

**ROZPORZĄDZENIE WYKONAWCZE KOMISJI (UE) NR 716/2014****z dnia 27 czerwca 2014 r.****w sprawie ustanowienia wspólnego projektu pilotażowego wspierającego realizację centralnego planu zarządzania ruchem lotniczym w Europie****(Tekst mający znaczenie dla EOG)**

KOMISJA EUROPEJSKA,

uwzględniając Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej,

uwzględniając rozporządzenie (WE) nr 550/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 r. w sprawie zapewniania służby żeglugi powietrznej w Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej <sup>(1)</sup>, w szczególności jego art. 15a ust. 3,

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Projekt europejskiego systemu zarządzania ruchem lotniczym nowej generacji („SESAR”) ma na celu modernizację systemu zarządzania ruchem lotniczym („ATM”) w Europie oraz stanowi filar technologiczny jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej. Jego celem jest doprowadzenie do utworzenia w Unii do roku 2030 wysoce wydajnej infrastruktury zarządzania ruchem lotniczym, która umożliwi bezpieczne i przyjazne dla środowiska funkcjonowanie i rozwój transportu lotniczego.
- (2) W rozporządzeniu wykonawczym Komisji (UE) nr 409/2013 <sup>(2)</sup> ustanowiono wymogi dotyczące treści wspólnych projektów, procedur ich ustanawiania, przyjmowania, wdrażania i monitorowania. Przewiduje się w nim, że wspólne projekty muszą być wdrażane na podstawie programu realizacji poprzez projekty wdrożeniowe koordynowane przez kierownika procesu realizacji.
- (3) Zgodnie z rozporządzeniem wykonawczym (UE) nr 409/2013 wspólny projekt ma na celu terminową, skoordynowaną i zsynchronizowaną realizację funkcji ATM, które są gotowe do wdrożenia i przyczyniają się do uzyskania zasadniczych zmian operacyjnych określonych w centralnym planie zarządzania ruchem lotniczym (ATM) w Europie. Do wspólnego projektu włącza się jedynie te funkcje ATM, które wymagają zsynchronizowanej realizacji i mają zasadniczy wkład w ogólnounijne docelowe parametry skuteczności działania.
- (4) Na wniosek Komisji w ramach wspólnego przedsięwzięcia SESAR opracowano wstępny projekt pierwszego wspólnego projektu zwany „wspólnym projektem pilotażowym”.
- (5) Ten wstępny projekt został przeanalizowany i poddany przeglądowi przez Komisję, z pomocą Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego, Europejskiej Agencji Obrony, menedżera sieci, organu weryfikującego skuteczność działania, Eurocontrolu, europejskich organizacji normalizacyjnych oraz Europejskiej Organizacji Wyposażenia Lotnictwa Cywilnego (Eurocae).
- (6) Następnie Komisja przeprowadziła niezależną całościową ocenę kosztów i korzyści oraz odpowiednie konsultacje z państwami członkowskimi i właściwymi zainteresowanymi stronami.
- (7) Na tej podstawie Komisja opracowała propozycję wspólnego projektu pilotażowego. Zgodnie z rozporządzeniem wykonawczym (UE) nr 409/2013 propozycja została zatwierdzona przez: grupę cywilnych użytkowników przestrzeni powietrznej w ramach SESAR w dniu 30 kwietnia 2014 r.; instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej w dniu 30 kwietnia 2014 r.; operatorów portów lotniczych w dniu 29 kwietnia 2014 r.; menedżera sieci w dniu 25 kwietnia 2014 r.; oraz europejskie krajowe służby meteorologiczne w dniu 30 kwietnia 2014 r.
- (8) We wspólnym projekcie pilotażowym wskazano sześć funkcji ATM, tj. rozszerzony system zarządzania przylotami (ang. *Extended Arrival Management*) i nawigację opartą na charakterystykach (ang. *Performance Based Navigation*) w polach manewrowych terminali o dużym zagęszczeniu ruchu (ang. *High Density Terminal Manoeuvring Area*); integrację i przepustowość portu lotniczego; elastyczne zarządzanie przestrzenią powietrzną i swobodę planowania tras; wspólne zarządzanie siecią; wstępny system zarządzania informacjami obejmujący cały system transportu lotniczego; oraz wstępny system wymiany informacji o trajektoriach. Realizacja tych sześciu funkcji ATM powinna być obowiązkowa.

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 96 z 31.3.2004, s. 10.

<sup>(2)</sup> Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 409/2013 z dnia 3 maja 2013 r. w sprawie definicji wspólnych projektów, ustanowienia systemu zarządzania i określenia zachęt wspierających wdrożenie centralnego planu zarządzania ruchem lotniczym w Europie (Dz.U. L 123 z 4.5.2013, s. 1).

- (9) Funkcja rozszerzonego systemu zarządzania przylotami i nawigacji opartej na charakterystykach w polach manewrowych terminali o dużym zagęszczeniu ruchu ma zwiększyć precyzję trajektorii podejścia oraz wspomóc sekwencjonowanie ruchu na wcześniejszym etapie, umożliwiając w ten sposób obniżenie zużycia paliwa i wpływu na środowisko w ramach faz zniżania/przylotu. Funkcja ta obejmuje część etapu 1: zasadnicze zmiany operacyjne w zakresie głównego elementu „synchronizacji ruchu” zgodnie z centralnym planem ATM w Europie.
- (10) Funkcja dotycząca integracji i przepustowości portu lotniczego ma zwiększyć bezpieczeństwo na drodze startowej i jej przepustowość, zapewniając korzyści w zakresie zużycia paliwa i zmniejszenia opóźnień, jak również przepustowości portu lotniczego. Funkcja ta obejmuje część etapu 1: zasadnicze zmiany operacyjne w zakresie głównego elementu „integracja i przepustowość portu lotniczego” zgodnie z centralnym planem ATM w Europie.
- (11) Funkcja elastycznego zarządzania przestrzenią powietrzną i swobody planowania tras ma umożliwić bardziej efektywne wykorzystanie przestrzeni powietrznej, co zapewni znaczne korzyści związane ze zużyciem paliwa i zmniejszeniem opóźnień. Funkcja ta obejmuje część etapu 1: zasadnicze zmiany operacyjne w zakresie głównego elementu „przejście od przestrzeni powietrznej do systemu zarządzania trajektoriami w układzie 4D” zgodnie z centralnym planem ATM w Europie.
- (12) Funkcja wspólnego zarządzania siecią ma podnieść jakość i aktualność informacji sieciowych wymienianych przez wszystkie zainteresowane strony w ramach ATM, zapewniając w ten sposób znaczne korzyści polegające na zwiększeniu produktywności i obniżeniu kosztów dzięki redukcji opóźnień w odniesieniu do służb żeglugi powietrznej (zwanymi dalej „ANS”). Funkcja ta obejmuje część etapu 1: zasadnicze zmiany operacyjne w zakresie głównego elementu „wspólne zarządzanie siecią i system dynamicznego bilansowania przepustowości” zgodnie z centralnym planem ATM w Europie.
- (13) Wstępna funkcja systemu zarządzania informacjami obejmującego cały system transportu lotniczego, na którą składa się szereg usług świadczonych i wykorzystywanych przez systemy obsługiwane przez system zarządzania informacjami obejmujący cały system transportu lotniczego (SWIM) za pośrednictwem sieci internetowej zabezpieczonej protokołem, ma przynieść znaczne korzyści w zakresie wydajności służb żeglugi powietrznej (ANS). Funkcja ta obejmuje część etapu 1: zasadnicze zmiany operacyjne w zakresie głównego elementu „SWIM” zgodnie z centralnym planem ATM w Europie.
- (14) Wstępna funkcja wymiany informacji o trajektoriach ze zwiększoną wydajnością przetwarzania danych lotu ma zwiększyć przewidywalność trajektorii statku powietrznego z korzyścią dla użytkowników przestrzeni powietrznej, menedżera sieci i instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej, skutkując potencjalnie obniżeniem liczby interwencji taktycznych oraz poprawą sytuacji w zakresie dekonfliktowania. Oczekuje się dzięki temu pozytywnego wpływu na wydajność ANS, oszczędności paliwa i zmienność opóźnień. Funkcja ta obejmuje część etapu 1: zasadnicze zmiany operacyjne w zakresie głównego elementu „przejście od przestrzeni powietrznej do systemu zarządzania trajektoriami w układzie 4D” zgodnie z centralnym planem ATM w Europie oraz stanowi pośrednie wsparcie innych głównych elementów będących przedmiotem innych funkcji ATM poprzez wykorzystanie wymiany informacji o trajektoriach.
- (15) Aby w pełni wykorzystać możliwości płynące ze wspólnego projektu pilotażowego, oczekuje się, że niektóre części tego projektu zostaną wdrożone przez zainteresowane strony zaangażowane w działalność operacyjną z państw trzecich. Ich udział zapewnić ma kierownik procesu realizacji zgodnie z rozporządzeniem wykonawczym (UE) nr 409/2013. Udział zainteresowanych stron zaangażowanych w działalność operacyjną z państw trzecich pozostaje bez uszczerbku dla podziału kompetencji w odniesieniu do służb żeglugi powietrznej oraz funkcji ATM.
- (16) Aby wesprzeć przedmiotowe zainteresowane strony zaangażowane w działalność operacyjną w realizacji funkcji ATM, Komisja powinna opublikować niewiążące materiały referencyjne, takie jak: materiały pomocnicze z zakresu faz normalizacji i uprzemysłowienia, które mają być dostarczone przez wspólne przedsięwzięcie SESAR, plan działania w odniesieniu do potrzeb normalizacyjnych i regulacyjnych oraz całościowa ocena kosztów i korzyści opracowana na potrzeby wspólnego projektu pilotażowego. W stosownych przypadkach materiały pomocnicze powinny zostać opracowane zgodnie z procedurami wymaganymi na mocy rozporządzenia (WE) nr 552/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady <sup>(1)</sup>, a w procesie tym powinny — zgodnie z tym rozporządzeniem — uczestniczyć krajowe organy nadzorcze.
- (17) Proces wdrażania wspólnego projektu pilotażowego należy monitorować — o ile to możliwe — z wykorzystaniem istniejących mechanizmów monitorowania oraz istniejących struktur konsultacyjnych, tak aby włączone zostały wszystkie zainteresowane strony zaangażowane w działalność operacyjną.
- (18) Należy ustanowić odpowiednie mechanizmy przeglądu niniejszego rozporządzenia, obejmujące udział kierownika procesu realizacji, który powinien koordynować pracę poszczególnych podmiotów i współpracować z nimi zgodnie z art. 9 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 409/2013, a mianowicie z krajowymi organami nadzorczymi, siłami zbrojnymi, wspólnym przedsięwzięciem SESAR, menedżerem sieci i przemysłem wytwórczym,

<sup>(1)</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.U. L 96 z 31.3.2004, s. 26).

w szczególności aby umożliwić Komisji zmienianie niniejszego rozporządzenia stosownie do potrzeb. Kierownik procesu realizacji powinien uwzględnić skutki dla krajowych i wspólnych zdolności obronnych zgodnie z art. 9 ust. 7 lit. c) rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 409/2013. Koordynacja z siłami zbrojnymi w ramach wspólnego projektu pilotażowego pozostaje priorytetem zgodnie z ogólnym oświadczeniem państw członkowskich na temat kwestii wojskowych odnoszących się do jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej<sup>(1)</sup>. Zgodnie z tym oświadczeniem państwa członkowskie powinny w szczególności wzmocnić współpracę cywilno-wojskową oraz, w stopniu, w jakim zainteresowane państwa członkowskie uznają to za konieczne, ułatwić współpracę pomiędzy swoimi siłami zbrojnymi we wszystkich kwestiach związanych z zarządzaniem ruchem lotniczym.

