                    | 2 | -                                                                                                                                                                                              |
| 3.1.2 | Opisać potrzebę monitorowania warunków służby oraz sposób podejmowania odpowiednich działań dla zapewnienia działania służby | 2 | <i>np. proces przerywania zapewniania służby ze względu na planowaną obsługę techniczną, zarządzanie zapewnianiem służby podczas naprawczych prac obsługowych, ciągłość służby, dostępność</i> |
| 3.1.3 | Opisać koordynacyjną rolę SMC                                                                                                | 2 | <i>np. ATSEP, ATCO, zewnętrzne instytucje zapewniające służby, instytucje zaangażowane w ATM</i>                                                                                               |
| 3.1.4 | Opisać w jaki sposób analiza ryzyka może przyczynić się do podejmowania decyzji                                              | 2 | <i>np. ocena ryzyka, obsługa interwencji podejmowanych przez służby</i>                                                                                                                        |

**TEMAT 4: SYSTEMY ZARZĄDZANIA OBSŁUGĄ TECHNICZNĄ****PODTEMAT 4.1: Raportowanie**

|       |                                                                                                                             |   |                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.1 | Opisać w jaki sposób zapisywane są czynności związane z obsługą techniczną oraz zdarzenia/czynności SMC                     | 2 | <i>np. procedury do przestrzegania, terminologia do stosowania, przechowywanie zapisów do odtworzenia</i>                      |
| 4.1.2 | Wyjaśnić znaczenie dokładnego prowadzenia zapisów oraz rozpowszechniania w celu dalszego przekazania i zarządzania jakością | 2 | <i>np. informacja jest logowana w bazie danych lub raport jest generowany i przekazywany zgodnie z określonymi procedurami</i> |

**PRZEDMIOT 4: TECHNOLOGIA****TEMAT 1: TECHNOLOGIE I ZASADY****PODTEMAT 1.1: Zarys ogólny**

|       |                                                               |   |                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać zasady kontroli i wykorzystywane systemy monitorowania | 2 | <i>np. na poziomie krajowym, kody kolorów, ergonomia</i> |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.4: Dozorowanie**

|       |                                                                     |   |                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Opisać kluczowe aspekty kontroli i możliwości systemu monitorowania | 2 | <i>np. parametry przedstawiane SMC oraz rodzaje działań, które można podjąć</i> |
|-------|---------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                                           |   |                                               |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------|
| 1.4.2 | Znać wpływ wymiany elementów składowych w łańcuchu dozoru | 3 | Ciągłość służby, integralność łańcucha dozoru |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------|

#### PODTEMAT 1.6: Instalacje

|       |                                                                           |   |                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6.1 | Opisać kluczowe aspekty możliwości systemu zarządzania                    | 2 | <i>np. parametry przedstawiane SMC oraz rodzaje działań, które można podjąć</i> |
| 1.6.2 | Znać wpływ utraty zasilania i/lub wymiany elementów składowych instalacji | 3 | Ciągłość służby, integralność                                                   |

### PRZEDMIOT 5: ŁĄCZNOŚĆ – DANE

#### TEMAT 1: SIECI EUROPEJSKIE

##### PODTEMAT 1.1: Technologie sieci

|       |                                            |   |                                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić nowe technologie sieci            | 1 | <i>np. stosowane w EAN, NEAN, AMHS, PENS</i>                                                                          |
| 1.1.2 | Opisać charakterystykę współczesnych sieci | 2 | Dane dozoru, dane planu lotu i sieci AIS<br><i>np. CIDIN, OLDI, CFMU-RCA, jakość służby, architektura, FMTP, AMHS</i> |

#### TEMAT 2: SIECI GLOBALNE

##### PODTEMAT 2.1: Sieci i normy

|       |                                                       |   |                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Wymienić sieci globalne oraz normy, na których bazują | 1 | <i>np. ICAO dla AFTN/CIDIN/AMHS, ICAO dla ATN, FANS 1 i FANS A dla aplikacji ACARS (SITA i ARINC)</i> |
|-------|-------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

##### PODTEMAT 2.2: Opis

|       |                                   |   |                                                 |
|-------|-----------------------------------|---|-------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Opisać charakterystykę sieci AFTN | 2 | Użytkownicy i dane, architektura, jakość służby |
|-------|-----------------------------------|---|-------------------------------------------------|

##### PODTEMAT 2.3: Architektura globalna

|       |                         |   |                                                                     |
|-------|-------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
| 2.3.1 | Opisać architekturę ATN | 2 | Podsieci powietrze-ziemia, podsieci ziemia-ziemia, sieci powietrzne |
|-------|-------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|

##### PODTEMAT 2.4: Podsieci powietrze-ziemia

|       |                                  |   |                                 |
|-------|----------------------------------|---|---------------------------------|
| 2.4.1 | Opisać podsieci powietrze-ziemia | 2 | VDL (mod 2), HFDL, AMSS, SATCOM |
|-------|----------------------------------|---|---------------------------------|

##### PODTEMAT 2.5: Podsieci ziemia-ziemia

|       |                                      |   |                                                           |
|-------|--------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| 2.5.1 | Opisać budowę podsieci ziemia-ziemia | 2 | PTT, komercyjny instytucje telekomunikacyjne, ARINC, SITA |
|-------|--------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|

##### PODTEMAT 2.6: Aplikacje powietrze-ziemia

|       |                                                                            |   |                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 2.6.1 | Określić główne aplikacje łączności przy użyciu systemów transmisji danych | 1 | <i>np. CPDLC, DLIC/AFN, ATIS, DCL</i> |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|

**PRZEDMIOT 6: ŁĄCZNOŚĆ - REJESTRATORY****TEMAT 1: REJESTRATORY WYMAGANE PRZEPISAMI PRAWA****PODTEMAT 1.1: Regulacje**

|       |                                                                               |   |                                                                                                                                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić regulacje międzynarodowe                                             | 2 | ICAO (zapis i reprodukcja)                                                                                                                                                                 |
| 1.1.2 | Wyjaśnić regulacje krajowe                                                    | 2 | Odpowiednie regulacje krajowe                                                                                                                                                              |
| 1.1.3 | Wyjaśnić w jaki sposób instytucje zapewniające służby przestrzegają regulacji | 2 | <i>np. nośniki danych, dostęp do pomieszczeń zapisujących i reprodukujących, czas przechowywania informacji (nadpisywanie/usuwanie głosu lub danych), procedura reprodukcji informacji</i> |

**PODTEMAT 1.2: Zasady**

|       |                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Wyjaśnić zasady zapisywania i reprodukcji | 2 | <i>np. nośniki danych (taśma, dysk optyczny i magnetyczny), przetworniki A/D - D/A, zakres częstotliwości (300 do 3 400 Hz), pojemność kanałowa, synchronizacja czasu, połączenie z siecią, synchronizacja radaru i nagrywania głosu, ograniczenia w odtwarzaniu</i> |
|-------|-------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 7: NAWIGACJA – PBN****TEMAT 1: POJĘCIA NAV****PODTEMAT 1.1: NOTAM**

|       |                                   |   |   |
|-------|-----------------------------------|---|---|
| 1.1.1 | Wyjaśnić potrzebę wydawania NOTAM | 2 | - |
|-------|-----------------------------------|---|---|

**PRZEDMIOT 8: DOZOROWANIE – PIERWOTNE****TEMAT 1: DOZOROWANIE ATC****PODTEMAT 1.1: Wykorzystanie PSR do celów służb ruchu lotniczego**

|       |                                                           |   |                                             |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać wymagania operacyjne dla PSR na trasie i podejściu | 2 | Zasięg, rozdzielczość, pokrycie, dostępność |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 9: DOZOROWANIE – WTÓRNE****TEMAT 1: SSR ORAZ MSSR****PODTEMAT 1.1: Wykorzystanie SSR do celów służb ruchu lotniczego**

|       |                                                           |   |                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać wymagania operacyjne dla SSR na trasie i podejściu | 2 | Zasięg, pokrycie, rozdzielczość, działanie, szybkość aktualizacji<br>Doc 9684 ICAO |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------|



**TEMAT 2: Mod S****PODTEMAT 2.1: Wprowadzenie do modu S**

|       |                                                               |   |                                                                                                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Wyjaśnić potrzebę posiadania modu S i korzyści z tego płynące | 2 | Klasyczne ograniczenia SSR, rozdzielczość, dokładność, integralność, udoskonalone dane (np. rozdzielczość 25 stóp, identyfikacja statku powietrznego, informacja BDS) |
| 2.1.2 | Wyjaśnić zasady działania modu S                              | 2 | Interogacja modu S, odpowiedź modu S, możliwość przestania w górę (uplink) i w dół (downlink), formaty/protokoły modu S, ELS, EHS                                     |
| 2.1.3 | Wyjaśnić dodatkowe zastosowanie modu S i konwencjonalnego SSR | 2 | MIP, operacyjne zastosowanie wszystkich połączeń (ang. <i>all-call</i> ), <i>roll-call</i>                                                                            |
| 2.1.4 | Wyjaśnić wdrożenie modu S                                     | 2 | Dozorowanie podstawowe i ulepszone, kod II i SI, zastosowanie BDS                                                                                                     |

**TEMAT 3: MULTILATERACJA****PODTEMAT 3.1: Zasady MLAT**

|       |                                        |   |                                                                                                                  |
|-------|----------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Wyjaśnić architekturę systemu MLAT     | 2 | Normy, nadajniki i odbiorniki, przetwarzanie/synteza danych, redundancja, działanie, koszty, rozwiązania czasowe |
| 3.1.2 | Znać zasady systemu MLAT               | 3 | Triangulacja, pokrycie, obliczanie pozycji<br><i>np. SCAS</i>                                                    |
| 3.1.3 | Opisać w jaki sposób obsługiwać system | 2 | Śledzenie, tworzenie map i <i>blanking</i>                                                                       |
| 3.1.4 | Opisać możliwości testowe dla MLAT     | 2 | <i>np. SASS-C</i>                                                                                                |

**PRZEDMIOT 10: DOZOROWANIE – HMI****TEMAT 1: HMI****PODTEMAT 1.1: HMI: ATCO**

|       |                                           |   |                                                                      |
|-------|-------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać dostępne rodzaje zobrazowań        | 2 | Wideo, syntetyczne, mieszane                                         |
| 1.1.2 | Określić typ dostępnych wyborów           | 1 | Źródło, zakres, mapy, filtry                                         |
| 1.1.3 | Opisać zalety różnych rodzajów zobrazowań | 2 | Przejrzystość, konfigurowalność, rezerwa awaryjna, integracja danych |

**PRZEDMIOT 11: DOZOROWANIE – TRANSMISJA DANYCH****TEMAT 1: TRANSMISJA DANYCH DOZOROWANIA****PODTEMAT 1.1: Technologia i protokoły**

|       |                                        |   |                                              |
|-------|----------------------------------------|---|----------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać wdrożenie formatów i protokołów | 2 | Protokoły sieciowe, sieci danych dozorowania |
|-------|----------------------------------------|---|----------------------------------------------|

|       |                                                                             |   |                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                             |   | <i>np. RADNET, komunikaty CAT 1+</i>                                                                                                     |
| 1.1.2 | Odkodować depeszę ASTERIX                                                   | 3 | <i>np. kategorie 1, 2, 20, 21, 34, 48, 62</i>                                                                                            |
| 1.1.3 | Zidentyfikować architekturę transmisji danych w środowisku wieloczujnikowym | 3 | Tolerancja błędów, redundancja urządzeń linii<br><i>np. zdolność rezerwy awaryjnej oprogramowania, nieprzewidywalność usługi, RADNET</i> |
| 1.1.4 | Scharakteryzować degradację sieci transmisji danych dozoru                  | 2 | <i>np. nasycenie, nadmierna zwłoka</i>                                                                                                   |

**MONITOROWANIE I KONTROLOWANIE SYSTEMU – DANE****PRZEDMIOT 1: STRUKTURA ANS****TEMAT 1: ORGANIZACJA I DZIAŁANIE ANSP**

## PODTEMAT 1.1: Organizacja i działanie ANSP

|       |                                                                                   |   |                                                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać funkcję SMC w organizacji                                                  | 2 | Czym zajmuje się SMC, interfejsy z innymi funkcjami, podobieństwa i główne różnice pomiędzy funkcją SMC w różnych lokalizacjach |
| 1.1.2 | Opisać strukturę, role i obowiązki zespołu SMC i wszelkie bezpośrednie interfejsy | 2 | -                                                                                                                               |
| 1.1.3 | Wyjaśnić obowiązki supervisora ATC                                                | 2 | -                                                                                                                               |

**TEMAT 2: PROGRAM OBSŁUGI TECHNICZNEJ ANSP**

## PODTEMAT 2.1: Polityka

|       |                                                                                        |   |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2.1.1 | Opisać ogólnie politykę obsługi technicznej ANSP                                       | 2 | - |
| 2.1.2 | Opisać aspekty polityki obsługi technicznej, które mają zastosowanie konkretnie do SMC | 2 | - |

**TEMAT 3: KONTEKST ATM**

## PODTEMAT 3.1: Kontekst ATM

|       |                                                                 |   |                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Opisać wymagania ATM oraz powiązane usługi zapewniane przez SMC | 2 | Umowy na poziomie służb, ustalenia robocze<br><i>np. ASM, ATFCM</i> |
|-------|-----------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 4: PRAKTYKI ADMINISTRACYJNE ANSP**

## PODTEMAT 4.1: Administracja

|       |                                                                       |   |                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.1 | Opisać wszystkie procedury administracyjne mające zastosowanie do SMC | 2 | Wszelkie nietechniczne procedury<br><i>np. ochrona, kontrola dostępu (budynek i platforma), bezpieczeństwo, pożar</i> |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 2: SYSTEM/WYPOSAŻENIE ANS****TEMAT 1: SKUTKI OPERACYJNE**

## PODTEMAT 1.1: Degradacja lub utrata usług systemu/wyposażenia

|       |                                                                                                       |   |                                                                                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać znaczenie działania systemu monitorowania                                                      | 2 | -                                                                                            |
| 1.1.2 | Opisać możliwe sposoby, w których SMC może uzyskać wiedzę na temat degradacji usług i/lub wyposażenia | 2 | <i>np. systemy monitorowania, rozmowy telefoniczne, alarmy dźwiękowe, skarga użytkownika</i> |

|       |                                                                       |   |                                                                                     |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.3 | Uwzględnić zainteresowanych użytkowników/klientów końcowych           | 2 | <i>np. organy ATC, porty lotnicze, linii lotnicze</i>                               |
| 1.1.4 | Znać implikacje dla użytkowników/klientów                             | 3 | -                                                                                   |
| 1.1.5 | Znać odpowiednie działania do wykonania w celu przywrócenia usługi    | 3 | <i>np. przełączanie, wymiana, rekonfiguracja, wezwanie zewnętrznego usługodawcy</i> |
| 1.1.6 | Znać potrzebę odpowiedniej komunikacji przed i po przywróceniu usługi | 3 | <i>np. użytkownicy, klienci, instytucje zewnętrzne i wewnętrzne</i>                 |

## TEMAT 2: FUNKCJONALNOŚĆ I OBSŁUGA STANOWISKA PRACY UŻYTKOWNIKA

### PODTEMAT 2.1: Stanowisko pracy użytkownika

|       |                                                                  |   |                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Znać działanie stanowiska pracy zgodnie z ustalonymi parametrami | 3 | <i>np. ATCO, MET, ATSEP, stanowiska lotniskowe</i> |
|-------|------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------|

### PODTEMAT 2.2: Stanowisko pracy SMC

|       |                                                                      |   |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|---|
| 2.2.1 | Znać działanie stanowiska pracy SMC zgodnie z ustalonymi parametrami | 3 | - |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|---|

## PRZEDMIOT 3: NARZĘDZIA, PROCESY I PROCEDURY

### TEMAT 1: SMCDAT – WYMAGANIA

#### PODTEMAT 1.1: SMS

|       |                                                                           |   |                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać wymagania ICAO i wymagania europejskie oraz SMS krajowy i SMS ATSP | 2 | Załącznik 19 ICAO, Załącznik IV do rozporządzenia (UE) 2017/373 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------|

#### PODTEMAT 1.2: QMS

|       |                                               |   |                      |
|-------|-----------------------------------------------|---|----------------------|
| 1.2.1 | Opisać wymagania systemu zarządzania jakością | 2 | <i>np. ISO, EFQM</i> |
|-------|-----------------------------------------------|---|----------------------|

#### PODTEMAT 1.3: Aplikacja SMS w środowisku pracy

|       |                                                                                   |   |                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać związek pomiędzy SMS i aplikacją SMC                                       | 2 | Procedury zgłaszania                                                                                  |
| 1.3.2 | Wyjaśnić które zdarzenia wymagają zgłaszania jako incydenty i działań następczych | 2 | <i>np. krajowe kategorie dotyczące zgłaszania, przetwarzanie zdarzeń związanych z bezpieczeństwem</i> |
| 1.3.3 | Stosować procedury zgłaszania incydentów dla przykładowych zdarzeń                | 3 | <i>np. procedura zdarzeń związanych z bezpieczeństwem</i>                                             |

## TEMAT 2: UMOWY NA OBSŁUGĘ TECHNICZNĄ Z AGENCJAMI ZEWNĘTRZNYMI

### PODTEMAT 2.1: Zasady dotyczące umów

|       |                                                                |   |                                                |
|-------|----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Opisać zasady i potrzebę posiadania umów na obsługę techniczną | 2 | <i>np. rodzaje zapewnianego poziomu służby</i> |
|-------|----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------|

|       |                                                                                                     |   |                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.2 | Opisać obszary funkcjonalne, w których wystąpią umowy na obsługę techniczną                         | 2 | <i>np. instytucje zapewniające sieci, zarządzanie wyposażeniem, tączność</i> |
| 2.1.3 | Opisać części podręcznika SMS, gdzie umowy te są zawarte lub gdzie znajduje się do nich odniesienie | 2 | -                                                                            |

**TEMAT 3: OGÓLNE PROCESY SMC****PODTEMAT 3.1: Rola i zakres odpowiedzialności**

|       |                                                                                                                              |   |                                                                                                                                                                                                |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Opisać rolę i ogólną metodę działania SMC                                                                                    | 2 | -                                                                                                                                                                                              |
| 3.1.2 | Opisać potrzebę monitorowania warunków służby oraz sposób podejmowania odpowiednich działań dla zapewnienia działania służby | 2 | <i>np. proces przerywania zapewniania służby ze względu na planowaną obsługę techniczną, zarządzanie zapewnianiem służby podczas naprawczych prac obsługowych, ciągłość służby, dostępność</i> |
| 3.1.3 | Opisać koordynacyjną rolę SMC                                                                                                | 2 | <i>np. ATSEP, ATCO, zewnętrzne instytucje zapewniające służby, instytucje zaangażowane w ATM</i>                                                                                               |
| 3.1.4 | Opisać w jaki sposób analiza ryzyka może przyczynić się do podejmowania decyzji                                              | 2 | <i>np. ocena ryzyka, obsługa interwencji podejmowanych przez służby</i>                                                                                                                        |

**TEMAT 4: SYSTEMY ZARZĄDZANIA OBSŁUGĄ TECHNICZNĄ****PODTEMAT 4.1: Raportowanie**

|       |                                                                                                                             |   |                                                                                                                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.1 | Opisać w jaki sposób zapisywane są czynności związane z obsługą techniczną oraz zdarzenia/czynności SMC                     | 2 | <i>np. procedury do przestrzegania, terminologia do stosowania, przechowywanie zapisów do odtworzenia</i>                      |
| 4.1.2 | Wyjaśnić znaczenie dokładnego prowadzenia zapisów oraz rozpowszechniania w celu dalszego przekazania i zarządzania jakością | 2 | <i>np. informacja jest logowana w bazie danych lub raport jest generowany i przekazywany zgodnie z określonymi procedurami</i> |

**PRZEDMIOT 4: TECHNOLOGIA****TEMAT 1: TECHNOLOGIE I ZASADY****PODTEMAT 1.1: Zarys ogólny**

|       |                                                               |   |                                                          |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać zasady kontroli i wykorzystywane systemy monitorowania | 2 | <i>np. na poziomie krajowym, kody kolorów, ergonomia</i> |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.5: Przetwarzanie danych**

|       |                                                                     |   |                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5.1 | Opisać kluczowe aspekty kontroli i możliwości systemu monitorowania | 2 | <i>np. parametry przedstawiane SMC oraz rodzaje działań, które można podjąć</i> |
|-------|---------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|

|       |                                                                         |   |                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|
| 1.5.2 | Znać wpływ wymiany elementów składowych w łańcuchu przetwarzania danych | 3 | Ciągłość służby, integralność łańcucha przetwarzania danych |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------|