- (19) Zgodnie z art. 1 ust. 2 rozporządzenia (WE) nr 549/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady<sup>(2)</sup> stosowanie niniejszego rozporządzenia nie narusza zwierzchnictwa państw członkowskich nad ich przestrzenią powietrzną ani wymogów państw członkowskich związanych z porządkiem publicznym, bezpieczeństwem publicznym oraz kwestiami obronności. Niniejsze rozporządzenie nie ma zastosowania do działań wojskowych i szkolenia wojskowego.
- (20) Środki przewidziane w niniejszym rozporządzeniu są zgodne z opinią Komitetu ds. Jednolitej Przestrzeni Powietrznej,

PRZYJMUJE NINIEJSZE ROZPORZĄDZENIE:

#### Artykuł 1

##### Przedmiot i zakres

1. Niniejsze rozporządzenie ustanawia pierwszy wspólny projekt, zwany dalej „wspólnym projektem pilotażowym”. We wspólnym projekcie pilotażowym wskazuje się pierwszy zestaw funkcji ATM, które mają zostać zrealizowane w terminowy, skoordynowany i zsynchronizowany sposób, tak aby uzyskać zasadnicze zmiany operacyjne określone w centralnym planie ATM w Europie.
2. Niniejsze rozporządzenie ma zastosowanie do Europejskiej Sieci Zarządzania Ruchem Lotniczym (EATMN) i do systemów dla służb żeglugi powietrznej określonych w załączniku I do rozporządzenia (WE) nr 552/2004. Niniejsze rozporządzenie ma zastosowanie do zainteresowanych strony wymienionych w załączniku do niniejszego rozporządzenia.

#### Artykuł 2

##### Definicje

Do celów niniejszego rozporządzenia zastosowanie mają definicje określone w art. 2 rozporządzenia (WE) nr 549/2004 oraz w art. 2 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 409/2013.

Ponadto zastosowanie mają następujące definicje:

- 1) „system wspólnego podejmowania decyzji dla portów lotniczych (A-CDM)” oznacza proces, w ramach którego decyzje dotyczące systemu zarządzania przepływem ruchu lotniczego i przepustowością (zwanego dalej „ATFCM”) w portach lotniczych podejmowane są w oparciu o interakcję między zainteresowanymi stronami zaangażowanymi w działalność operacyjną i innymi podmiotami uczestniczącymi w ATFCM, a którego celem jest redukcja opóźnień, zwiększenie przewidywalności zdarzeń i optymalizacja wykorzystania zasobów;
- 2) „plan funkcjonowania portu lotniczego (AOP)” oznacza jeden, wspólny i zbiorowo uzgodniony bieżący plan dostępny dla wszystkich zainteresowanych stron z portów lotniczych, którego celem jest zapewnienie wspólnej świadomości sytuacyjnej i stworzenie podstaw, w oparciu o które zainteresowane strony będą mogły podejmować decyzje dotyczące optymalizacji procesów;
- 3) „plan operacyjny sieci (NOP)” oznacza plan, w tym jego narzędzia pomocnicze, opracowany przez menedżera sieci w koordynacji z zainteresowanymi stronami zaangażowanymi w działalność operacyjną celem zorganizowania jego działalności operacyjnej w perspektywie krótko- i średnioterminowej zgodnie z zasadami przewodnimi planu strategicznego sieci. W swojej części dotyczącej projektowania europejskiej sieci tras obejmuje on plan usprawnienia europejskiej sieci tras;
- 4) „użytkowanie funkcji ATM” oznacza, że dana funkcja ATM została oddana do eksploatacji oraz że jest ona w pełni wykorzystywana w codziennej działalności;
- 5) „docelowa data realizacji” oznacza termin, w którym dana funkcja ATM ma zostać ukończona i w pełni wykorzystywana operacyjnie.

<sup>(1)</sup> Dz.U. L 96 z 31.3.2004, s. 9.

<sup>(2)</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) (Dz.U. L 96 z 31.3.2004, s. 1).

## Artykuł 3

**Funkcje ATM oraz ich realizacja**

1. Wspólny projekt pilotażowy obejmuje następujące funkcje ATM:
  - a) rozszerzony system zarządzania przylotami i nawigacji opartej na charakterystykach w polach manewrowych terminali o dużym zagęszczeniu ruchu;
  - b) integracja i przepustowość portu lotniczego;
  - c) elastyczne zarządzanie przestrzenią powietrzną i swoboda planowania tras;
  - d) wspólne zarządzanie siecią;
  - e) wstępna funkcja systemu zarządzania informacjami obejmującego cały system transportu lotniczego;
  - f) wstępna funkcja wymiany informacji o trajektoriach.

Opis wymienionych funkcji ATM znajduje się w załączniku.

2. Zainteresowane strony zaangażowane w działalność operacyjną wskazane w załączniku oraz menedżer sieci realizują funkcje ATM, o których mowa w ust. 1, i wdrażają powiązane z nimi procedury operacyjne pozwalające na ich jednolite działanie zgodnie z załącznikiem i z rozporządzeniem wykonawczym Komisji (UE) nr 409/2013. Wojskowe zainteresowane strony zaangażowane w działalność operacyjną realizują przedmiotowe funkcje ATM jedynie w zakresie koniecznym do wykonania pkt 4 część A załącznika II do rozporządzenia (WE) nr 552/2004.

## Artykuł 4

**Materiały referencyjne i pomocnicze**

Komisja publikuje na swojej stronie internetowej następujące materiały referencyjne i pomocnicze na potrzeby realizacji funkcji ATM, o których mowa w art. 3 ust. 1:

- a) orientacyjny wykaz materiałów pomocniczych z zakresu faz normalizacji i uprzemysłowienia, które mają być dostarczone przez wspólne przedsięwzięcie SESAR, w tym docelowe daty ich dostarczenia;
- b) orientacyjny plan działania w odniesieniu do potrzeb normalizacyjnych i regulacyjnych, w tym odniesienia do przepisów wykonawczych i wspólnotowych specyfikacji opracowanych zgodnie z art. 3 i 4 rozporządzenia (WE) nr 552/2004, oraz powiązane z nimi docelowe daty ukończenia poszczególnych działań;
- c) całościowa ocena kosztów i korzyści, na podstawie której zainteresowane strony podejmują decyzję o zatwierdzeniu wspólnego projektu pilotażowego.

## Artykuł 5

**Monitorowanie**

Monitorowanie przez Komisję przewidziane w art. 6 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 409/2013 realizuje się w szczególności za pomocą następujących instrumentów planowania i sprawozdawczości:

- a) mechanizmów planowania i sprawozdawczości w zakresie wdrażania wykorzystywanych w ramach centralnego planu ATM w Europie;
- b) planu strategicznego sieci i planu operacyjnego sieci;
- c) planu skuteczności działania, w szczególności poprzez informacje określone w art. 11 ust. 3 lit. c), art. 11 ust. 5 oraz pkt 2 załącznika II do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) nr 390/2013 <sup>(1)</sup>;
- d) tabeli sprawozdawczych z zakresu kosztów żeglugi powietrznej, w szczególności informacji, o których mowa w wierszu 3.8 tabeli 1 i pkt 2 lit. m) załącznika II oraz wierszach 2.1–2.4 tabeli 3 załącznika VII do rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) nr 391/2013 <sup>(2)</sup>;
- e) monitorowania projektów wdrożeniowych, o których mowa w art. 10 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 409/2013, przez kierownika procesu realizacji;

<sup>(1)</sup> Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 390/2013 z dnia 3 maja 2013 r. ustanawiające system skuteczności działania dla służb żeglugi powietrznej i funkcji sieciowych (Dz.U. L 128 z 9.5.2013, s. 1).

<sup>(2)</sup> Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) nr 391/2013 z dnia 3 maja 2013 r. ustanawiające wspólny system opłat za korzystanie ze służb żeglugi powietrznej (Dz.U. L 128 z 9.5.2013, s. 31).

- f) mechanizmów planowania i sprawozdawczości w zakresie wdrażania wykorzystywanych w ramach funkcjonalnych bloków przestrzeni powietrznej;
- g) mechanizmów planowania i sprawozdawczości w zakresie wdrażania związanych z normalizacją.

#### Artykuł 6

#### Przegląd

Komisja dokonuje przeglądu niniejszego rozporządzenia pod kątem: informacji i porad otrzymywanych od kierownika procesu realizacji, zgodnie z art. 9 ust. 2 lit. e) i po podjęciu działań koordynacyjnych i konsultacyjnych wymaganych na mocy art. 9 rozporządzenia wykonawczego (UE) nr 409/2013; informacji uzyskanych poprzez monitorowanie, o którym mowa w art. 5; oraz postępów technologicznych w zakresie ATM; wyniki przeglądu przedstawiane są Komitetowi ds. Jednolitej Przestrzeni Powietrznej.

Przegląd obejmuje w szczególności następujące aspekty:

- a) postępy w realizacji funkcji ATM, o których mowa w art. 3 ust. 1;
- b) wykorzystanie istniejących zachęt w celu wdrożenia wspólnego projektu pilotażowego oraz możliwości wykorzystania nowych zachęt;
- c) wkład wspólnego projektu pilotażowego w realizację docelowych parametrów skuteczności działania i we wdrożenie elastycznego wykorzystania przestrzeni powietrznej;
- d) rzeczywiste koszty i korzyści wynikające z uruchomienia funkcji ATM, o których mowa w art. 3 ust. 1, w tym wskazanie wszelkich negatywnych skutków na szczeblu lokalnym lub regionalnym dla którejkolwiek z określonych kategorii zainteresowanych stron zaangażowanych w działalność operacyjną;
- e) potrzeba dostosowania wspólnego projektu pilotażowego, w szczególności jego zakresu podmiotowego i geograficznego oraz docelowych dat realizacji określonych w załączniku;
- f) postępy w opracowywaniu materiałów referencyjnych i pomocniczych, o których mowa w art. 4.

Komisja uruchamia pierwszy przegląd najpóźniej 18 miesięcy od zatwierdzenia programu realizacji.

#### Artykuł 7

#### Wejście w życie

Niniejsze rozporządzenie wchodzi w życie dwudziestego dnia po jego opublikowaniu w *Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej*.

Niniejsze rozporządzenie wiąże w całości i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich państwach członkowskich.

Sporządzono w Brukseli dnia 27 czerwca 2014 r.

W imieniu Komisji  
José Manuel BARROSO  
Przewodniczący

## ZAŁĄCZNIK

**1. ROZSZERZONY SYSTEM ZARZĄDZANIA PRZYLOTAMI I NAWIGACJI OPARTEJ NA CHARAKTERYSTYKACH W POLACH MANEWROWYCH TERMINALI O DUŻYM ZAGĘSZCZENIU RUCHU**

Rozszerzony system zarządzania przylotami (AMAN) i nawigacji opartej na charakterystykach (PBN) w polach manewrowych terminali (TMA) o dużym zagęszczeniu ruchu zwiększa precyzję trajektorii podejścia i wspomaga sekwencjonowanie ruchu lotniczego na wcześniejszym etapie. Rozszerzony system AMAN sprzyja rozszerzeniu horyzontu planowania do co najmniej 180–200 mil morskich, nawet do punktu rozpoczęcia zniżania dla dolotów włącznie. Nawigacja PBN w polach TMA o dużym zagęszczeniu ruchu obejmuje opracowanie i wdrożenie paliwooszczędnych lub przyjaznych dla środowiska procedur dolotów i odlotów (wymagana dokładność nawigacji 1 dla standardowych odlotów według wskazań przyrządów (RNP 1 SID), standardowe trasy dolotu (STAR)) oraz podejścia (wymagana dokładność nawigacji dla podejścia (RNP APCH)).

Na funkcję tę składają się dwie podfunkcje:

- system zarządzania przylotami rozszerzony na trasową przestrzeń powietrzną,
- rozszerzenie przestrzeni powietrznej terminala dzięki wykorzystaniu operacji RNP.

**1.1. Zakres operacyjno-techniczny****1.1.1. System zarządzania przylotami rozszerzony na trasową przestrzeń powietrzną**

System zarządzania przylotami rozszerzony na trasową przestrzeń powietrzną zwiększa horyzont AMAN z 100–120 mil morskich do 180–200 mil morskich od portu lotniczego przylotu. Możliwe jest sekwencjonowanie ruchu w fazach: przelotu oraz wczesnego zniżania.