#### PODTEMAT 1.6: Instalacje

|       |                                                                           |   |                                                                                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.6.1 | Opisać kluczowe aspekty możliwości systemu zarządzania                    | 2 | <i>np. parametry przedstawiane SMC oraz rodzaje działań, które można podjąć</i> |
| 1.6.2 | Znać wpływ utraty zasilania i/lub wymiany elementów składowych instalacji | 3 | Ciągłość służby, integralność                                                   |

### PRZEDMIOT 5: ŁĄCZNOŚĆ – DANE

#### TEMAT 1: SIECI EUROPEJSKIE

##### PODTEMAT 1.1: Technologie sieci

|       |                                            |   |                                                                                                                       |
|-------|--------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Określić nowe technologie sieci            | 1 | <i>np. stosowane w EAN, NEAN, AMHS, PENS</i>                                                                          |
| 1.1.2 | Opisać charakterystykę współczesnych sieci | 2 | Dane dozoru, dane planu lotu i sieci AIS<br><i>np. CIDIN, OLDI, CFMU-RCA, jakość służby, architektura, FMTP, AMHS</i> |

#### TEMAT 2: SIECI GLOBALNE

##### PODTEMAT 2.1: Sieci i normy

|       |                                                       |   |                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Wymienić sieci globalne oraz normy, na których bazują | 1 | <i>np. ICAO dla AFTN/CIDIN/AMHS, ICAO dla ATN, FANS 1 i FANS A dla aplikacji ACARS (SITA i ARINC)</i> |
|-------|-------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

##### PODTEMAT 2.2: Opis

|       |                                   |   |                                                 |
|-------|-----------------------------------|---|-------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Opisać charakterystykę sieci AFTN | 2 | Użytkownicy i dane, architektura, jakość służby |
|-------|-----------------------------------|---|-------------------------------------------------|

##### PODTEMAT 2.3: Architektura globalna

|       |                         |   |                                                                     |
|-------|-------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|
| 2.3.1 | Opisać architekturę ATN | 2 | Podsieci powietrze-ziemia, podsieci ziemia-ziemia, sieci powietrzne |
|-------|-------------------------|---|---------------------------------------------------------------------|

##### PODTEMAT 2.4: Podsieci powietrze-ziemia

|       |                                  |   |                                 |
|-------|----------------------------------|---|---------------------------------|
| 2.4.1 | Opisać podsieci powietrze-ziemia | 2 | VDL (mod 2), HFDL, AMSS, SATCOM |
|-------|----------------------------------|---|---------------------------------|

##### PODTEMAT 2.5: Podsieci ziemia-ziemia

|       |                                      |   |                                                           |
|-------|--------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|
| 2.5.1 | Opisać budowę podsieci ziemia-ziemia | 2 | PTT, komercyjny instytucje telekomunikacyjne, ARINC, SITA |
|-------|--------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------|

##### PODTEMAT 2.6: Aplikacje powietrze-ziemia

|       |                                                                            |   |                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|
| 2.6.1 | Określić główne aplikacje łączności przy użyciu systemów transmisji danych | 1 | <i>np. CPDLC, DLIC/AFN, ATIS, DCL</i> |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------|

**PRZEDMIOT 6: ŁĄCZNOŚĆ – REJESTRATORY****TEMAT 1: REJESTRATORY WYMAGANE PRZEPISAMI PRAWA****PODTEMAT 1.1: Regulacje**

|       |                                                                               |   |                                                                                                                                                                                            |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić regulacje międzynarodowe                                             | 2 | ICAO (zapis i reprodukcja)                                                                                                                                                                 |
| 1.1.2 | Wyjaśnić regulacje krajowe                                                    | 2 | Odpowiednie regulacje krajowe                                                                                                                                                              |
| 1.1.3 | Wyjaśnić w jaki sposób instytucje zapewniające służby przestrzegają regulacji | 2 | <i>np. nośniki danych, dostęp do pomieszczeń zapisujących i reprodukujących, czas przechowywania informacji (nadpisywanie/usuwanie głosu lub danych), procedura reprodukcji informacji</i> |

**PODTEMAT 1.2: Zasady**

|       |                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------|-------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Wyjaśnić zasady zapisywania i reprodukcji | 2 | <i>np. nośniki danych (taśma, dysk optyczny i magnetyczny), przetworniki A/D - D/A, zakres częstotliwości (300 do 3 400 Hz), pojemność kanałowa, synchronizacja czasu, połączenie z siecią, synchronizacja radaru i nagrywania głosu, ograniczenia w odtwarzaniu</i> |
|-------|-------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 7: NAWIGACJA – PBN****TEMAT 1: SMCDAT – POJĘCIA NAV****PODTEMAT 1.1: NOTAM**

|       |                                   |   |   |
|-------|-----------------------------------|---|---|
| 1.1.1 | Wyjaśnić potrzebę wydawania NOTAM | 2 | - |
|-------|-----------------------------------|---|---|

**PRZEDMIOT 8: DOZOROWANIE – PIERWOTNE****TEMAT 1: DOZOROWANIE ATC****PODTEMAT 1.1: Wykorzystanie PSR do celów służb ruchu lotniczego**

|       |                                                           |   |                                             |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać wymagania operacyjne dla PSR na trasie i podejściu | 2 | Zasięg, rozdzielczość, pokrycie, dostępność |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 9: DOZOROWANIE – WTÓRNE****TEMAT 1: SSR ORAZ MSSR****PODTEMAT 1.1: Wykorzystanie SSR do celów służb ruchu lotniczego**

|       |                                                           |   |                                                                                    |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać wymagania operacyjne dla SSR na trasie i podejściu | 2 | Zasięg, pokrycie, rozdzielczość, działanie, szybkość aktualizacji<br>Doc 9684 ICAO |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------|

**TEMAT 2 – MOD S****PODTEMAT 2.1: Wprowadzenie do modu S**

|       |                                                               |   |                                                                                                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.1 | Wyjaśnić potrzebę posiadania modu S i korzyści z tego płynące | 2 | Klasyczne ograniczenia SSR, rozdzielczość, dokładność, integralność, udoskonalone dane (np. rozdzielczość 25 stóp, identyfikacja statku powietrznego, informacja BDS) |
| 2.1.2 | Wyjaśnić zasady działania modu S                              | 2 | Interogacja modu S, odpowiedź modu S, możliwość przesłania w górę (uplink) i w dół (downlink), formaty/protokoły modu S, ELS, EHS                                     |
| 2.1.3 | Wyjaśnić dodatkowe zastosowanie modu S i konwencjonalnego SSR | 2 | MIP, operacyjne zastosowanie wszystkich połączeń (ang. <i>all-call</i> ), <i>roll-call</i>                                                                            |
| 2.1.4 | Wyjaśnić wdrożenie modu S                                     | 2 | Dozorowanie podstawowe i ulepszone, kod II i SI, zastosowanie BDS                                                                                                     |

**TEMAT 3: MULTILATERACJA****PODTEMAT 3.1: Zasady MLAT**

|       |                                        |   |                                                                                                                  |
|-------|----------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.1 | Wyjaśnić architekturę systemu MLAT     | 2 | Normy, nadajniki i odbiorniki, przetwarzanie/synteza danych, redundancja, działanie, koszty, rozwiązania czasowe |
| 3.1.2 | Znać zasady systemu MLAT               | 3 | Triangulacja, pokrycie, obliczanie pozycji<br><i>np. SCAS</i>                                                    |
| 3.1.3 | Opisać w jaki sposób obsługiwać system | 2 | Śledzenie, tworzenie map i <i>blanking</i>                                                                       |
| 3.1.4 | Opisać możliwości testowe dla MLAT     | 2 | <i>np. SASS-C</i>                                                                                                |

**PRZEDMIOT 10: DOZOROWANIE – HMI****TEMAT 1: HMI****PODTEMAT 1.1: HMI: ATCO**

|       |                                          |   |                                                                      |
|-------|------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać dostępne rodzaje obrazowań        | 2 | Wideo, syntetyczne, mieszane                                         |
| 1.1.2 | Określić typ dostępnych wyborów          | 1 | Źródło, zakres, mapy, filtry                                         |
| 1.1.3 | Opisać zalety różnych rodzajów obrazowań | 2 | Przejrzystość, konfigurowalność, rezerwa awaryjna, integracja danych |

**PRZEDMIOT 11: DOZOROWANIE – TRANSMISJA DANYCH****TEMAT 1: TRANSMISJA DANYCH DOZOROWANIA****PODTEMAT 1.1: Technologia i protokoły**

|       |                                        |   |                                                                                      |
|-------|----------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Opisać wdrożenie formatów i protokołów | 2 | Protokoły sieciowe, sieci danych dozorowania<br><i>np. RADNET, komunikaty CAT 1+</i> |
| 1.1.2 | Odkodować depeszę ASTERIX              | 3 | <i>np. kategorie 1, 2, 20, 21, 34, 48, 62</i>                                        |



|       |                                                                             |   |                                                                                                                                          |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.3 | Zidentyfikować architekturę transmisji danych w środowisku wieloczułnikowym | 3 | Tolerancja błędów, redundancja urządzeń linii<br><i>np. zdolność rezerwy awaryjnej oprogramowania, nieprzewidywalność usługi, RADNET</i> |
| 1.1.4 | Scharakteryzować degradację sieci transmisji danych dozoru                  | 2 | <i>np. nasycenie, nadmierna zwłoka</i>                                                                                                   |

**PRZEDMIOT 12: DOZOROWANIE – SYSTEMY PRZETWARZANIA DANYCH****TEMAT 1: WYMAGANIA UŻYTKOWNIKÓW**

## PODTEMAT 1.1: Wymagania kontrolerów

|       |                                                                      |   |                                                                                                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić zadania ATCO i służby wymagane w centrum kontroli obszaru   | 2 | Wymagania operacyjne<br><i>np. separacja, monitorowanie i koordynacja postępu lotu, przewidywanie trajektorii, koordynacja z sąsiednimi ośrodkami</i> |
| 1.1.2 | Wyjaśnić zadania ATCO i służby wymagane w organie kontroli zbliżania | 2 | Wymagania operacyjne<br><i>np. wektorowanie, sekwencjonowanie, AMAN, CDM</i>                                                                          |
| 1.1.3 | Wyjaśnić zadania ATCO i służby wymagane na wieży kontroli lotniska   | 2 | Wymagania operacyjne<br><i>np. zarządzanie drogą startową, DMAN</i>                                                                                   |

## PODTEMAT 1.2: Trajektoria lotu, przewidywanie i obliczanie

|       |                                                          |   |                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Określić różne rodzaje trajektorii                       | 1 |                                                                                 |
| 1.2.2 | Wyjaśnić główne procesy w przewidywaniu trajektorii lotu | 2 | Trajektoria SDP, trajektoria FPL, trajektoria łączona, trajektoria przewidywana |

## PODTEMAT 1.3: Naziemne sieci bezpieczeństwa

|       |                                                       |   |                                                          |
|-------|-------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Opisać funkcję sieci bezpieczeństwa i ich stan prawny | 2 | STCA, APW, MSAW, sieci bezpieczeństwa w oparciu o ASMGCS |
|-------|-------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------|

## PODTEMAT 1.4: Wspomaganie decyzji

|       |                                                                                           |   |                                                                                                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4.1 | Opisać główne kroki w procesie planowania ruchu lotniczego                                | 2 | ATFCM ze strategicznym, przedtaktycznym i taktycznym planowaniem sektorów ATC, kontrola taktyczna      |
| 1.4.2 | Wyjaśnić zasady przewidywania trajektorii lotu, monitorowanie zgodności oraz procesy MTCD | 2 | Monitorowanie zgodności z trasą<br><i>np. CORA, MTCD, CLAM monitorowanie zgodności z poziomem lotu</i> |
| 1.4.3 | Wyjaśnić korzyści wynikające z tych narzędzi dla bezpieczeństwa i skuteczności            | 2 | -                                                                                                      |

**PRZEDMIOT 13: DOZOROWANIE – PROCES DANYCH****TEMAT 1: PLATFORMA SPRZĘTOWA****PODTEMAT 1.1: Modernizacja wyposażenia**

|       |                                                                                                                                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić kluczowe czynniki, które muszą być uwzględnione kiedy wyposażenie przetwarzania danych jest modernizowane lub zmieniane | 2 | Specyfikacja, kompatybilność, technologia "sprawdzona" lub "w aktualnym stanie rozwoju", obsługa techniczna i eksploatacja (np. personel, szkolenia, części zamienne, procedury), wymagania środowiskowe (np. rozmiar, wymagania dotyczące zasilania, temperatura, interfejsy), testowanie |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 2.2: COTS**

|       |                                                           |   |                                                                                                 |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Wyjaśnić zalety i wady komercyjnego wyposażenia półkowego | 2 | Koszt, duża liczba dostawców, jakość, łatwość obsługi technicznej, cykl życia, odpowiedzialność |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 2.3: Współzależność**

|       |                                                                                    |   |                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.1 | Opisać kwestie techniczne dotyczące współzależności różnego wyposażenia i systemów | 2 | Wymagania dotyczące interfejsu, wspólny punkt awarii, uwarunkowania danych, czas reakcji |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------|

**PRZEDMIOT 14: DOZOROWANIE – DANE****TEMAT 1: PODSTAWOWE CECHY DANYCH****PODTEMAT 1.1: Znaczenie danych**

|       |                           |   |                                                                                                              |
|-------|---------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Wyjaśnić znaczenie danych | 2 | Krytyczność (krytyczne/niekrytyczne), legalność (ICAO, CAA, organizacje), zastosowanie (doradcze, kontrolne) |
|-------|---------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.2: Kontrola konfiguracji danych**

|       |                                                           |   |                                                                            |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Wyjaśnić procedury kontroli dla zmian danych operacyjnych | 2 | Wyznaczone role/osoby do autoryzacji zmian i weryfikacji/sprawdzania zmian |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------|

**PODTEMAT 1.3: Standardy danych**

|       |                                                              |   |                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3.1 | Nazwać organ odpowiedzialny za standardy                     | 1 | <i>np. EUROCONTROL, ICAO, ISO</i>                                                |
| 1.3.2 | Określić standardy dotyczące danych ATM, ich źródła i status | 1 | <i>np. ASTERIX, WGS84, OLDI, FMTP, AMHS, ADEX-P, FPL</i>                         |
| 1.3.3 | Odkodować typowy komunikat OLDI                              | 3 | <i>np. ACT, PAC</i>                                                              |
| 1.3.4 | Określić charakter wymagań przetwarzania w ATM               | 1 | ulotność/zmienność danych (np. radar), integralność systemu, konsekwencje awarii |

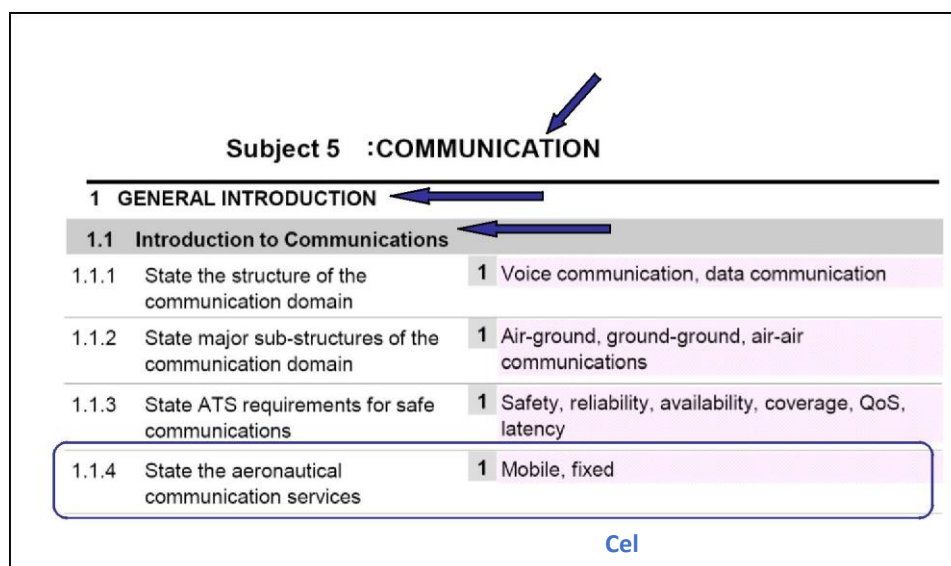
**DODATEK 5a****STRUKTURA SYLABUSÓW**

Niniejsze wytyczne zawierają materiał wyjaśniający dotyczący sposobu odczytywania tabel w dodatkach zawartych w niniejszej Podczęści A Załącznika XIII.

**(a) Struktura sylabusów**

Każda tabela przedstawia sylabus, który został skonstruowany zgodnie z następującymi zasadami:

- (1) dla ułatwienia czytania, w każdej tabeli powtórzone zostały nazwy wszystkich przedmiotów, które zostały wymienione w rozporządzeniu wykonawczym; oraz
- (2) przedmioty te są dalej podzielone na tematy, które zostały wymienione w rozporządzeniu wykonawczym; następnie
- (3) tematy są podzielone na jeden lub więcej podtematów; oraz
- (4) podtematy zawierają jeden lub więcej celów szkoleniowych.

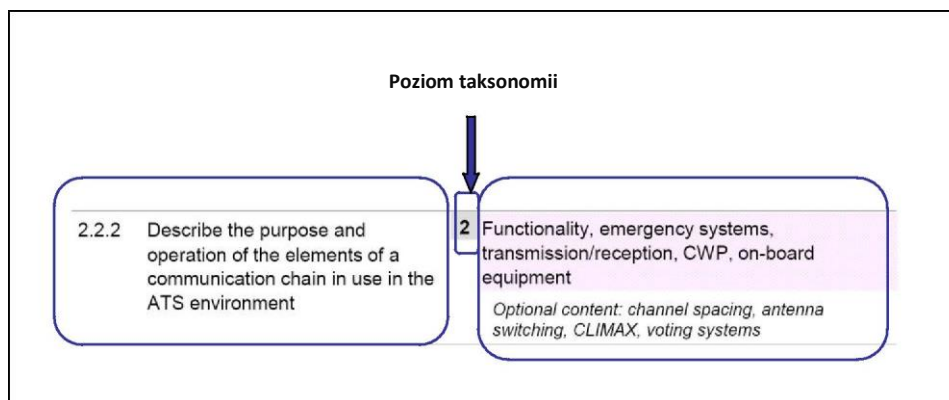


Rysunek 1: Struktura tabeli

**(b) Cele szkolenia**

Każdy cel szkolenia powinien być rozumiany jako zawierający trzy obowiązkowe elementy:

- (1) Część główną, która stanowi opis wymaganego działania. Część główna zawsze zawiera czasownik opisujący działanie, który znajduje się na początku zdania w celu zapewnienia, że wynik jest możliwy do zaobserwowania. Czasownik opisujący działanie zawsze jest związany z określoną taksonomią.
- (2) Poziom taksonomii, który stanowi numeryczne oznaczenie klasyfikacji czasownika opisującego działanie.
- (3) Treść.



Rysunek 2: Cel szkolenia składa się z części głównej, poziomu taksonomii i treści

## (c) Część główna

Cele odnoszą się do pojedynczych działań, tam gdzie jest to możliwe.

Wiele celów odnosi się do "wyposażenia ogólnego" w ramach części głównej. W tym kontekście, wyposażenie ogólne jest uważane za sprzęt i/lub urządzenie dydaktyczne, które można wykorzystać do osiągnięcia celów. Sprzęt/urządzenie niekoniecznie jest identyczne lub podobne do wyposażenia operacyjnego. Uwaga: wyposażenie ogólne daje elastyczność projektantowi kursu. W niektórych przypadkach działające organizacje mogą, alternatywnie do powyższego, zdecydować się na przeszkolenie w zakresie wyposażenia, które jest podobne lub identyczne z wyposażeniem operacyjnym, które będzie używane podczas szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie.

|       |                                     |   |                                                                   |
|-------|-------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------|
| 1.1.2 | Dostosować (dostroić) radionadajnik | 4 | Hałas, intermodulacja, składowe harmoniczne, moc, szerokość pasma |
|-------|-------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------|

Rysunek 3: Przykład celu odnoszącego się do wyposażenia ogólnego

Powyższy cel można osiągnąć poprzez użycie dowolnego typu radionadajnika.