Służby kontroli ruchu lotniczego (ATC) z TMA stosujących operacje AMAN muszą koordynować swoje działania z organami służb ruchu lotniczego (ATS) odpowiedzialnymi za przyległe odcinki trasowe.

Do wdrożenia funkcji AMAN można wykorzystać istniejące techniki zarządzania jej ograniczeniami, w szczególności moduły „Time to Lose or Gain” lub „Speed Advice”.

*Wymagania systemowe*

- Systemy AMAN muszą dostarczać informacje o sekwencji czasów przylotu do trasowych systemów ATC do 180–200 mil morskich od portu lotniczego przylotu,
- ograniczeniami AMAN zarządzać muszą systemy ATC organów służb ruchu lotniczego (ATS), z których pochodzą informacje. Systemy wymiany danych, przetwarzania danych i wyświetlania informacji na właściwych stanowiskach pracy kontrolerów w organach ATS muszą umożliwiać zarządzanie ograniczeniami dolotów; wymiana informacji między organami ATS może być realizowana przy pomocy istniejącej technologii, dopóki nie zostaną wdrożone usługi systemu zarządzania informacjami obejmującego cały system transportu lotniczego (SWIM).

**1.1.2. Rozszerzenie przestrzeni powietrznej terminala dzięki wykorzystaniu operacji RNP**

Rozszerzenie przestrzeni powietrznej terminala dzięki wykorzystaniu operacji RNP obejmuje wdrożenie przyjaznych dla środowiska procedur dolotów/odlotów i podejścia wykorzystujących PBN w TMA o dużym zagęszczeniu ruchu, zgodnie z następującymi specyfikacjami nawigacyjnymi:

- SID i STAR wykorzystujące specyfikację RNP 1 z zastosowaniem punktu zakończenia (ang. *path terminator*) odcinka ścieżki lotu „Radius to Fix (RF)”,
- wymagana dokładność nawigacji dla podejścia z procedurą podejścia z naprowadzaniem pionowym (RNP APCH z APV).

Rozszerzenie przestrzeni powietrznej terminala dzięki wykorzystaniu operacji RNP obejmuje:

- RNP 1 SID, STAR i odcinki przejściowe (z zastosowaniem ścieżki „Radius to Fix (RF)”),
- RNP APCH (nawigacja pozioma/nawigacja pionowa (LNAV/VNAV) oraz minima dla podejścia do lądowania z prowadzeniem pionowym (LPV) (ang. *Localiser Performance with Vertical guidance*)).

### Wymagania systemowe

Systemy ATC i siatki bezpieczeństwa ATC muszą umożliwić prowadzenie operacji PBN w polach terminali i na podejściu,

- operacje RNP 1 wymagają wskaźnika całkowitego błędu systemu (TSE) w płaszczyźnie wzdłużnej i poziomej, który będzie mieścił się w granicach  $\pm 1$  mili morskiej dla co najmniej 95 % czasu lotu, oraz pokładowego systemu monitorowania charakterystyki, modułu ostrzegania i nawigacyjnych baz danych o wysokiej integralności,
- w przypadku RNP APCH wskaźnik całkowitego błędu systemu (TSE) w płaszczyźnie wzdłużnej i poziomej musi mieścić się w granicach  $\pm 0,3$  mili morskiej dla co najmniej 95 % czasu lotu w segmencie podejścia końcowego; ponadto konieczne są: pokładowy system monitorowania charakterystyki, moduł ostrzegania i nawigacyjne bazy danych o wysokiej integralności.

Moduły RNP 1 i RNP APCH wymagają danych z globalnego systemu nawigacji satelitarnej (GNSS),

- nawigacja pionowa wspierająca APV może zostać zapewniona przez system wspomagający oparty na wyposażeniu satelitarnym (SBAS) GNSS bądź przez barometryczne czujniki wysokości bezwzględnej.

## 1.2. Zakres geograficzny

### 1.2.1. Państwa członkowskie UE i EFTA

Rozszerzony system AMAN i PBN w TMA o dużym zagęszczeniu ruchu oraz w powiązanych z nimi odcinkami trasowymi musi wejść do użytku w następujących portach lotniczych:

- London-Heathrow
- Paris-CDG
- London-Gatwick
- Paris-Orly
- London-Stansted
- Milan-Malpensa
- Frankfurt International
- Madrid-Barajas
- Amsterdam Schiphol
- Munich Franz Josef Strauss
- Rome-Fiumicino
- Barcelona El Prat
- Zurich Kloten <sup>(1)</sup>
- Düsseldorf International
- Brussels National
- Oslo Gardermoen <sup>(2)</sup>
- Stockholm-Arlanda
- Berlin Brandenburg Airport
- Manchester Ringway

<sup>(1)</sup> Z zastrzeżeniem włączenia niniejszego rozporządzenia do Umowy między Wspólnotą Europejską a Konfederacją Szwajcarską w sprawie transportu lotniczego.

<sup>(2)</sup> Z zastrzeżeniem włączenia niniejszego rozporządzenia do Porozumienia EOG.

- Palma De Mallorca Son San Juan
- Copenhagen Kastrup
- Vienna Schwechat
- Dublin
- Nice Cote d'Azur

#### 1.2.2. Pozostałe państwa trzecie

Rozszerzony system AMAN i PBN w TMA o dużym zagęszczeniu ruchu powinien wejść do użytku w porcie lotniczym Istanbul Ataturk.

#### 1.3. Zainteresowane strony zobowiązane do wdrożenia funkcji i docelowa data realizacji

Instytucje zapewniające służby ATS i menedżer sieci muszą zapewnić, aby organy ATS zapewniające służby ATC w przestrzeni powietrznej terminali portów lotniczych, o których mowa w pkt 1.2, i na powiązanych z nimi odcinkach trasowych wprowadziły do eksploatacji rozszerzony system AMAN i PBN w TMA o dużym zagęszczeniu ruchu od dnia 1 stycznia 2024 r.

#### 1.4. Konieczność synchronizacji

Realizacja rozszerzonego systemu AMAN i PBN w TMA o dużym zagęszczeniu ruchu musi być koordynowana ze względu na potencjalne skutki opóźnień wdrożeniowych w portach lotniczych, o których mowa w pkt 1.2, dla funkcjonowania sieci. Z technicznego punktu widzenia konieczne jest zsynchronizowanie realizacji ukierunkowanych zmian systemowych i proceduralnych, tak aby zapewnić osiągnięcie celów w zakresie skuteczności działania. Synchronizacja inwestycji musi obejmować szereg operatorów portów lotniczych i instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej. Ponadto synchronizacja musi mieć miejsce podczas odpowiedniej fazy uprzedyskutowania, w szczególności między przedstawicielami branży zaopatrzenia.

#### 1.5. Kluczowe warunki wstępne

Nie istnieją warunki wstępne dla tej funkcji. Istniejący system AMAN sprzyja włączeniu operacyjnemu tej funkcji ATM do istniejących systemów.

#### 1.6. Współzależności z innymi funkcjami ATM

- Wymiana danych pomiędzy organami ATS, w szczególności w odniesieniu do rozszerzonego systemu AMAN, zostanie wdrożona za pomocą usług systemu zarządzania informacjami obejmującego cały system transportu lotniczego (SWIM), w ramach którego dostępna jest funkcja iSWIM, o której mowa w pkt 5,
- AMAN musi wykorzystywać informacje o trajektoriach przesyłane w trybie downlink, o których mowa w pkt 6.

### 2. INTEGRACJA I PRZEPUSTOWOŚĆ PORTU LOTNICZEGO

Funkcja „Integracja i przepustowość portu lotniczego” ułatwia zapewnianie służb kontroli zbliżania i służb kontroli lotniska poprzez poprawę bezpieczeństwa i przepustowości drogi startowej, zwiększenie integracji i bezpieczeństwa kołowania oraz ograniczenie niebezpiecznych sytuacji na drodze startowej.

Na funkcję tę składa się pięć podfunkcji:

- system zarządzania odlotami zsynchronizowany z systemem sekwencjonowania przed odlotem,
- system zarządzania odlotami obejmujący ograniczenia w zarządzaniu ruchem naziemnym,
- separacja czasowa dla podejścia końcowego,
- zautomatyzowana pomoc dla kontrolera w zakresie planowania i ustalania przebiegu tras w ruchu naziemnym,
- sieci bezpieczeństwa portów lotniczych.



## 2.1. Zakres operacyjno-techniczny

### 2.1.1. System zarządzania odlotami zsynchronizowany z systemem sekwencjonowania przed odlotem

System zarządzania odlotami zsynchronizowany z systemem sekwencjonowania przed odlotem to środek służący usprawnieniu przepływu odlotów w jednym lub kilku portach lotniczych poprzez wyliczenie docelowego czasu startu (TTOT) i docelowego czasu zatwierdzenia uruchomienia (TSAT) dla każdego lotu, z uwzględnieniem szeregu ograniczeń i preferencji. Zarządzanie przed odlotem obejmuje dozowanie przepływu odlatujących statków na drogę startową poprzez zarządzanie czasami odblokowania (za pomocą czasów uruchomienia), które uwzględniają dostępną przepustowość dróg startowych. W połączeniu z systemem wspólnego podejmowania decyzji dla portów lotniczych (A-CDM) zarządzanie przed odlotem pozwala skrócić czasy kołowania, zwiększyć poziom przestrzegania przydziałów czasu na start lub lądowanie przypisywanych w ramach zarządzania przepływem ruchu lotniczego (ATFM-Slot) oraz przewidywalność czasów odlotu. Zarządzanie odlotami ma na celu zmaksymalizowanie przepływu ruchu na drodze startowej poprzez ustanowienie sekwencji przy minimalnych zoptymalizowanych separacjach.

Zainteresowane strony zaangażowane w działalność operacyjną w ramach A-CDM muszą wspólnie ustanowić sekwencje przed odlotem, uwzględniając uzgodnione zasady i przesłanki dla ich zastosowania (takie jak: czas zajęcia drogi startowej, przestrzeganie przydziałów czasu na start lub lądowanie, trasy odlotu, preferencje użytkowników przestrzeni powietrznej, zakaz wykonywania lotów nocą, przeniesienie stanowiska/bramki dla przylatującego statku powietrznego, niekorzystne warunki, w tym odladanie, faktyczna przepustowość dróg kołowania/drogi startowej, bieżące ograniczenia itd.).

#### Wymagania systemowe

- Systemy zarządzania odlotami (DMAN) i A-CDM muszą zostać zintegrowane i obsługiwać moduł zoptymalizowanego sekwencjonowania przed odlotem w połączeniu z systemami zarządzania informacjami dla użytkowników przestrzeni powietrznej (wprowadzanie informacji o docelowym czasie odblokowania (TOBT)) i portów lotniczych (wprowadzanie danych kontekstowych),
- w ramach systemów DMAN konieczne jest opracowanie zbiorowego systemu sekwencjonowania i uwzględnienie w nim TSAT i TTOT. TSAT i TTOT muszą uwzględniać zmienne czasy kołowania i być uaktualniane odpowiednio do faktycznego czasu startu statku powietrznego; systemy DMAN zapewniają kontrolerowi ruchu lotniczego wykaz TSAT i TTOT do celów dozowania przepływu statków powietrznych.

### 2.1.2. System zarządzania odlotami obejmujący ograniczenia w zarządzaniu ruchem naziemnym

System zarządzania odlotami obejmujący ograniczenia w zarządzaniu ruchem naziemnym to narzędzie ATM, które określa optymalne plany ruchu naziemnego (takie jak plany tras kołowania) obejmujące wyliczenie i sekwencjonowanie poszczególnych przemieszczeń oraz optymalizację wykorzystania zasobów (np. instalacji do odladania). Sekwencja odlotów na drodze startowej musi zostać zoptymalizowana stosownie do faktycznego poziomu ruchu, odzwierciedlając wszelkie zmiany po opuszczeniu płyty postojowej lub podczas kołowania na drogę startową.