## (d) Poziomy taksonomii

Pięć poziomów taksonomii należy rozumieć jako następujące poziomy złożoności:

- (1) Poziom 1 – Podstawowa znajomość przedmiotu. Umiejętność pamiętania podstawowych punktów, zapamiętywania i odtwarzania danych.
- (2) Poziom 2 – Umiejętność zrozumienia i omawiania spraw w sposób inteligentny w celu zaprezentowania pewnych przedmiotów i podjęcia działań w obliczu pewnych zdarzeń.
- (3) Poziom 3 – Gruntowna wiedza na temat danego przedmiotu i umiejętność jej dokładnego stosowania. Umiejętność korzystania z zakresu wiedzy w celu opracowania planów i ich realizacji.
- (4) Poziom 4 – Umiejętność tworzenia planu działania w ramach jednostki na podstawie znanych zastosowań, kierując się właściwą chronologią i odpowiednią metodą rozwiązywania sytuacji problemowych. Poziom ten obejmuje włączenie znanych zastosowań w znaną sytuację.
- (5) Poziom 5 – Umiejętność analizowania nowych sytuacji w celu opracowania i stosowania spośród wielu strategii jednej właściwej dla rozwiązania skomplikowanego problemu. Cechą

charakterystyczną jest to, że sytuacja jest jakościowo odmienna w stosunku do uprzednio napotkanych, wymagająca osądu i oceny odpowiednich opcji.

(e) Treść

Treść stanowi ilustrację i uszczegółowienie działania.

Treść może składać się z dwóch części: domniemanej i wyraźnej. Treść wyraźna, to część zawarta w polu treści właściwym dla celu, natomiast treść domniemana nie jest zapisywana w polu treści każdego celu, ale raczej wskazywana w części głównej celu i innych elementach (blok programowy, przedmiot, itp.).

Jeżeli na liście znajdują się określone pozycje, jako minimum należy odnieść się do każdej z nich.

Opcjonalne elementy treści są zapisane kursywą i jednoznacznie poprzedzone słowami "Treść opcjonalna". Pomagają one zilustrować rodzaj treści, które mogą być wykorzystane do osiągnięcia określonych celów.

Nawet jeśli wszystkie elementy są opcjonalne, cel musi być wykonany zgodnie ze stosowanym czasownikiem opisującym działanie.

Jeżeli treść odnosi się do innych dokumentów (np. normy i zalecane metody postępowania ICAO), użytkownicy powinni zadbać o użycie najnowszej wersji dokumentu (dokumentów) lub jego części.

(f) Dodatkowa uwaga w treści

- (1) Zawarta w treści niektórych celów, które zostały przypisane, czasownik „Znać” stanowi dodatkową uwagę, która opisuje docelowe intencje danego celu. Dodatkowa uwaga określa: "Aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie".

|       |                                                                         |   |                                                                                                                                                                                                                |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Zidentyfikować przyczyny usterki w oparciu o pomiary narzędzi testowych | 3 | Dodatkowo: aby osiągnąć kompetencje, cel ten będzie stosowany praktycznie, najpóźniej na zakończenie szkolenia w zakresie uprawnienia na systemy/wyposażenie<br><i>np. analizator danych, analizator linii</i> |
|-------|-------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- (2) Gdy czasownik "znać" jest używany wraz z uwagą dodatkową, celem może być, co najmniej, nauczany jako cel teoretyczny podczas szkolenia kwalifikacyjnego. Jest to dozwolone przy użyciu czasownika "znać", tzn. szkolący powinni być w stanie zrozumieć sytuację i wiedzieć, czego dotyczy sytuacja rozwiązywania problemów, aby przedstawić plan bez jego stosowania. Przyznaje się jednak, że cele te, bez jakiegokolwiek praktycznego zastosowania, mają bardzo ograniczoną wartość kompetencyjną. Dlatego cele te powinny być osiągnięte praktycznie najpóźniej w trakcie szkolenia w zakresie systemów i wyposażenia.

(g) Wspólne cele szkolenia

Cel powinien być rozpatrywany wspólnie dla dwóch lub więcej bloków programowych, jeżeli cel powtarza się dosłownie i kontekst, w którym stosuje się cel, nie zmienia się.

Wspólne cele powinny być nauczane co najmniej raz, gdy:

- (1) szkolenie dla dwóch lub więcej bloków programowych połączone jest w jedną całość; lub

- (2) kurs jest organizowany w celu uzyskania przez ATSEP dodatkowego bloku programowego szkolenia kwalifikacyjnego.

Czasowniki opisujące działanie

Poniższe tabele zawierają wykaz czasowników oraz związane z nimi poziomy taksonomii, które są wykorzystywane w celach szkolenia.

#### Definicje czasowników – Poziom 1

| Czasownik                        | Definicja                                                        | Przykład                                                                           |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zdefiniować<br/>(define)</b>  | Stwierdzić co to jest i jaki jest zakres, podać definicję        | Zdefiniować powietrzne systemy bezpieczeństwa (ang. <i>airborne safety nets</i> ). |
| <b>Naszkicować<br/>(draw)</b>    | Opracować rysunek, wzór lub diagram                              | Naszkicować architekturę systemu MLAT.                                             |
| <b>Wymienić<br/>(list)</b>       | Powiedzieć jedno po drugim                                       | Wymienić najbardziej powszechne rodzaje depezy o pogodzie.                         |
| <b>Nazwać<br/>(name)</b>         | Podać nazwę przedmiotu lub procedury                             | Nazwać zakres koncepcji sieci powietrze-ziemia związanej z lotnictwem.             |
| <b>Rozpoznać<br/>(recognise)</b> | Wiedzieć co to jest, ponieważ wcześniej to widziano              | Rozpoznać informacje dozoru na obrazowaniu.                                        |
| <b>Określić<br/>(state)</b>      | Powiedzieć lub napisać w sposób oficjalny lub sprecyzowany/pełny | Określić funkcję systemu zarządzania siecią.                                       |

#### Definicje czasowników – Poziom 2

| Czasownik                                  | Definicja                                                                                | Przykład                                                                                        |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Scharakteryzować<br/>(characterise)</b> | Opisać jakość pewnych cech w jakiejś dziedzinie                                          | Scharakteryzować metody nawigacji.                                                              |
| <b>Rozważyć<br/>(consider)</b>             | Pomyśleć uważnie                                                                         | Rozważyć korzyści płynące z CISM.                                                               |
| <b>Wykazać<br/>(demonstrate)</b>           | Opisać i wyjaśnić, w sposób logiczny lub matematyczny udowodnić prawdziwość stwierdzenia | Wykazać zastosowanie oprogramowanie pośredniczącego (ang. <i>middleware</i> ) w środowisku ATM. |
| <b>Opisać<br/>(describe)</b>               | Powiedzieć jakie coś jest lub co się stało                                               | Opisać elementy globalnego satelitarnego systemu nawigacji (GNSS) w Europie.                    |
| <b>Rozróżnić<br/>(differentiate)</b>       | Pokazać różnicę pomiędzy przedmiotami                                                    | Rozróżnić nawigację konwencjonalną od nawigacji obszarowej.                                     |

|                                                 |                                                                 |                                                   |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Wyjaśnić</b><br>( <i>explain</i> )           | Podać szczegółowe informacje lub opisać coś w zrozumiały sposób | Wyjaśnić funkcję FDP.                             |
| <b>Uwzględnić</b><br>( <i>take account of</i> ) | Rozważyć przed podjęciem decyzji                                | Uwzględnić kompatybilność sprzętu/oprogramowania. |

## Definicje czasowników – Poziom 3

| Czasownik                                   | Definicja                                                                                                                                                    | Przykład                                                                            |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stosować</b><br>( <i>apply</i> )         | Używać czegoś w danej sytuacji lub działalności                                                                                                              | Stosować zasady warstw.                                                             |
| <b>Znać</b><br>( <i>appreciate</i> )        | Rozumieć sytuację oraz wiedzieć co ma związek z rozwiązaniem sytuacji problemowej, podać plan bez jego stosowania                                            | Znać rozwiązanie problemu dotyczącego sieci.                                        |
| <b>Obliczyć</b><br>( <i>calculate</i> )     | Odkryć coś na podstawie posiadanych informacji stosując arytmetykę; myśleć o ewentualnej przyczynie działań w celu sformułowania opinii lub podjęcia decyzji | Obliczyć parametry linii.                                                           |
| <b>Sprawdzić</b><br>( <i>check</i> )        | Upewnić się, że informacja jest poprawna (dostateczna)                                                                                                       | Sprawdzić zgodność systemu z przepisami ITU i regulacjami krajowymi.                |
| <b>Odkodować</b><br>( <i>decode</i> )       | Przekształcić w zwykły tekst, odszyfrować                                                                                                                    | Odkodować typową depeszę OLDI.                                                      |
| <b>Oszacować</b><br>( <i>estimate</i> )     | Sformułować przypuszczalny osąd, sformułować opinię                                                                                                          | Oszacować wpływ awarii w zakresie ochrony i integralności na służbę operacyjną.     |
| <b>Identyfikować</b><br>( <i>identify</i> ) | Przypisać coś nierozdzielnie do czegoś, ustanowić identyfikację                                                                                              | Identyfikować główne elementy systemu ADS-C.                                        |
| <b>Obsługiwać</b><br>( <i>operate</i> )     | Wykonywać pracę na wyposażeniu                                                                                                                               | Obsługiwać sprzęt pomiarowy.                                                        |
| <b>Wykonywać</b><br>( <i>perform</i> )      | Wprowadzić w życie, realizować                                                                                                                               | Wykonywać pomiary przy użyciu radiowego wyposażenia testowego.                      |
| <b>Używać</b><br>( <i>use</i> )             | Stosować w jakimś celu, obsługiwać jako przyrząd, wdrożyć do działania                                                                                       | Używać odpowiedniego słownictwa w celu efektywnej komunikacji na tematy techniczne. |