Zaawansowane systemy kierowania ruchem naziemnym i kontrolowania go (A-SMGCS) muszą dostarczać informacji o optymalnym czasie kołowania oraz poprawić przewidywalność czasów startu poprzez monitorowanie faktycznego ruchu naziemnego i uwzględnianie zaktualizowanych czasów kołowania w ramach zarządzania odlotami.

#### Wymagania systemowe

- Systemy DMAN muszą uwzględniać zmienne i zaktualizowane czasy kołowania do wyliczania TTOT i TSAT. Konieczne jest opracowanie interfejsów między trasami DMAN a A-SMGCS,
- DMAN uwzględniający ograniczenia systemu A-SMGCS z zastosowaniem systemu cyfrowego, takiego jak *Electronic Flight Strips* (EFS), z zaawansowaną funkcją ustalania trasy A-SMGCS, musi zostać zintegrowany w ramach systemów przetwarzania danych o locie na potrzeby sekwencjonowania odlotów i obliczeń tras,
- konieczna jest realizacja funkcji ustalania tras A-SMGCS.

### 2.1.3. Separacja czasowa dla podejścia końcowego

Istotą separacji czasowych (TBS) jest oddzielenie statków powietrznych ustawionych w sekwencji na podejściu do drogi startowej za pomocą przedziałów czasowych zamiast odległości. Rozwiązanie to może być stosowane podczas podejścia końcowego poprzez udostępnienie kontrolerowi informacji na temat równej odległości z uwzględnieniem panujących warunków wietrznych. Minima separacji według odczytu z radaru oraz parametry separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym muszą być uwzględnione w narzędziu pomocniczym TBS udostępniającym kontrolerowi ruchu lotniczego informacje orientacyjne, umożliwiając stosowanie separacji czasowej statków powietrznych podczas podejścia końcowego z uwzględnieniem efektu wiatru przeciwnego.

#### Wymagania systemowe

- Systemy przetwarzania danych o locie i AMAN muszą być kompatybilne z narzędziem pomocniczym TBS i umożliwiać przełączanie między czasowymi i odległościowymi regułami separacji dla turbulencji w śladzie aerodynamicznym według odczytu z radaru,
- Na stanowisku pracy kontrolera narzędzie wsparcia TBS musi zostać zintegrowane z sieciami bezpieczeństwa, aby wesprzeć kontrolera ruchu lotniczego, umożliwiając wyliczenie odległości TBS z poszanowaniem minimum separacji według odczytu z radaru z wykorzystaniem faktycznych warunków wietrznych dla ścieżki schodzenia,
- W narzędziu wsparcia TBS muszą być dostępne lokalne informacje meteorologiczne (MET) dotyczące faktycznych warunków wietrznych dla ścieżki schodzenia,
- Narzędzie wsparcia TBS musi zapewniać moduły: automatycznego monitorowania i ostrzegania w przypadku niezgodności prędkości lotu na podejściu końcowym, automatycznego monitorowania i ostrzegania w przypadku naruszenia separacji oraz automatycznego monitorowania i ostrzegania w przypadku przypisania niewłaściwego statku powietrznego do wskaźnika separacji,
- Narzędzie wsparcia TBS i powiązane stanowisko pracy kontrolera muszą wyliczać odległość wskaźnika i wyświetlać go na ekranach stanowiska pracy kontrolera,
- Sieci bezpieczeństwa, obejmujące moduł automatycznego monitorowania i ostrzegania o naruszeniu separacji, muszą obsługiwać operacje TBS.

#### 2.1.4. Zautomatyzowana pomoc dla kontrolera w zakresie planowania i ustalania przebiegu tras w ruchu naziemnym

Funkcje planowania i ustalania przebiegu tras w ramach systemu A-SMGCS muszą zapewniać automatyczne generowanie tras kołowania, wraz z odpowiadającym im szacunkowym czasem kołowania i zarządzaniem potencjalnymi konfliktami.

Trasy kołowania mogą być ręcznie zmieniane przez kontrolera ruchu lotniczego przed ich przypisaniem do statków powietrznych i pojazdów. Trasy te muszą być dostępne w systemie przetwarzania danych o locie.

#### Wymagania systemowe

- Funkcja planowania i ustalania przebiegu tras systemu A-SMGCS musi obliczać najwłaściwszą z operacyjnego punktu widzenia trasę, o możliwie najmniejszej liczbie konfliktów, która pozwoli statkowi powietrznemu przemieścić się z płyty postojowej na drogę startową, z drogi startowej na stanowisko lub wykonać dowolne inne przemieszczenie na powierzchni,
- stanowisko pracy kontrolera musi umożliwiać kontrolerowi ruchu lotniczego zarządzanie trajektoriami tras naziemnych,
- system przetwarzania danych o locie musi być w stanie odbierać informacje o planowanych i zatwierdzonych trasach przypisanych statkom powietrznym i pojazdom oraz zarządzać statusem trasy dla wszystkich stosowanych statków powietrznych i pojazdów.

#### 2.1.5. Sieci bezpieczeństwa portów lotniczych

Sieci bezpieczeństwa portów lotniczych obejmują wykrywanie i ostrzeganie o kolidujących ze sobą zezwoleniach ATC i odstępstwach statków powietrznych i pojazdów od ich instrukcji, procedur lub przebiegu tras, które mogą potencjalnie stworzyć zagrożenie kolizją dla rzeczonych statków powietrznych lub pojazdów. Zakres tej podfunkcji obejmuje pole ruchu naziemnego drogi startowej i lotniska.

Narzędzia pomocnicze ATC na lotnisku muszą umożliwiać wykrywanie kolidujących zezwoleń ATC, a ich funkcje muszą być realizowane przez system ATC na podstawie dostępnych danych, w tym o zezwoleniach wydawanych statkom powietrznym i pojazdom przez kontrolera ruchu lotniczego, przypisanych drogach startowych i punktach oczekiwania. Kontroler ruchu lotniczego musi wprowadzić informacje o wszystkich zezwoleniach wydanych statkom powietrznym lub pojazdom do systemu ATC za pomocą systemu cyfrowego, takiego jak EFS.

Konieczne jest wyróżnienie różnych rodzajów kolidujących zezwoleń (na przykład *Line-Up* wobec *Take-Off*). Niektóre z nich mogą opierać się jedynie na informacjach wprowadzanych przez kontrolera ruchu lotniczego; inne mogą ponadto korzystać z innych danych, takich jak dane z dozoru A-SMGCS.

Narzędzia sieci bezpieczeństwa portów lotniczych muszą ostrzegać kontrolerów ruchu lotniczego w sytuacji, gdy statek powietrzny lub pojazd odstępują od instrukcji, procedur lub tras ATC. Instrukcje kontrolera ruchu lotniczego dostępne w formie elektronicznej (poprzez system cyfrowy, taki jak EFS) muszą być zintegrowane z innymi danymi, takimi jak plan lotu, dozór, przebieg trasy, opublikowane zasady i procedury. Integracja tych danych musi umożliwiać systemowi monitorowanie informacji, a w przypadku wykrycia niezgodności, kontroler ruchu lotniczego musi otrzymać ostrzeżenie (na przykład w formie braku zezwolenia na wypchnięcie z płyty postojowej).

#### *Wymagania systemowe*

- Sieci bezpieczeństwa portów lotniczych muszą obejmować dane z dozoru A-SMGCS i odpowiednie zezwolenia kontrolera dotyczące drogi startowej; system monitorowania zgodności portów lotniczych musi obejmować moduł ustalania przebiegu tras w ruchu naziemnym A-SMGCS, dane z dozoru i zezwolenia kontrolera dotyczące przebiegu trasy,
- A-SMGCS musi obejmować zaawansowaną funkcję ustalania przebiegu tras i planowania, o której mowa w pkt 2.1.4 powyżej, aby umożliwić generowanie ostrzeżeń z systemu monitorowania zgodności,
- A-SMGCS obejmuje funkcję do generowania i rozpowszechniania odpowiednich ostrzeżeń. Ostrzeżenia te muszą być wdrażane jako dodatkowa warstwa istniejących ostrzeżeń poziomu 2 A-SMGCS, a nie jako ich zastępstwo,
- stanowisko pracy kontrolera musi odbierać komunikaty i ostrzeżenia za pomocą odpowiedniego interfejsu człowiek-maszyna, w tym umożliwiać anulowanie ostrzeżeń,
- systemy cyfrowe, takie jak EFS, muszą integrować instrukcje wydawane przez kontrolera ruchu lotniczego z innymi danymi, takimi jak plan lotu, dozór, przebieg trasy, opublikowane zasady i procedury.

## **2.2. Zakres geograficzny**

### *2.2.1. Państwa członkowskie UE i EFTA*

System zarządzania odlotami zsynchronizowany z systemem sekwencjonowania przed odlotem, system zarządzania odlotami obejmujący ograniczenia w zarządzaniu ruchem naziemnym, zautomatyzowana pomoc dla kontrolera w zakresie planowania i ustalania przebiegu tras w ruchu naziemnym oraz sieci bezpieczeństwa portów lotniczych muszą wejść do użytku w następujących portach lotniczych:

- London-Heathrow
- Paris-CDG
- London-Gatwick
- Paris-Orly
- London-Stansted
- Milan-Malpensa
- Frankfurt International
- Madrid-Barajas
- Amsterdam Schiphol
- Munich Franz Josef Strauss
- Rome-Fiumicino
- Barcelona El Prat
- Zurich Kloten <sup>(1)</sup>
- Düsseldorf International
- Brussels National

<sup>(1)</sup> Z zastrzeżeniem włączenia niniejszego rozporządzenia do Umowy między Wspólnotą Europejską a Konfederacją Szwajcarską w sprawie transportu lotniczego.

- Oslo Gardermoen <sup>(1)</sup>
- Stockholm-Arlanda
- Berlin Brandenburg Airport
- Manchester Ringway
- Palma De Mallorca Son San Juan
- Copenhagen Kastrup
- Vienna Schwechat
- Dublin
- Nice Cote d'Azur

Separacja czasowa dla podejścia końcowego musi wejść do użytku w następujących portach lotniczych:

- London-Heathrow
- London-Gatwick
- Paris-Orly
- Milan-Malpensa
- Frankfurt International
- Madrid-Barajas
- Amsterdam-Schiphol
- Munich Franz Josef Strauss
- Rome-Fiumicino
- Zurich Klotten <sup>(2)</sup>
- Düsseldorf International
- Oslo Gardermoen <sup>(3)</sup>
- Manchester Ringway
- Copenhagen Kastrup
- Vienna Schwechat
- Dublin

#### 2.2.2. Pozostałe państwa trzecie

Wszystkie podfunkcje, o których mowa w niniejszym punkcie, powinny wejść do użytku w porcie lotniczym Istanbul Ataturk.

#### 2.3. Zainteresowane strony zobowiązane do wdrożenia funkcji i docelowe daty realizacji

Instytucje zapewniające służby ATS i operatorzy portów lotniczych zapewniający służby w portach lotniczych, o których mowa w pkt 2.2, muszą wprowadzić do użytku:

- system zarządzania odlotami zsynchronizowany z systemem sekwencjonowania przed odlotem od dnia 1 stycznia 2021 r.,
- system zarządzania odlotami obejmujący ograniczenia w zarządzaniu ruchem naziemnym od dnia 1 stycznia 2021 r.,
- separację czasową dla podejścia końcowego od dnia 1 stycznia 2024 r.,
- zautomatyzowaną pomoc dla kontrolera w zakresie planowania i ustalania przebiegu tras w ruchu naziemnym od dnia 1 stycznia 2024 r.,
- sieci bezpieczeństwa portów lotniczych od dnia 1 stycznia 2021 r.

<sup>(1)</sup> Z zastrzeżeniem włączenia niniejszego rozporządzenia do Porozumienia EOG.