## Definicje czasowników – Poziom 4

| Czasownik                               | Definicja                                          | Przykład                                                                                      |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Dostosować</b><br>( <i>adjust</i> )  | Zmienić do nowej pozycji, wartości lub ustawienia. | Dostosować odbiornik radiowy.                                                                 |
| <b>Analizować</b><br>( <i>analyse</i> ) | Zbadać dokładnie skład                             | Analizować schemat blokowy odbiornika radiowego.                                              |
| <b>Uzasadnić</b><br>( <i>justify</i> )  | Wykazać słuszność wyboru lub opcji.                | Uzasadnić przypadki kiedy zachodzi konieczność obniżenia kategorii działania wyposażenia ILS. |
| <b>Powiązać</b><br>( <i>relate</i> )    | Ustanowić połączenie pomiędzy.                     | Powiązać projekt stacji VOR z wymogiem operacyjnym.                                           |

## Definicje czasowników – Poziom 5

| Czasownik                                    | Definicja                                                | Przykład                                           |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Interpretować</b><br>( <i>interpret</i> ) | Zdecydować o znaczeniu i wadze w sytuacji gdy jest wybór | Interpretować kategorie działania wyposażenia ILS. |

## (i) Akronimy

W tabelach zastosowane zostały następujące akronimy:

|        |                                                         |                                                                                            |
|--------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| AAIM   | Aircraft Autonomous Integrity Monitoring                | Autonomiczne monitorowanie integralności statku powietrznego                               |
| ABAS   | Aircraft-Based Augmentation System                      | System wspomagania bazujący na wyposażeniu statku powietrznego                             |
| ACARS  | Aircraft Communications Addressing and Reporting System | System komunikacji ze statkami powietrznymi w oparciu o wiadomości i potwierdzenia odbioru |
| ACAS   | Airborne Collision Avoidance System                     | Pokładowy system zapobiegania kolizjom                                                     |
| ACC    | Area Control Centre                                     | Centrum kontroli obszaru                                                                   |
| A/D    | Analogue/Digital                                        | Analogowy/Cyfrowy                                                                          |
| ADEX-P | ATS Data Exchange Presentation                          | Prezentacja wymiany danych ATS                                                             |
| ADS    | Automatic Dependent Surveillance                        | Automatyczne zależne dozorowanie                                                           |
| ADS B  | ADS — Broadcast                                         | Automatyczne zależne dozorowanie – rozgłaszanie                                            |
| ADS C  | ADS — Contract                                          | Automatyczne zależne dozorowanie – kontrakt                                                |
| ADF    | Automatic Direction Finder                              | Automatyczny radionamiernik                                                                |
| AFDX   | Avionics Full-duplex Ethernet Switch                    | Przełączana pokładowa sieć ethernetowa                                                     |
| AFTN   | Aeronautical Fixed Telecommunications Network           | Stała telekomunikacyjna sieć lotnicza                                                      |



|         |                                                               |                                                                                  |
|---------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| AGC     | Automatic Gain Control                                        | Automatyczna regulacja wzmacnienia                                               |
| AIC     | Aeronautical Information Circular                             | Biuletyn informacji lotniczej                                                    |
| AIDC    | ATS Interfacility Data Communications                         | Depesze wymiany danych między urządzeniami służb ruchu lotniczego                |
| AIP     | Aeronautical Information Publication                          | Zbiór informacji lotniczych                                                      |
| AIRAC   | Aeronautical Information Regulation and Control               | Kontrola i przepisy dotyczące informacji lotniczej                               |
| AIS     | Aeronautical Information Services                             | Służby informacji lotniczej                                                      |
| ALARP   | As Low As Reasonably Practicable                              | Tak niskie jak to praktycznie możliwe (o ryzyku)                                 |
| AMAN    | Arrival Manager                                               | System zarządzania przylotami                                                    |
| AMHS    | Aeronautical Message Handling System                          | System obsługi komunikatów służb ruchu lotniczego                                |
| AMSS    | Automatic Message Switching System                            | System automatycznego przełączania komunikatów                                   |
| ANS     | Air Navigation Services                                       | Służby żeglugi powietrznej                                                       |
| ANSP    | ANS Provider                                                  | Instytucja zapewniająca służby żeglugi powietrznej                               |
| APV     | Approach Procedure with Vertical guidance                     | Procedura podejścia z prowadzeniem pionowym                                      |
| APW     | Area Proximity Warning                                        | Ostrzeżenie o bliskości ziemi                                                    |
| ARINC   | Aeronautical Radio Incorporated                               | System standardów określający wyposażenia samolotów w sprzęt radiowy i awionikę  |
| ARTAS   | ATC Radar Tracker and Server                                  | Traker i serwer radarowy ATC                                                     |
| ASAS    | Airborne Separation Assistance/Assurance System               | System wspomagania/zapewniania separacji w powietrzu                             |
| ASM     | Airspace Management                                           | Zarządzanie przestrzenią powietrzną                                              |
| ASMGCS  | Advanced SMGCS                                                | Zaawansowany SMGCS                                                               |
| ASTERIX | All-purpose Structured EUROCONTROL Radar Information Exchange | Uniwersalny system wymiana danych radarowych EUROCONTROL                         |
| ATC     | Air Traffic Control                                           | Kontrola ruchu lotniczego                                                        |
| ATFCM   | Air Traffic Flow and Capacity Management                      | Zarządzanie przepływem i pojemnością ruchu lotniczego                            |
| ATIS    | Automatic Terminal Information Service                        | Służba automatycznej informacji lotniskowej                                      |
| ATM     | Air Traffic Management                                        | Zarządzanie ruchem lotniczym                                                     |
| ATN     | Aeronautical Telecommunication Network                        | Sieć łączności lotniczej                                                         |
| ATS     | Air Traffic Services                                          | Służby ruchu lotniczego                                                          |
| ATSEP   | Air Traffic Safety Electronics Personnel                      | Personel odpowiedzialny za elektroniczne systemy bezpieczeństwa ruchu lotniczego |
| AUGUR   | EUROCONTROL RAIM Prediction Tool                              | Narzędzie przewidywania RAIM EUROCONTROL                                         |
| BATAP   | 'Type-B' Application-to-Application Protocol                  | Protokół aplikacji typu B                                                        |
| BDS     | Binary Data Store                                             | Magazyn danych binarnych                                                         |
| BER     | Bit Error Rate                                                | Współczynnik błędnych bitów                                                      |
| BITE    | Built-In Test Equipment                                       | Wbudowane wyposażenie testowe                                                    |

|         |                                                                  |                                                                                                                |
|---------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B-RNAV  | Basic-RNAV                                                       | Podstawowa RNAV                                                                                                |
| CAA     | Civil Aviation Authority                                         | Władze lotnictwa cywilnego                                                                                     |
| CB      | Cumulonimbus                                                     | Cumulonimbus                                                                                                   |
| CBT     | Computer-Based Training                                          | Szkolenie komputerowe                                                                                          |
| CDM     | Collaborative Decision-Making                                    | System wspólnego podejmowania decyzji                                                                          |
| CDTI    | Cockpit Display of Traffic Information                           | Pokładowe zobrazowanie sytuacji ruchowej                                                                       |
| CFMU    | Central Flow Management Unit                                     | Komórka ds. Zarządzania przepływem ruchu lotniczego                                                            |
| CIDIN   | Common ICAO Data Interchange Network                             | Wspólna sieć wymiany danych ICAO                                                                               |
| CISM    | Critical Incident Stress Management                              | Zarządzanie stresem związanym z incydem krytycznym                                                             |
| CIV     | Civil                                                            | Cywilne                                                                                                        |
| CLAM    | Cleared flight Level Adherence Monitoring                        | Monitorowanie zgodności przydzielonego poziomu lotu                                                            |
| CLIMAX  | Multi-station carrier offset mode, with voting override          | Wielostanowiskowy mod offsetowy, z nadpisywaniem głosu                                                         |
| CMS     | Control and Monitoring System                                    | System kontroli i monitorowania                                                                                |
| CNS/ATM | Communication Navigation and Surveillance/Air Traffic Management | Łączność, nawigacja i dozorowanie / Zarządzanie ruchem lotniczym                                               |
| CORA    | Conflict Resolution Advisory                                     | Informacja doradcza dotycząca rozwiązania konfliktu                                                            |
| CORBA   | Common Object Request Broker Architecture                        | Technologia zapewniająca komunikację pomiędzy obiektami pracującymi w heterogenicznych systemach komputerowych |
| COTS    | Commercial off-the-Shelf                                         | Ogólnodostępny "z półki"                                                                                       |
| CPDLC   | Controller-Pilot Data Link Communications                        | Łączność kontroler-pilot łączem transmisji danych                                                              |
| CRT     | Cathode Ray Tube                                                 | Lampa elektronopromieniowa                                                                                     |
| CSU     | Control Sector Unit                                              | Organ kontroli sektora                                                                                         |
| CTR     | Control Zone                                                     | Strefa kontrolowana lotniska                                                                                   |
| CVOR    | Conventional VOR                                                 | Konwencjonalny VOR                                                                                             |
| CWP     | Controller Work Position                                         | Stanowisko pracy kontrolera                                                                                    |
| DCL     | Departure Clearance                                              | Zezwolenie na odlot                                                                                            |
| DDF     | Doppler DF                                                       | Dopplerowski DF                                                                                                |
| DDM     | Difference of Depth of Modulation                                | Różnica głębokości modulacji                                                                                   |
| DF      | Direction Finding                                                | Radionamiernik                                                                                                 |
| DLIC    | Data Link Initiation Capability                                  | Funkcja inicjacji łączności za pomocą łącza danych                                                             |
| DMAN    | Departure Manager                                                | System zarządzania odlotami                                                                                    |
| DME     | Distance Measuring Equipment                                     | Radiodługościomierz                                                                                            |
| DME/N   | DME/Normal                                                       | DME/wąska charakterystyka widma                                                                                |
| DME/P   | DME/Precision                                                    | DME/precyzyjny pomiar odległości                                                                               |
| DPSK    | Differential Phase Shift Keying                                  | Różnicowe kluczowanie fazy                                                                                     |
| DTMF    | Dual Tone Modulation-Frequency                                   | Częstotliwość modulacji dwuzakresowej                                                                          |
| DVOR    | Doppler VOR                                                      | Dopplerowski VOR                                                                                               |