<sup>(2)</sup> Z zastrzeżeniem włączenia niniejszego rozporządzenia do Umowy między Wspólnotą Europejską a Konfederacją Szwajcarską w sprawie transportu lotniczego.

<sup>(3)</sup> Z zastrzeżeniem włączenia niniejszego rozporządzenia do Porozumienia EOG.

#### 2.4. Konieczność synchronizacji

Realizacja funkcji „Integracja i przepustowość portu lotniczego” musi być koordynowana ze względu na potencjalne skutki opóźnień wdrożeniowych w docelowych portach lotniczych dla funkcjonowania sieci. Z technicznego punktu widzenia konieczne jest zsynchronizowanie realizacji ukierunkowanych zmian systemowych i proceduralnych, tak aby zapewnić osiągnięcie celów w zakresie skuteczności działania. Taka synchronizacja inwestycji musi obejmować szereg operatorów portów lotniczych i instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej. Ponadto synchronizacja musi mieć miejsce podczas powiązanej fazy uprzemysłowienia, w szczególności między przedstawicielami branży zaopatrzenia i organami normalizacyjnymi.

#### 2.5. Kluczowe warunki wstępne

Wymagane jest spełnienie następujących warunków wstępnych:

- systemy cyfrowe, takie jak EFS, A-CDM i wstępny DMAN dla systemu zarządzania odlotami zsynchronizowanego z systemem sekwencjonowania przed odlotem,
- systemy cyfrowe, takie jak EFS, wstępny DMAN i A-SMGCS poziom 1 i 2 dla systemu zarządzania odlotami obejmującego ograniczenia w zarządzaniu ruchem naziemnym,
- systemy cyfrowe, takie jak EFS, dla TBS,
- systemy cyfrowe, takie jak EFS i A-SMGCS poziom 1 i 2, dla zautomatyzowanej pomocy dla kontrolera w zakresie planowania i ustalania przebiegu tras w ruchu naziemnym,
- systemy cyfrowe, takie jak EFS i dozór A-SMGCS, dla sieci bezpieczeństwa portów lotniczych.

#### 2.6. Współzależności z innymi funkcjami ATM

- Nie występują współzależności z innymi funkcjami ATM,
- podfunkcje: system zarządzania odlotami zsynchronizowany z systemem sekwencjonowania przed odlotem i separacja czasowa dla podejścia końcowego mogą być wdrażane niezależnie od innych podfunkcji; wdrażanie podfunkcji: system zarządzania odlotami obejmujący ograniczenia w zarządzaniu ruchem naziemnym i sieci bezpieczeństwa portów lotniczych wymaga dostępności podfunkcji: zautomatyzowana pomoc dla kontrolera w zakresie planowania i ustalania przebiegu tras w ruchu naziemnym (A-SMGCS poziom 2+).

### 3. ELASTYCZNE ZARZĄDZANIE PRZESTRZENIĄ POWIETRZNĄ I SWOBODA PLANOWANIA TRAS

Połączone użytkowanie funkcji elastycznego zarządzania przestrzenią powietrzną i funkcji swobody planowania tras umożliwia użytkownikom przestrzeni powietrznej wykonywanie lotów w wariantach możliwie najbardziej odpowiadającym ich preferowanej trajektorii bez ograniczania ich sztywnymi strukturami przestrzeni powietrznej bądź sztywnymi sieciami tras. Ponadto umożliwia ono wykonywanie operacji, które wymagają segregacji (na przykład ćwiczeń wojskowych), w sposób bezpieczny i elastyczny oraz przy minimalnym wpływie na innych użytkowników przestrzeni powietrznej.

Na funkcję tę składają się dwie podfunkcje:

- zarządzanie przestrzenią powietrzną i zaawansowane elastyczne wykorzystanie przestrzeni powietrznej,
- swoboda planowania tras.

#### 3.1. Zakres operacyjno-techniczny

##### 3.1.1. Zarządzanie przestrzenią powietrzną i zaawansowane elastyczne wykorzystanie przestrzeni powietrznej

Celem zarządzania przestrzenią powietrzną (ASM) i zaawansowanego elastycznego wykorzystania przestrzeni powietrznej (A-FUA) jest stworzenie możliwości zarządzania przestrzenią powietrzną w sposób bardziej elastyczny, w odpowiedzi na wymagania użytkowników przestrzeni powietrznej. Zmiany statusu przestrzeni powietrznej udostępnia się wszystkim zainteresowanym użytkownikom, w szczególności menedżerowi sieci, instytucjom zapewniającymi służby żeglugi powietrznej i użytkownikom przestrzeni powietrznej (centrum operacji lotniczych/stanowisko dowodzenia bazy (FOC/WOC)). Procedury i procesy ASM muszą być zgodne do pracy w otoczeniu, w którym przestrzeń powietrzna jest zarządzana dynamicznie bez sztywnych sieci tras.

Proces wymiany danych musi zostać wzmocniony poprzez dostępność struktur przestrzeni powietrznej w formie wsparcia dla wdrażania bardziej dynamicznego systemu ASM i przestrzeni powietrznej ze swobodą planowania tras (FRA). FRA stanowi przestrzeń powietrzną zdefiniowaną w płaszczyźnie poprzecznej i pionowej, umożliwiającą swobodne planowanie tras za pomocą zestawu charakterystyk opisowych punktu wejścia i wyjścia. W ramach takiej przestrzeni powietrznej loty podlegają kontroli ruchu lotniczego.

Rozwiązania ASM muszą obsługiwać wszystkich użytkowników przestrzeni powietrznej, w tym umożliwiać zestrojenie FRA, trasy warunkowej (CDR) i opublikowanej trasy bezpośredniej (DCT). Te rozwiązania ASM muszą opierać się na prognozach popytu otrzymywanych z lokalnej funkcji zarządzania przepływem ruchu lotniczego i przepustowością (ATFCM) lub od menedżera sieci.

#### Wymagania systemowe

- System wsparcia ASM musi obsługiwać funkcjonujące obecnie sztywne i warunkowe sieci tras oraz DCT, FRA i elastyczne konfiguracje odcinków; system ten musi być w stanie reagować na zmiany popytu na przestrzeń powietrzną; funkcjonowanie planu operacyjnego sieci (NOP) musi być wspierane poprzez proces podejmowania decyzji oparty na współpracy między wszystkimi odpowiednimi zainteresowanymi stronami zaangażowanymi w działalność operacyjną; system ten musi obsługiwać działania transgraniczne, dzięki czemu segregowana przestrzeń powietrzna będzie użytkowana wspólnie niezależnie od przebiegu granic państwowych,
- konfiguracje przestrzeni powietrznej muszą być dostępne za pośrednictwem systemów menedżera sieci, które muszą zawierać aktualne i przewidywane konfiguracje przestrzeni powietrznej, aby umożliwić użytkownikom przestrzeni powietrznej składanie i modyfikowanie planów lotu w oparciu o aktualne i dokładne informacje,
- system ATC musi obsługiwać elastyczną konfigurację odcinków, tak aby ich wymiary i godziny pracy mogły zostać optymalnie dostosowane do zapotrzebowania NOP,
- system musi umożliwiać ciągłą ocenę wpływu zmiany konfiguracji przestrzeni powietrznej na sieć,
- systemy ATC muszą prawidłowo odzwierciedlać aktywację i dezaktywację konfigurowalnych rezerwacji przestrzeni powietrznej i zmianę objętości przestrzeni powietrznej ze sztywnej sieci tras na FRA,
- system przetwarzania planów lotu (IFPS) należy modyfikować w celu odzwierciedlenia zmian w kształcie przestrzeni powietrznej i tras, tak aby trasy, przebieg lotu i powiązane informacje były dostępne dla systemów ATC,
- systemy ASM, ATFCM i ATC muszą posiadać bezpieczny interfejs, który umożliwi zapewnianie służb żeglugi powietrznej w oparciu o wspólne zrozumienie przestrzeni powietrznej i środowiska ruchu lotniczego. Systemy ATC muszą zostać zmodyfikowane, tak aby umożliwić działanie tej funkcji w zakresie koniecznym do wykonania pkt 4 część A załącznika II do rozporządzenia (WE) nr 552/2004,
- systemy scentralizowanych służb informacji lotniczej (AIS), takie jak europejska baza danych AIS (EAD), muszą terminowo udostępniać dane środowiskowe na potrzeby elastycznej przestrzeni powietrznej wszystkim zainteresowanym stronom zaangażowanym w działalność operacyjną. W ten sposób możliwe będzie podjęcie planowania na podstawie dokładnych informacji odpowiadających czasowi planowanych operacji; lokalne systemy AIS muszą obsługiwać ten moduł oraz przesyłanie zmiennych danych lokalnych,
- zainteresowane strony zaangażowane w działalność operacyjną muszą posiadać interfejs umożliwiający współpracę z NOP zgodnie z pkt 4; interfejsy muszą być tak zdefiniowane, aby umożliwić przesyłanie dynamicznych danych do systemów zainteresowanych stron zaangażowanych w działalność operacyjną, a także przekazywanie informacji przez te strony w dokładny i terminowy sposób; systemy zainteresowanych stron muszą zostać tak zmodyfikowane, aby obsługiwały te interfejsy.

#### 3.1.2. Swoboda planowania tras

Funkcja swobody planowania tras może zostać zrealizowana zarówno poprzez zastosowanie przestrzeni powietrznej opartej o trasy bezpośrednie (ang. *direct routing airspace*), jak i poprzez FRA. Przestrzeń powietrzna oparta o trasy bezpośrednie to przestrzeń powietrzna zdefiniowana w płaszczyźnie poprzecznej i pionowej za pomocą zestawu charakterystyk opisowych punktu wejścia i wyjścia, w której dostępne są opublikowane trasy bezpośrednie. W ramach takiej przestrzeni powietrznej loty podlegają kontroli ruchu lotniczego. Aby ułatwić wczesne wdrożenie przed docelową datą realizacji określoną w pkt 3.3, funkcję swobodnego planowania tras można by wdrażać w wariantcie ograniczonym w określonych przedziałach czasowych. Konieczne jest ustanowienie procedur przejściowych między swobodnym planowaniem tras a systemem sztywnych tras. Wstępne wdrożenie swobodnego planowania tras można przeprowadzić w strukturalnie ograniczonym zakresie, na przykład poprzez ograniczenie dostępnych punktów wejścia/wyjścia dla określonych przepływów ruchu, poprzez publikację DCT, co pozwoli użytkownikom przestrzeni powietrznej na opracowywanie planów lotu na podstawie opublikowanych DCT. Dostępność DCT może zostać uzależniona od intensywności ruchu lub ograniczeń czasowych. Wdrażanie FRA w oparciu o DCT może umożliwić wyeliminowanie sieci tras ATS. FRA i DCT muszą być publikowane w zbiorach informacji lotniczych zgodnie z planem usprawnienia europejskiej sieci tras menedżera sieci.

### Wymagania systemowe

- W ramach systemów zarządzania siecią konieczne jest wdrożenie:
  - systemu przetwarzania i sprawdzania planów lotu na potrzeby DCT i FRA,
  - propozycji przebiegu tras w ramach IFPS w oparciu o FRA,
  - dynamicznego systemu zmieniania przebiegu tras,
  - systemu planowania i wykonania ATFCM w ramach FRA,
  - systemu obliczania intensywności ruchu i zarządzania nią,
- w ramach systemów ATC konieczne jest wdrożenie:
  - systemu przetwarzania danych o locie, w tym HMI, który będzie zarządzał planowaniem trajektorii/lotu bez odniesienia do sztywnej sieci ATS,
  - systemów planowania lotu obsługujących FRA i operacje transgraniczne,
  - ASM/ATFCM na potrzeby zarządzania FRA,
  - na potrzeby FRA, systemu wykrywania konfliktów w perspektywie średniookresowej (MTCD), w tym narzędzi wykrywania konfliktów (CDT), asystenta rozwiązywania konfliktów (CORA), systemu monitorowania zgodności oraz APW na potrzeby dynamicznych odcinków/pojemności przestrzeni powietrznej; systemy przewidywania trajektorii i dekonfliktowania muszą obsługiwać zautomatyzowane narzędzie MTCD dostosowane do użytkowania w przestrzeni powietrznej FRA oraz — w stosownych przypadkach — w DCT,
- systemy ATC mogą otrzymywać i wykorzystywać zaktualizowane dane o locie, pochodzące ze statków powietrznych (ADS-C EPP), jeżeli dostępna jest funkcja łącza danych,
- w ramach systemów użytkowników przestrzeni powietrznej konieczne jest wdrożenie systemów planowania lotu, które pozwolą na zarządzanie dynamiczną konfiguracją odcinków i FRA,
- system przetwarzania danych o locie (FDPS) musi obsługiwać FRA, DCT i A-FUA,
- stanowisko pracy kontrolera musi obsługiwać odpowiednie otoczenia operacyjne.

### 3.2. Zakres geograficzny

Funkcja „Elastyczne zarządzanie przestrzenią powietrzną i swoboda planowania tras” musi zostać zapewniona i wejść do użytkowania w przestrzeni powietrznej, za którą odpowiedzialne są państwa członkowskie, na poziomie lotu 310 i powyżej tego poziomu w regionie ICAO EUR.

### 3.3. Zainteresowane strony zobowiązane do wdrożenia funkcji i docelowe daty realizacji

Menedżer sieci, instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej i użytkownicy przestrzeni powietrznej muszą wprowadzić do użytku:

- DCT od dnia 1 stycznia 2018 r.,
- FRA od dnia 1 stycznia 2022 r.

### 3.4. Konieczność synchronizacji

Realizacja funkcji elastycznego zarządzania przestrzenią powietrzną i swobody planowania tras musi być koordynowana ze względu na potencjalne skutki opóźnień wdrożeniowych w szerokim zakresie geograficznym obejmującym szereg zainteresowanych stron dla funkcjonowania sieci. Z technicznego punktu widzenia konieczne jest zsynchronizowanie realizacji celowego systemu i zmian proceduralnych, tak aby zapewnić osiągnięcie celów w zakresie skuteczności działania. Taka synchronizacja inwestycji musi obejmować szereg cywilnych/wojskowych instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej, użytkowników przestrzeni powietrznej i menedżera sieci. Ponadto synchronizacja musi mieć miejsce podczas powiązanej fazy uprzemysłowienia, w szczególności między przedstawicielami branży zaopatrzenia.

### 3.5. Kluczowe warunki wstępne

Nie istnieją warunki wstępne dla tej funkcji.

### 3.6. Współzależności z innymi funkcjami ATM

— Tam, gdzie są one dostępne, FRA i DCT muszą być obsługiwane przez menedżera sieci i systemy SWIM określone w pkt 4 i 5.

## 4. WSPÓLNE ZARZĄDZANIE SIECIA

Funkcja „Wspólne zarządzanie siecią” służy poprawie skuteczności europejskiej sieci ATM, a w szczególności przepustowości i efektywności lotów poprzez wymianę i modyfikację informacji o trajektoriach oraz zarządzanie nimi. Zarządzanie przepływem musi zostać przeniesione do środowiska wspólnego zarządzania ruchem (CTM), optymalizując rozmieszczanie ruchu w odcinkach i portach lotniczych oraz zapotrzebowanie na środki zarządzania przepływem ruchu lotniczego i przepustowością (ATFCM).

Na funkcję tę składają się cztery podfunkcje:

- rozszerzone krótkoterminowe środki ATFCM,
- wspólny NOP,
- podfunkcja wyliczonego czasu startu do czasu docelowego na potrzeby ATFCM,
- podfunkcja zautomatyzowanego wsparcia dla oceny złożoności ruchu.

### 4.1. Zakres operacyjno-techniczny

#### 4.1.1. Rozszerzone krótkoterminowe środki ATFCM

System taktycznego zarządzania przepustowością wykorzystujący krótkoterminowe środki ATFCM (STAM) musi zapewniać ścisłą i skuteczną koordynację między ATC i funkcją zarządzania siecią. W ramach taktycznego zarządzania przepustowością konieczne jest wdrożenie STAM z wykorzystaniem wspólnego podejmowania decyzji w zakresie zarządzania przepływem przed wejściem lotów na dany odcinek.

#### Wymagania systemowe

- Aby wesprzeć wykrywanie punktów zapalnych, realizację STAM, ocenę sieci i stałe monitorowanie aktywności sieci, planowaniem ATFCM musi zarządzać menedżer sieci na szczeblu sieci oraz kierownik ds. przepływu na szczeblu lokalnym; planowanie ATFCM musi być koordynowane między oboma szczeblami: lokalnym i sieci.

#### 4.1.2. Wspólny NOP

Menedżer sieci musi wdrożyć wspólny NOP, na który składa się zwiększona integracja informacji z NOP i z planu operacyjnego portu lotniczego (AOP). Wspólny NOP musi być aktualizowany poprzez wymianę danych między menedżerem sieci i systemami zainteresowanych stron zaangażowanych w działalność operacyjną, aby uwzględnić cały cykl życia trajektorii oraz — w razie potrzeby — odzwierciedlić priorytety. W ramach NOP konieczne jest zintegrowanie ograniczeń konfiguracji portów lotniczych oraz informacji o pogodzie i przestrzeni powietrznej. W miarę dostępności ograniczenia portu lotniczego należy określić w oparciu o AOP. Jako informacje wyjściowe dla sekwencjonowania przylotów można wykorzystać czasy docelowe ATFCM. W miarę dostępności oraz stosownie do wymagań w zakresie sekwencjonowania ruchu czasy docelowe dla przylotów należy określić w oparciu o AOP. Jeżeli w ramach ATFCM wykorzystuje się czasy docelowe w celu rozwiązania problemu zatorów komunikacyjnych w portach lotniczych, czasy te można synchronizować z AOP w ramach procesów koordynacji ATFCM. Czasy docelowe należy wykorzystać także do wspierania procesów sekwencjonowania przylotów w porcie lotniczym w fazie przelotu. Zintegrowane konfiguracje portów lotniczych oraz systemy informacji o pogodzie i przestrzeni powietrznej muszą umożliwiać ich odczytywanie i modyfikację przez upoważnione zainteresowane strony zaangażowane w działalność operacyjną, które biorą udział w zarządzaniu i eksploatacji sieci.

Opracowanie wspólnego NOP musi skupić się na dostępności wspólnego systemu planowania operacyjnego oraz danych w czasie rzeczywistym.



*Wymagania systemowe*

- Zainteresowanym stronom zaangażowanym w działalność operacyjną udziela się dostępu do danych, których potrzebują, za pośrednictwem zapytań w NOP,
- systemy naziemne zainteresowanych stron zaangażowanych w działalność operacyjną muszą być dostosowane do współpracy z systemami zarządzania siecią. Aby wdrożyć wspólny NOP, systemy AOP muszą współpracować z systemami NOP,
- interfejs między systemami zainteresowanych stron zaangażowanych w działalność operacyjną a systemami zarządzania siecią musi być wdrażany za pomocą usług systemu zarządzania informacjami obejmującego cały system transportu lotniczego, jak tylko staną się one dostępne.

**4.1.3. Podfunkcja wyliczonego czasu startu do czasu docelowego na potrzeby ATFCM**

Czasy docelowe (TT) stosuje się do wybranych lotów na potrzeby ATFCM w celu zarządzania ATFCM w punkcie zatoru komunikacyjnego, a nie jedynie w punkcie odlotu. W miarę dostępności czasy docelowe dla przylotów (TTA) należy określić w oparciu o plan operacyjny portu lotniczego (AOP). TTA należy wykorzystywać do wspierania procesów sekwencjonowania przylotów w porcie lotniczym w fazie przelotu.

*Wymagania systemowe*

- Systemy menedżera sieci muszą obsługiwać wymianę informacji o czasach docelowych. Systemy muszą umożliwiać dostosowanie wyliczonego czasu startu (CTOT) w oparciu o doprecyzowane i uzgodnione TTA w porcie lotniczym przeznaczenia; TTA muszą zostać zintegrowane w ramach AOP, aby w dalszej kolejności umożliwić doprecyzowanie NOP,
- może być konieczne dostosowanie systemów przetwarzania danych o locie, tak aby umożliwić przetwarzanie przekazanych w trybie downlink danych o trajektoriach (ADS-C EPP).

**4.1.4. Podfunkcja zautomatyzowanego wsparcia dla oceny złożoności ruchu**

Informacje o planowanej trajektorii, informacje sieciowe i zapisane dane analityczne z poprzednich operacji muszą być wykorzystywane do przewidywania złożoności ruchu i potencjalnych sytuacji przeciążenia, co pozwoli stosować strategie przeciwdziałania na poziomie lokalnym i na poziomie sieci.

Do podniesienia jakości informacji o planowanej trajektorii należy wykorzystać rozszerzony plan lotu (EFPL), dzięki czemu udoskonalony zostanie proces planowania lotu i oceny złożoności.

*Wymagania systemowe*

- Systemy menedżera sieci muszą uwzględniać kwestię struktur elastycznej przestrzeni powietrznej, przy czym konfiguracja tras musi umożliwiać wspólne zarządzanie obciążeniem i złożonością ruchu na stanowisku zarządzania przepływem oraz na poziomie sieci,
- systemy przetwarzania danych o locie muszą współpracować z NOP,
- systemy planowania lotu muszą obsługiwać EFPL, a systemy menedżera sieci muszą być w stanie przetwarzać EFPL,
- informacje dostępne w dokumencie określającym dostępność trasy (RAD) oraz ograniczeniu zmiany profilu (PTR) muszą być zharmonizowane za pomocą wspólnego procesu podejmowania decyzji (CDM) w ramach europejskiej sieci tras (ERND) oraz funkcji ATFM menedżera sieci, tak aby instytucje zapewniające system planowania lotu miały możliwość wygenerowania przebiegu trasy dla planu lotu, która zostanie przyjęta z najefektywniejszą trajektorią,
- narzędzia ASM/ATFCM muszą umożliwiać zarządzanie różnymi modułami dostępności przestrzeni powietrznej i przepustowości odcinka, w tym A-FUA (zgodnie z pkt 3), zmianami dokumentu określającego dostępność trasy (RAD) i STAM.

**4.2. Zakres geograficzny**

Wspólne zarządzanie siecią musi być realizowane w ramach EATMN. W ośrodkach ATC w państwach członkowskich, w których operacje cywilno-wojskowe nie są zintegrowane <sup>(1)</sup>, wspólne zarządzanie siecią musi zostać zrealizowane w zakresie wymaganym przez rozporządzenie (WE) nr 552/2004 pkt 4 część A załącznika II.

<sup>(1)</sup> Austria, Belgia, Bułgaria, Republika Czeska, Francja, Hiszpania, Irlandia, Portugalia, Rumunia, Słowacja i Włochy.

#### 4.3. **Zainteresowane strony zobowiązane do wdrożenia funkcji i docelowa data realizacji**

Zainteresowane strony zaangażowane w działalność operacyjną i menedżer sieci muszą wprowadzić do użytku wspólne zarządzanie siecią od dnia 1 stycznia 2022 r.

#### 4.4. **Konieczność synchronizacji**

Realizacja funkcji wspólnego zarządzania siecią musi być koordynowana ze względu na potencjalne skutki opóźnień wdrożeniowych w szerokim zakresie geograficznym obejmującym szereg zainteresowanych stron dla funkcjonowania sieci. Z technicznego punktu widzenia konieczne jest zsynchronizowanie realizacji celowego systemu i zmian proceduralnych, tak aby zapewnić osiągnięcie celów w zakresie skuteczności działania. Taka synchronizacja inwestycji musi obejmować szereg instytucji zapewniających służby żeglugi powietrznej i menedżera sieci. Ponadto synchronizacja musi mieć miejsce podczas powiązanej fazy uprzemysłowienia (w szczególności między przedstawicielami branży zaopatrzenia i organami normalizacyjnymi).