|             |                                                                                       |                                                                        |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| EAD         | European Aeronautical Database                                                        | Europejska baza danych lotniczych                                      |
| EAN         | European ANSP Network                                                                 | Europejska sieć ANSP                                                   |
| EASA        | European Aviation Safety Agency                                                       | Europejska Agencja Bezpieczeństwa Lotniczego                           |
| ECAC        | European Civil Aviation Conference                                                    | Europejska Konferencja Lotnictwa Cywilnego                             |
| EFQM        | European Foundation for Quality Management                                            | Europejska Fundacja Zarządzania Jakością                               |
| EGNOS       | European Geostationary Navigation Overlay Service                                     | Europejski satelitarny system wspomagania                              |
| EGPWS       | Enhanced Ground Proximity Warning System                                              | System ostrzegania o niebezpiecznym zbliżeniu się do powierzchni ziemi |
| EHS         | Enhanced Mode S                                                                       | Wzmocniony mod S                                                       |
| EHT         | Extremely High Tension                                                                | Skrajnie wysokie napięcie                                              |
| EJB         | Enterprise Java Bean                                                                  | Komponenty pracujące po stronie serwera aplikacji                      |
| ELS         | Elementary Mode S                                                                     | Podstawowy mod S                                                       |
| EMC         | Electromagnetic Compatibility                                                         | Kompatybilność elektromagnetyczna                                      |
| EMI         | Electromagnetic Interference                                                          | Zakłócenia elektromagnetyczne                                          |
| ETFMS       | Enhanced Tactical FMS                                                                 | Wzmocniony taktyczny FMS                                               |
| EU          | European Union                                                                        | Unia Europejska                                                        |
| EUROCAE     | European Civil Aviation Electronics                                                   | Europejska Organizacja Wyposażenia Lotnictwa Cywilnego                 |
| EUROCONTROL | European Organisation for the Safety of Air Navigation                                | Europejska Organizacja ds. Bezpieczeństwa Żeglugi Powietrznej          |
| FAA         | Federal Aviation Administration (US)                                                  | Amerykańska władza lotnicza                                            |
| FANS        | Future Air Navigation Systems                                                         | Przyszłe systemy żeglugi powietrznej                                   |
| FANS        | Flight Data Processing                                                                | Przetwarzanie danych o locie                                           |
| FDP         | FDP System                                                                            | System FDP                                                             |
| FDPS        | Far Field Monitor                                                                     | Monitor dalekiego pola                                                 |
| FFM         | Functional Hazard Assessment                                                          | Funkcjonalna ocena bezpieczeństwa                                      |
| FIR         | Flight Information Region                                                             | Rejon informacji powietrznej                                           |
| FMS         | Flight Management System                                                              | System zarządzania lotem                                               |
| FMTP        | Flight Plan Messaging Transport Protocol                                              | Protokół transferu wiadomości lotniczych                               |
| FoM         | Figures of Merit                                                                      | Współczynnik jakości                                                   |
| FPL         | (Filed) Flight Plan                                                                   | (Złożony) Plan lotu                                                    |
| FRUIT       | False Reply Unsynchronised in Time                                                    | Brak synchronizacji między sygnałami zapytania i odpowiedzi            |
| FUA         | Flexible Use of Airspace                                                              | Elastyczne wykorzystanie przestrzeni powietrznej                       |
| GALILEO     | Satellite radio navigation system                                                     | Satelitarny system radionawigacyjny                                    |
| GBAS        | Ground-Based Augmentation System                                                      | System wspomagania bazujący na wyposażeniu naziemnym                   |
| GLONASS     | GLObal'naya NAVigatsionnaya Sputnikovaya Sistema (Global Navigation Satellite System) | Globalny system nawigacji satelitarnej                                 |
| GNSS        | Global Navigation Satellite System                                                    | Globalny system nawigacji satelitarnej                                 |
| GP          | Glide Path                                                                            | Ścieżka schodzenia                                                     |
| GPS         | Global Positioning System                                                             | Globalny system pozycyjny                                              |

|       |                                                    |                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| GRAS  | Ground-based Regional Augmentation System          | Regionalny system wspomagania bazujący na wyposażeniu naziemnym |
| GSA   | GNSS Supervisory Authority                         | Władza nadzorująca GNSS                                         |
| GTC   | Gain/Time Control                                  | Regulacja wzmocnienia/czasu                                     |
| HF    | High Frequency                                     | Wielka częstotliwość                                            |
| HFDL  | High Frequency Data Link                           | Łącze danych wysokiej częstotliwości                            |
| HMI   | Human-Machine Interface                            | Interfejs człowiek-maszyna                                      |
| HPA   | High Power Amplifier                               | Wzmacniacz dużej mocy                                           |
| HSI   | Horizontal Situation Indication                    | Sztuczny horyzont                                               |
| HV    | High Voltage                                       | Wysokie napięcie                                                |
| HW    | Hardware                                           | Sprzęt                                                          |
| Hz    | Hertz                                              | Herc                                                            |
| ICAO  | International Civil Aviation Organization          | Organizacja Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego                |
| IDF   | Interferometric DF                                 | Interferometryczny DF                                           |
| IF    | Intermediate Frequency                             | Częstotliwość pośrednia                                         |
| IFF   | Identification Friend/Foe                          | Identyfikacja swój/obcy                                         |
| IFPS  | (Integrated) Initial Flight Plan Processing System | (Zintegrowany) System wstępnego przetwarzania planów lotu       |
| ILS   | Instrument Landing System                          | System lądowania według wskazań przyrządów                      |
| INS   | Inertial Navigation System                         | System nawigacji bezwładnościowej                               |
| I/O   | Input/Output                                       | Wejście/wyjście                                                 |
| IP    | Internet Protocol                                  | Protokół internetowy                                            |
| IRS   | Inertial Reference System                          | Bezwładnościowy system odniesienia                              |
| IRVR  | Instrument Runway Visual Range                     | Instrumentalny zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej       |
| I/Q   | In phase and Quadrature                            | W fazie i kwadraturze                                           |
| ISDN  | Integrated Services Digital Network                | Sieć cyfrowa ze zintegrowanymi usługami                         |
| ISLS  | Interrogator Side Lobe Suppression                 | Kompensacja listków bocznych w sygnale zapytania                |
| IISLS | Improved Interrogator Side Lobe Suppression        | Ulepszona kompensacja listków bocznych w sygnale zapytania      |
| iTEC  | Interoperability Through European Collaboration    | Interoperacyjność poprzez współpracę europejską                 |
| ITU   | International Telecommunication Union              | Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny                        |
| ISO   | International Standards Organisation               | Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna                       |
| LAM   | Local Area Multilateration                         | System dozoru lotniska                                          |
| LAN   | Local Area Network                                 | Lokalna sieć komputerowa                                        |
| LAPB  | Link Access Protocol, Balanced                     | Protokół dostępu do łącza                                       |
| LCD   | Liquid-Crystal Display                             | Zobrazowanie ciekłokrystaliczne                                 |
| LLZ   | Localiser                                          | Lokator                                                         |
| LNA   | Low Noise Amplifier                                | Wzmacniacz niskoszumowy                                         |
| LVP   | Low Visibility Procedures                          | Procedury działań w warunkach ograniczonej widoczności          |
| MDS   | Minimum Detectable Signal                          | Minimalny wykrywalny sygnał                                     |
| MET   | Meteorology                                        | Meteorologia                                                    |

|        |                                                              |                                                             |
|--------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| METAR  | Meteorological Actual Report                                 | Lotniskowy raport meteorologiczny                           |
| MFC    | Multi-Frequency Coding                                       | Kodowanie wieloczęstotliwościowe                            |
| MHz    | Megahertz                                                    | Megaherc                                                    |
| MIL    | Military                                                     | Wojsko/wojskowy                                             |
| MLAT   | Multilateration                                              | Multilateracja                                              |
| MLS    | Microwave Landing System                                     | Mikrofalowy system lądowania                                |
| MOTNE  | Meteorological Operational Telecommunications Network Europe | Sieć meteorologicznej łączności operacyjnej w Europie       |
| MRP    | Multi-radar Processing                                       | Przetwarzanie multiradarowe                                 |
| MRT    | Multi-radar Tracker                                          | Traker multiradarowy                                        |
| MSAW   | Minimum Safe Altitude Warning                                | Ostrzeżenia o minimalnej bezpiecznej wysokości bezwzględnej |
| MSSR   | Mono-pulse SSR                                               | Monoimpulsowy SSR                                           |
| MTBF   | Mean Time Between Failure                                    | Średni czas międzyawaryjny                                  |
| MTCD   | Medium-Term Conflict Detection                               | Wykrywanie konfliktów w perspektywie średniookresowej       |
| MTD    | Moving Target Detection                                      | Wykrywanie ruchomych celów                                  |
| NAVAID | Navigation(al) Aid                                           | Pomoc nawigacyjna                                           |
| ND     | Navigation Display                                           | Zobrazowanie nawigacyjne                                    |
| NEAN   | North European ADS-B Network                                 | Północnoeuropejska sieć ADS-B                               |
| NDB    | Non-Directional Beacon                                       | Radiolatarnia bezkierunkowa                                 |
| NOP    | Network Operations Plan                                      | Plan operacji sieciowych                                    |
| NOTAM  | Notice to Airmen                                             | Komunikat dla lotników                                      |
| NPA    | Non-Precision Approach                                       | Podejście nieprecyzyjne                                     |
| NRA    | Non-Radar Area                                               | Obszar bez pokrycia radarowego                              |
| NSA    | National Supervisory Authority                               | Państwowa władza nadzorująca                                |
| OJTI   | On-The-Job Training Instructor                               | Instruktor szkolenia praktycznego                           |
| OLDI   | On-Line Data Interchange                                     | Wymiana danych on-line                                      |
| OS     | Operating System                                             | System operacyjny                                           |
| OSI    | Open System Interconnection                                  | Model referencyjny połączeń systemów otwartych              |
| OST    | On-site Training                                             | Szkolenie na miejscu                                        |
| OTM    | Object Transaction Monitor                                   | Monitor transakcji obiektowych                              |
| PA     | Precision Approach                                           | Podejście precyzyjne                                        |
| PABX   | Private Automatic Branch Exchange                            | Centrala abonencka                                          |
| PBN    | Performance-Based Navigation                                 | Nawigacja w oparciu o charakterystyki systemów              |
| PCM    | Pulse Code Modulation                                        | Modulacja impulsowo-kodowa                                  |
| PD     | Probability of Detection                                     | Prawdopodobieństwo wykrycia                                 |
| PENS   | Pan-European Fixed Network Services                          | Ogólnoeuropejskie stałe służby sieciowe                     |
| PFD    | Primary Flight Display                                       | Zobrazowanie podstawowych informacji dotyczących lotu       |
| PPI    | Plan Position Indicator                                      | Wskaźnik radiolokacyjny panoramiczny                        |
| PRF    | Pulse Repetition Frequency                                   | Częstotliwość powtarzania impulsów                          |
| P-RNAV | Precision RNAV                                               | Precyzyjna RNAV                                             |
| PSD    | Phase Sensitive Detector                                     | Detektor fazowy                                             |
| PSSA   | Preliminary System Safety Assessment                         | Wstępna systemowa ocena bezpieczeństwa                      |