#### 4.5. **Kluczowe warunki wstępne**

Nie istnieją warunki wstępne dla tej funkcji. Istniejący w pierwszej fazie wdrożenia system STAM sprzyja włączeniu operacyjnemu tej funkcji ATM do istniejących systemów.

#### 4.6. **Współzależności z innymi funkcjami ATM**

- Systemy zarządzania siecią muszą wykorzystywać AMAN zgodnie z pkt 1,
- w miarę dostępności system AOP musi wykorzystywać DMAN zgodnie z pkt 2,
- systemy zarządzania siecią muszą obsługiwać system elastycznego wykorzystania przestrzeni powietrznej i swobodnego planowania tras zgodnie z pkt 3,
- wymogi dotyczące wymiany informacji muszą wykorzystywać funkcję SWIM zgodnie z pkt 5, jak tylko stanie się ona dostępna,
- w miarę dostępności informacje o trajektoriach przesyłane w trybie downlink, o których mowa w pkt 6, muszą zostać zintegrowane w ramach NOP, tak aby obsługiwały one TTO/TTA.

#### 5. **FUNKCJA WSTĘPNEGO SYSTEMU ZARZĄDZANIA INFORMACJAMI OBEJMUJĄCEGO CAŁY SYSTEM TRANSPORTU LOTNICZEGO**

Funkcja systemu zarządzania informacjami obejmującego cały system transportu lotniczego (SWIM) dotyczy rozwoju usług wymiany informacji. SWIM obejmuje normy, infrastrukturę i struktury kierownicze umożliwiające zarządzanie informacjami i ich wymianę między zainteresowanymi stronami zaangażowanymi w działalność operacyjną za pośrednictwem usług o charakterze interoperacyjnym.

Funkcja wstępnego systemu zarządzania informacjami obejmującego cały system transportu lotniczego (iSWIM) wspiera wymianę informacji opartą na normach i realizowaną za pośrednictwem sieci internetowej zabezpieczonej protokołem (IP) w ramach systemów posiadających dostęp do SWIM. Składają się na nią:

- elementy wspólnej infrastruktury,
- infrastruktura techniczna i profile SWIM,
- system wymiany informacji lotniczych,
- system wymiany informacji meteorologicznych,
- wspólny system wymiany informacji sieciowych,
- system wymiany informacji powietrznych.

#### 5.1. **Zakres operacyjno-techniczny**

##### 5.1.1. *Elementy wspólnej infrastruktury*

Elementy wspólnej infrastruktury to:

- rejestr, który jest używany do publikacji i wyszukiwania informacji dotyczących klientów służb i instytucji zapewniających te służby, logicznego modelu informacji, służb posiadających dostęp do SWIM, informacji o charakterze biznesowym, technicznym i strategicznym,

- infrastruktura klucza publicznego (PKI), która jest wykorzystywana do podpisywania, emitowania i utrzymywania certyfikatów i wykazu cofniętych certyfikatów; PKI zapewnia bezpieczny przepływ informacji.

#### 5.1.2. Infrastruktura techniczna i profile SWIM

Wdrożenie profilu infrastruktury technicznej (TI) SWIM musi opierać się na normach oraz produktach i usługach o charakterze interoperacyjnym. Usługi wymiany informacji muszą być wdrażane w ramach jednego z poniższych profili:

- profil niebieski (Blue SWIM TI), który ma być stosowany do wymiany informacji powietrznych między ośrodkami ATC i między ATC a menedżerem sieci,
- profil żółty (Yellow SWIM TI), który ma być stosowany do wszelkich innych danych ATM (lotniczych, meteorologicznych, portów lotniczych itp.).

#### 5.1.3. System wymiany informacji lotniczych

Zainteresowane strony zaangażowane w działalność operacyjną muszą wdrożyć usługi, które obsługują wymianę następujących informacji lotniczych przy użyciu żółtego profilu SWIM TI:

- powiadomienie o aktywacji rezerwacji/ograniczenia przestrzeni powietrznej (ARES),
- powiadomienie o dezaktywacji rezerwacji/ograniczenia przestrzeni powietrznej (ARES),
- powiadomienie o zamiarze aktywacji rezerwacji/ograniczenia przestrzeni powietrznej (ARES),
- powiadomienie o zwolnieniu rezerwacji/ograniczenia przestrzeni powietrznej (ARES),
- opcja informacji lotniczych na żądanie. Możliwości filtrowania według rodzaju, nazwy informacji oraz opcje zaawansowanego filtra obejmujące przestrzenne, czasowe i logiczne kryteria wyszukiwania,
- informacje na zapytanie o rezerwację/ograniczenie przestrzeni powietrznej (ARES),
- dostępność danych kartograficznych lotnisk i map portów lotniczych,
- plany wykorzystania przestrzeni powietrznej (AUP, UUP) — ASM poziom 1, 2 i 3,
- D-Notams.

Usługi muszą być wdrażane zgodnie z obowiązującą wersją modelu odniesienia informacji lotniczych (AIRM), materiałów bazowych AIRM oraz materiałów bazowych modelu odniesienia usług informacyjnych (ISRM).

#### Wymagania systemowe

- Systemy ATM muszą być zdolne do korzystania z usług wymiany informacji lotniczych.

#### 5.1.4. System wymiany informacji meteorologicznych

Zainteresowane strony zaangażowane w działalność operacyjną muszą wdrożyć usługi, które obsługują wymianę następujących informacji meteorologicznych przy użyciu żółtego profilu SWIM TI:

- meteorologiczne prognozy pogody w danym porcie lotniczym, w niedługich odstępach czasu w przyszłości:
  - prędkość i kierunek wiatru,
  - temperatura powietrza,
  - ustawienie ciśnienia dla wysokościomierza,
  - zasięg widzialności wzdłuż drogi startowej (RVR),

- ciężar objętościowy pyłu wulkanicznego,
- specjalna usługa dostarczania szczególnych informacji MET,
- usługa informowania o wiatrach w górnych warstwach atmosfery,
- informacje meteorologiczne wspierające procesy lub pomoce wykorzystywane przez służby ATC lotniska i zaplecze lądowe portu lotniczego, obejmujące stosowne informacje MET, procesy przetwarzania służące opisaniu ograniczeń pogodowych oraz przełożenie tych informacji na skutki ATM; zakres systemu skupia się głównie na horyzoncie „czasu do decyzji” od 20 minut do 7 dni,
- informacje meteorologiczne wspierające procesy lub pomoce wykorzystywane przez służby ATC trasowe/na podejściu, obejmujące stosowne informacje MET, procesy przetwarzania służące opisaniu ograniczeń pogodowych oraz przełożenie tych informacji na skutki ATM; zakres systemu skupia się głównie na horyzoncie „czasu do decyzji” od 20 minut do 7 dni,
- informacje meteorologiczne wspierające procesy lub pomoce wykorzystywane przez służby zarządzania informacjami sieciowymi, obejmujące stosowne informacje MET, procesy przetwarzania służące opisaniu ograniczeń pogodowych oraz przełożenie tych informacji na skutki ATM; zakres systemu skupia się głównie na horyzoncie „czasu do decyzji” od 20 minut do 7 dni.

Usługi muszą być wdrażane zgodnie z obowiązującą wersją AIRM, materiałów bazowych AIRM oraz materiałów bazowych ISRM.

#### *Wymagania systemowe*

- Systemy ATM muszą być zdolne do korzystania z usług wymiany informacji MET.

#### *5.1.5. Wspólny system wymiany informacji sieciowych*

Zainteresowane strony zaangażowane w działalność operacyjną muszą wdrożyć usługi, które obsługują wymianę następujących wspólnych informacji sieciowych przy użyciu żółtego profilu SWIM TI:

- maksymalna przepustowość portu lotniczego w oparciu o bieżące i krótkoterminowe warunki pogodowe,
- synchronizacja planu operacyjnego sieci i planów operacyjnych wszystkich portów lotniczych,
- przepisy,
- czasy na start lub lądowanie,
- krótkoterminowe środki ATFCM,
- punkty powstawania zatorów ATFCM,
- ograniczenia,
- struktura, dostępność i wykorzystanie przestrzeni powietrznej,
- plany operacyjne podejścia dla sieci i przelotu.

Usługi muszą być wdrażane zgodnie z obowiązującą wersją AIRM, materiałów bazowych AIRM oraz materiałów bazowych ISRM.

#### *Wymagania systemowe*

- Portal menedżera sieci musi obsługiwać wszystkie zainteresowane strony zaangażowane w działalność operacyjną pod kątem elektronicznej wymiany informacji z menedżerem sieci; portal menedżera sieci musi zapewniać zainteresowanym stronom zaangażowanym w działalność operacyjną wybór między predefiniowanym dostępem w trybie *on-line* a podłączeniem własnych aplikacji z wykorzystaniem usług technologii sieciowej w trybie „system do systemu” (B2B).

## 5.1.6. System wymiany informacji powietrznych

Informacje powietrzne muszą być wymieniane podczas faz przedtaktycznych i taktycznych przez systemy ATC i menedżera sieci.

Zainteresowane strony zaangażowane w działalność operacyjną muszą wdrożyć usługi, które obsługują wymianę następujących informacji powietrznych zgodnie z tabelą poniżej przy użyciu niebieskiego profilu SWIM TI:

- poszczególne operacje uwzględniane w module lotu: potwierdzenie odbioru, potwierdzenie zgody na FO, koniec subskrypcji na dystrybucję FO, subskrypcja na dystrybucję FO, zmiana ograniczeń FO, zmiana trasy, określenie drogi startowej dla przylotu, aktualizacja informacji dotyczących koordynacji, zmiana kodu SSR, ustawienie STAR, rezygnacja z ATSU w dialogu koordynacyjnym,
- wymiana informacji zawartych w module lotu; moduł lotu zawiera skrypt lotu, na który składają się ograniczenia ATC i trajektoria 4D.

Zainteresowane strony zaangażowane w działalność operacyjną muszą wdrożyć następujące usługi służące wymianie informacji powietrznych przy użyciu żółtego profilu SWIM TI:

- zatwierdzanie planu lotu i tras,
- plany lotu, trajektoria 4D, dane o przebiegu lotu, status lotu,
- wykazy lotów i szczegółowe dane o locie,
- powiązane komunikaty o aktualizacji danych lotu (informacje o odlocie).

Usługi muszą być wdrażane zgodnie z obowiązującą wersją AIRM, materiałów bazowych AIRM oraz materiałów bazowych ISRM.

## Wymagania systemowe

- Systemy ATC muszą wykorzystywać usługi wymiany informacji powietrznych.

## 5.2. Zakres geograficzny

Funkcja iSWIM musi zostać zrealizowana w ramach EATMN, zgodnie z tabelą. W ośrodkach w państwach członkowskich, w których instytucje zapewniające usługi cywilno-wojskowe nie są zintegrowane <sup>(1)</sup>, funkcja iSWIM musi zostać zrealizowana w zakresie wymaganym przez rozporządzenie (WE) nr 552/2004 pkt 4 część A załącznika II.

	Cywilne instytucje ANSP (z wyłączeniem instytucji zapewniających MET)	Porty lotnicze	Współpraca cywilno-wojskowa	Użytkownicy przestrzeni powietrznej	Instytucje zapewniające MET	Menedżer sieci
<b>System wymiany informacji lotniczych</b>	Ośrodki kontroli obszaru, TMS i wieże wskazane w dodatku	Zakres geograficzny zgodnie z pkt 1.2	Wszystkie ośrodki w państwach członkowskich, w których instytucje zapewniające usługi cywilno-wojskowe nie są zintegrowane <sup>(1)</sup>	Instytucje zapewniające system AOC	-	Menedżer sieci
<b>System wymiany informacji meteorologicznych</b>	Ośrodki kontroli obszaru, TMS i wieże wskazane w dodatku	Zakres geograficzny zgodnie z pkt 1.2	Wszystkie ośrodki w państwach członkowskich, w których instytucje zapewniające usługi cywilno-wojskowe nie są zintegrowane <sup>(1)</sup>	Instytucje zapewniające system AOC	Wszystkie instytucje zapewniające MET	Menedżer sieci

<sup>(1)</sup> Austria, Belgia, Bułgaria, Republika Czeska, Francja, Hiszpania, Irlandia, Portugalia, Rumunia, Słowacja i Włochy.

	Cywilne instytucje ANSP (z wyłączeniem instytucji zapewniających MET)	Porty lotnicze	Współpraca cywilno-wojskowa	Użytkownicy przestrzeni powietrznej	Instytucje zapewniające MET	Menedżer sieci
<b>Wspólny system wymiany informacji sieciowych</b>	Ośrodki kontroli obszaru, TMS i wieże wskazane w dodatku	Zakres geograficzny zgodnie z pkt 1.2	-	Instytucje zapewniające system AOC	-	Menedżer sieci
<b>System wymiany informacji powietrznych</b>	Ośrodki kontroli obszaru i TMA wskazane w dodatku	-	-	-	-	Menedżer sieci

(<sup>1</sup>) Austria, Belgia, Bułgaria, Republika Czeska, Francja, Hiszpania, Irlandia, Portugalia, Rumunia, Słowacja i Włochy.

### 5.3. Zainteresowane strony zobowiązane do wdrożenia funkcji i docelowa data realizacji

Zainteresowane strony zaangażowane w działalność operacyjną i menedżer sieci, o których mowa w pkt 5.2, muszą zapewnić i wprowadzić do użytku iSWIM od dnia 1 stycznia 2025 r.

### 5.4. Konieczność synchronizacji

Realizacja funkcji wstępnego systemu zarządzania informacjami obejmującego cały system transportu lotniczego musi być koordynowana ze względu na potencjalne skutki opóźnień wdrożeniowych w szerokim zakresie geograficznym obejmującym szereg zainteresowanych stron dla funkcjonowania sieci. Z technicznego punktu widzenia konieczne jest zsynchronizowanie realizacji celowego systemu i zmian sposobu świadczenia usług, tak aby zapewnić osiągnięcie celów w zakresie skuteczności działania. Synchronizacja ta musi umożliwić wprowadzenie ukierunkowanych zmian w funkcjach ATM, o których mowa w sekcjach 1–4 powyżej, a także realizację wspólnych projektów w przyszłości. Synchronizacja musi obejmować wszystkie naziemne zainteresowane strony ATM (cywilne i wojskowe instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej, użytkowników przestrzeni powietrznej w zakresie systemów AOC, operatorów portów lotniczych, instytucje zapewniające służby MET i menedżera sieci). Ponadto synchronizacja musi mieć miejsce podczas powiązanej fazy uprzedzenia, w szczególności między przedstawicielami branży zaopatrzenia i organami normalizacyjnymi.

### 5.5. Kluczowe warunki wstępne

Aby mogły one obsługiwać niebieski profil SWIM TI, ośrodki o wysokiej i bardzo wysokiej przepustowości muszą być podłączone do ogólnoeuropejskich usług sieciowych (PENS).

### 5.6. Współzależności z innymi funkcjami ATM

— Usługi SWIM obsługują funkcję AMAN zgodnie z pkt 1, funkcję A-FUA zgodnie z pkt 3, funkcję wspólnego zarządzania siecią zgodnie z pkt 4 i wymianę przekazanych w trybie downlink informacji o trajektoriach między systemami przetwarzania danych o locie organów ATS będącą wymogiem funkcji wstępnej wymiany informacji o trajektoriach, o której mowa w pkt 6,

— wdrożenie infrastruktury i usług SWIM, o których mowa w pkt 5, ułatwia wymianę informacji w odniesieniu do wszystkich wymienionych funkcji ATM.

## 6. FUNKCJA WSTĘPNEJ WYMIANY INFORMACJI O TRAJEKTORIACH

Istotą funkcji wstępnej wymiany informacji o trajektoriach jest lepsze wykorzystanie czasów docelowych i informacji o trajektoriach, w tym — w miarę dostępności — wykorzystanie pokładowych danych o trajektoriach 4D przez naziemny system ATC i systemy menedżera sieci, co powinno doprowadzić do obniżenia liczby interwencji taktycznych i poprawy sytuacji pod kątem dekonfliktowania.

### 6.1. Zakres operacyjno-techniczny

Czasy docelowe i dane o trajektoriach 4D muszą być wykorzystywane do zwiększenia skuteczności działania systemu ATM.

Dodatkowym wsparciem dla wykorzystywania informacji o trajektoriach i czasów docelowych musi być zastosowanie wymiany informacji o trajektoriach w relacji powietrze-ziemia.

### Wymagania systemowe

- Wyposażony odpowiednio statek powietrzny ma przysyłać w trybie downlink informacje o trajektoriach za pomocą rozszerzonego profilu przewidywania (ang. *Extended Projected Profile*, EPP) ADS-C jako części usług ATN B2; dane o trajektoriach muszą być automatycznie przekazywane w trybie downlink z systemu powietrznego, aktualizując system ATM zgodnie z warunkami umownymi,
- systemy naziemne łączności za pomocą łącza danych muszą obsługiwać ADS-C (przekazywanie w trybie downlink informacji o trajektorii statku powietrznego z wykorzystaniem EPP) jako część usług ATN B2,
- stanowiska pracy kontrolerów systemów przetwarzania danych o locie i systemy menedżera sieci muszą korzystać z przekazywanych w trybie downlink informacji o trajektoriach,
- wymiana informacji o trajektoriach w trybie FDP do FDP między organami ATS, a także pomiędzy organami ATS i systemami menedżera sieci musi być obsługiwana za pomocą wymiany informacji poprzez moduł lotu zgodnie z pkt 5.

### 6.2. Zakres geograficzny

Funkcja wstępnej wymiany informacji o trajektoriach musi zostać zrealizowana we wszystkich organach ATS zapewniających służby ruchu lotniczego w ramach przestrzeni powietrznej, za którą odpowiedzialne są państwa członkowskie w regionie ICAO EUR.

### 6.3. Zainteresowane strony zobowiązane do wdrożenia funkcji i docelowe daty realizacji

Instytucje zapewniające ATS i menedżer sieci muszą zapewnić obsługę funkcji wstępnej wymiany informacji o trajektoriach od dnia 1 stycznia 2025 r.

Kierownik procesu realizacji musi opracować strategię, która obejmie zachęty, aby zapewnić posiadanie przez co najmniej 20 % statków powietrznych wykonujących loty w przestrzeni powietrznej państw Europejskiej Konferencji Lotnictwa Cywilnego (ECAC) <sup>(1)</sup> w regionie ICAO EUR, odpowiadających co najmniej 45 % lotów wykonywanych w tych państwach, zdolności do przesyłania w trybie downlink informacji o trajektorii statku powietrznego za pomocą ADS-C EPP od dnia 1 stycznia 2026 r.

### 6.4. Konieczność synchronizacji

Realizacja funkcji wstępnej wymiany informacji o trajektoriach musi być koordynowana ze względu na potencjalne skutki opóźnień wdrożeniowych w szerokim zakresie geograficznym obejmującym szereg zainteresowanych stron dla funkcjonowania sieci. Z technicznego punktu widzenia konieczne jest zsynchronizowanie realizacji celowego systemu i zmian sposobu świadczenia usług, tak aby zapewnić osiągnięcie celów w zakresie skuteczności działania. Synchronizacja ta musi umożliwić wprowadzenie ukierunkowanych zmian w funkcji ATM, o której mowa w sekcjach 1, 3 i 4 powyżej, a także realizację wspólnych projektów w przyszłości. Synchronizacja musi obejmować wszystkie instytucje zapewniające służby żeglugi powietrznej, menedżera sieci i użytkowników przestrzeni powietrznej (konieczność synchronizacji na linii powietrze-ziemia). Aby zapewnić maksymalną efektywność ekonomiczną i interoperacyjność dla użytkowników przestrzeni powietrznej, synchronizację i spójność planów działania w dziedzinie awioniki osiąga się poprzez mechanizmy współpracy ustanowione w porozumieniu o współpracy w zakresie prac badawczo-rozwojowych w lotnictwie cywilnym zawartym między Stanami Zjednoczonymi Ameryki i Unią <sup>(2)</sup>. Ponadto synchronizacja musi mieć miejsce podczas powiązanej fazy uprzedyskutowania, w szczególności między przedstawicielami branży zaopatrzenia a organami normalizacyjnymi i certyfikującymi.

### 6.5. Kluczowe warunki wstępne

Moduł łącza danych w rozumieniu rozporządzenia Komisji (WE) nr 29/2009 w sprawie usług łącza danych stanowi konieczny warunek wstępny dla tej funkcji ATM.

<sup>(1)</sup> Albania, Armenia, Austria, Azerbejdżan, Belgia, Bośnia i Hercegowina, Bułgaria, była jugosłowiańska republika Macedonii, Chorwacja, Cypr, Czarnogóra, Dania, Estonia, Finlandia, Francja, Grecja, Gruzja, Hiszpania, Irlandia, Islandia, Litwa, Luksemburg, Łotwa, Malta, Mołdawia, Monako, Niderlandy, Niemcy, Norwegia, Polska, Portugalia, Republika Czeska, Rumunia, San Marino, Serbia, Słowacja, Słowenia, Szwajcaria, Szwecja, Turcja, Ukraina, Węgry, Włochy, Zjednoczone Królestwo.

<sup>(2)</sup> Załącznik 1 do porozumienia o współpracy NAT-I-9406 między Stanami Zjednoczonymi Ameryki a Unią Europejską, współpraca SESAR-NEXTGEN na rzecz globalnej interoperacyjności (Dz.U. L 89 z 5.4.2011, s. 8).

**6.6. Współzależności z innymi funkcjami ATM**

- Przesyłane w trybie downlink informacje o trajektoriach statków powietrznych mogą być wykorzystywane do wzmocnienia funkcji AMAN opisanej pkt 1,
  - przesyłane w trybie downlink informacje o trajektoriach mogą być integrowane w ramach wyliczenia rozszerzonych krótkoterminowych środków ATFCM i zautomatyzowanego wsparcia dla oceny złożoności ruchu zgodnie z pkt 3,
  - w miarę dostępności, przesyłane w trybie downlink informacje o trajektoriach muszą być integrowane w ramach NOP, zgodnie z pkt 4, jako wsparcie dla TTO/TTA,
  - iSWIM, o którym mowa w pkt 5, umożliwia wymianę przekazanych w trybie downlink informacji o trajektoriach w układzie FDP do FDP między organami ATS.
-



*Dodatek**Ośrodki kontroli obszaru:*

- LONDON ACC CENTRAL
- KARLSRUHE UAC
- UAC MAASTRICHT
- MARSEILLE EAST + WEST
- PARIS EAST
- ROMA ACC
- LANGEN ACC
- ANKARA ACC
- MUENCHEN ACC
- PRESTWICK ACC
- ACC WIEN
- MADRID ACC (LECMACN + LEC)
- BORDEAUX U/ACC
- BREST U/ACC
- PADOVA ACC
- BEOGRADE ACC
- REIMS U/ACC
- BUCURESTI ACC
- BARCELONA ACC
- BUDAPEST ACC
- ZUERICH ACC
- AMSTERDAM ACC

*TMA i wieże:*

- LONDON TMA TC
- LANGEN ACC
- PARIS TMA/ZDAP
- MUENCHEN ACC
- BREMEN ACC
- ROMA TMA
- MILANO TMA
- MADRID TMA
- PALMA TMA
- ARLANDA APPROACH
- OSLO TMA
- BARCELONA TMA
- APP WIEN
- CANARIAS TMA
- COPENHAGEN APP
- ZUERICH APP
- APP BRUSSELS
- PADOVA TMA

- HELSINKI APPROACH
  - MANCHESTER APPROACH
  - AMSTERDAM ACC
  - DUBLIN TMA
-