|        |                                                                              |                                                                                 |
|--------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| PSR    | Primary Surveillance Radar                                                   | Pierwotny radar dozorowania                                                     |
| PTT    | Post, Telephone and Telegraph (generic term to identify the provider)        | Poczta, telefonia, telegraf (termin ogólny określający usługodawcę)             |
| QoS    | Quality of Service                                                           | Jakość służby/usługi                                                            |
| QNH    | Q-code for atmospheric pressure at sea level                                 | Kod Q dla ciśnienia atmosferycznego na poziomie morza                           |
| Qsig   | Quality of signal                                                            | Jakość sygnału                                                                  |
| RAIM   | Receiver Autonomous Integrity Monitoring                                     | Autonomiczne monitorowanie integralności odbiornika                             |
| RAPNET | (European) Regional Aeronautical Packet switched Network (CBN + DAKOS)       | (Europejska) Regionalna sieć lotnicza komutacji pakietów (CBN + DAKOS)          |
| RAPS   | Recording, Analysis, Playback and Simulation system for radar data (COMSOFT) | System zapisu, analizy, odtwarzania i symulacji dla danych radarowych (COMSOFT) |
| RDP    | Radar Data Processing                                                        | Przetwarzanie danych radiolokacyjnych                                           |
| RCA    | Remote Client Application                                                    | Aplikacja zdalnego klienta                                                      |
| RF     | Radio Frequency                                                              | Częstotliwość radiowa                                                           |
| RMI    | Radio Magnetic Indicator                                                     | Wskaźnik radiowo-magnetyczny                                                    |
| RNAV   | Area Navigation                                                              | Nawigacja obszarowa                                                             |
| RNP    | Required Navigation Performance                                              | Wymagana charakterystyka nawigacyjna                                            |
| RPL    | Repetitive Flight Plan                                                       | Powtarzalny plan lotu                                                           |
| RSLS   | Receiver Sidelobe Suppression                                                | Tłumienie zapytań listkami bocznymi w części odbiorczej                         |
| R/T    | Radiotelephony                                                               | Łączności radiotelefoniczna                                                     |
| RTCA   | Radio Technical Commission for Aeronautics                                   | Radiotechniczna komisja lotnictwa                                               |
| RUP    | Rational Unified Process                                                     | Proces iteracyjnego wytwarzania oprogramowania                                  |
| RVR    | Runway Visual Range                                                          | Zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej                                      |
| RX     | Receiver                                                                     | Odbiornik                                                                       |
| SAR    | Specific Energy Absorption Rate                                              | Szybkość pochłaniania właściwego energii                                        |
| SARPS  | Standards And Recommended Practices                                          | Normy oraz zalecane metody postępowania                                         |
| SASS   | Surveillance Analysis Support System                                         | System wsparcia analiz działania infrastruktury dozorowania                     |
| SASS-C | SASS-Centre                                                                  | Centrum SASS                                                                    |
| SASS-S | SASS-Sensor                                                                  | Sensor SASS                                                                     |
| SATCOM | Satellite Communications                                                     | Łączność satelitarna                                                            |
| SBAS   | Space/Satellite-Based Augmentation System                                    | Satelitarny system wspomagania                                                  |
| SCAS   | Surveillance Coverage Analysis Suite                                         | System analizy pokrycia infrastruktury dozorowania                              |
| SCAT-1 | Special Category 1                                                           | Kategoria specjalna 1                                                           |
| SDM    | Sum of Depth of Modulation                                                   | Suma głębokości modulacji                                                       |
| SDP    | Surveillance Data Processing                                                 | Przetwarzanie danych dozorowania                                                |

| S/E     | System/Equipment                                                            | System/wyposażenie                                                                                                                              |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SELCAL  | Selective Calling                                                           | Selektywne wywoływanie                                                                                                                          |
| SESAR   | Single European Sky ATM Research                                            | Europejski system zarządzania ruchem lotniczym nowej generacji, technologiczny filar inicjatywy Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej |
| SID     | Standard Instrument Departure                                               | Standardowy odlot według wskazań przyrządów                                                                                                     |
| SITA    | Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques (France)         | Międzynarodowe przedsiębiorstwo teleinformatyczne świadczące usługi dla transport lotniczego                                                    |
| SMC     | System Monitoring and Control                                               | Monitorowanie systemu i kontrolowanie systemu                                                                                                   |
| SMR     | Surface Movement Radar                                                      | Radar ruchu naziemnego                                                                                                                          |
| SMS     | Safety Management System                                                    | System zarządzania bezpieczeństwem                                                                                                              |
| S/N     | Signal/Noise                                                                | Sygnał/szum                                                                                                                                     |
| SNOWTAM | NOTAM on Snow conditions                                                    | Raport NOTAM o warunkach śniegowych                                                                                                             |
| SNMP    | Simple Network Management Protocol                                          | Prosty protokół zarządzania siecią                                                                                                              |
| SPI     | Special Pulse Identification or Special Position Identification Pulse (SSR) | Specjalny impuls rozpoznawczy (identyfikacyjny)                                                                                                 |
| SRC     | Safety Regulation Commission (EUROCONTROL)                                  | Komisja ds. regulacji w zakresie bezpieczeństwa (EUROCONTROL)                                                                                   |
| SSA     | System Safety Assessment                                                    | Systemowa ocena bezpieczeństwa                                                                                                                  |
| SSR     | Secondary Surveillance Radar                                                | Radar wtórny dozoru                                                                                                                             |
| STC     | Sensitivity Time Control                                                    | Czasowa kontrola czułości                                                                                                                       |
| STCA    | Short-Term Conflict Alert                                                   | Krótkoterminowe ostrzeżenia o sytuacji konfliktowej                                                                                             |
| SV      | Supervisor                                                                  | Supervisor/osoba nadzorująca                                                                                                                    |
| SW      | Software                                                                    | Oprogramowanie                                                                                                                                  |
| SWALs   | Software Assurance Levels                                                   | Poziomy gwarantowania oprogramowania                                                                                                            |
| SWIM    | System Wide Information Management                                          | Zarządzanie informacją w systemie transportu lotniczego                                                                                         |
| SWR     | Standing Wave Ratio                                                         | Współczynnik fali stojącej                                                                                                                      |
| TACAN   | UHF Tactical Air Navigation aid                                             | Taktyczny system nawigacji lotniczej                                                                                                            |
| TAF     | Terminal Area Forecast                                                      | Prognoza lotniskowa                                                                                                                             |
| TCAS    | Transponder Collision Avoidance System                                      | Pokładowy system zapobiegania kolizjom                                                                                                          |
| TCP     | Transmission Control Protocol                                               | Protokół kontroli transmisji                                                                                                                    |
| TDOA    | Time Difference on Arrival                                                  | Różnica czasu przybycia sygnału                                                                                                                 |
| TFT     | Thin Film Transistor                                                        | Tranzystor cienkowarstwowy                                                                                                                      |
| TIS     | Traffic Information Service                                                 | Służba informacji o ruchu                                                                                                                       |
| TMA     | Terminal Area                                                               | Rejon kontrolowany lotniska                                                                                                                     |
| TRM     | Team Resource Management                                                    | Zarządzanie zasobami załogi                                                                                                                     |
| TX      | Transmitter                                                                 | Nadajnik                                                                                                                                        |
| UAT     | Universal Access Transceiver                                                | Uniwersalny nadajnik-odbiornik                                                                                                                  |
| UBSS    | UNIX Basic System Software                                                  | Oprogramowanie podstawowe UNIX                                                                                                                  |
| UHF     | Ultra High Frequency                                                        | Pasmo częstotliwości 300 ÷ 3000 MHz                                                                                                             |

|        |                                                         |                                                                                |
|--------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| UPS    | Uninterruptible Power Supply                            | Zasilanie bezprzerwowe                                                         |
| UTA    | Upper (Traffic) Control Area                            | Górny obszar kontroli (ruchu)                                                  |
| VCS    | Voice Communications System                             | System łączności głosowej                                                      |
| VDF    | VHF DF Station                                          | Stacja VHF DF                                                                  |
| VDL    | VHF Digital/Data Link                                   | Łącze cyfrowe/danych VHF                                                       |
| VESDA  | Very Early Smoke Detection Alarm                        | Zasysający system bardzo wczesnej detekcji dymu                                |
| VHF    | Very High Frequency                                     | Bardzo wielka częstotliwość                                                    |
| VOLMET | Routine Voice broadcasts for Meteorological Information | Informacja meteorologiczna dla statków powietrznych w locie                    |
| VOR    | VHF Omnidirectional Radio Range                         | Radiolatarnia ogólnokierunkowa bardzo wielkiej częstotliwości                  |
| VORTAC | VOR and TACAN combination                               | Połączenie VOR i TACAN                                                         |
| WAAS   | Wide Area Augmentation System (US)                      | Obszarowy system wspomagania bazujący na wyposażeniu naziemnym (USA)           |
| WAM    | Wide Area Multilateration                               | System dozoru przestrzeni TMA lotniska lub przestrzeni trasowej kontynentalnej |
| WAN    | Wide Area Network                                       | Rozległa sieć komputerowa                                                      |
| WGS84  | World Global System 84                                  | Światowy system geodezyjny WGS-84                                              |
| X25    | Packet Switched Data Network Protocol                   | Protokół sieci transmisji danych metodą komutacji pakietów                     |