

REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2021/116 DELLA COMMISSIONE**del 1° febbraio 2021****relativo all'istituzione del progetto comune uno a sostegno dell'attuazione del piano generale di gestione del traffico aereo in Europa di cui al regolamento (CE) n. 550/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, che modifica il regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013 della Commissione e abroga il regolamento di esecuzione (UE) n. 716/2014 della Commissione****(Testo rilevante ai fini del SEE)**

LA COMMISSIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea,

visto il regolamento (CE) n. 550/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 10 marzo 2004, sulla fornitura di servizi di navigazione aerea nel cielo unico europeo («regolamento sulla fornitura di servizi») ⁽¹⁾, in particolare l'articolo 15 bis,

considerando quanto segue:

- (1) Il cielo unico europeo («CUE») è diretto a modernizzare la gestione del traffico aereo («ATM») europeo migliorandone la sicurezza e l'efficienza e contribuendo alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra. Il progetto di ricerca e sviluppo sulla gestione del traffico aereo del cielo unico europeo (Single European Sky Air Traffic Management Research and Development — «SESAR») rappresenta il pilastro tecnologico del SES.
- (2) È opportuno che la modernizzazione sia orientata verso la realizzazione della visione del piano generale europeo ATM di un cielo europeo digitale.
- (3) Una modernizzazione efficace dell'ATM richiede la tempestiva attuazione di funzionalità ATM innovative. È opportuno che tali funzionalità si basino su tecnologie che innalzino il livello di automazione, di condivisione dei dati sicura dal punto di vista informatico e di connettività in ambito ATM. È altresì opportuno che tali funzionalità innalzino il livello di virtualizzazione dell'infrastruttura ATM europea e della fornitura di servizi di traffico aereo in tutti i tipi di spazio aereo.
- (4) Il regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013 ⁽²⁾ della Commissione istituisce un quadro per la realizzazione di SESAR che stabilisce i requisiti per il contenuto, la predisposizione, l'adozione, l'attuazione e il monitoraggio dei progetti comuni.
- (5) È opportuno che i progetti comuni includano solo le funzionalità ATM pronte per essere attuate, che richiedono un'attuazione sincronizzata e che contribuiscono significativamente al conseguimento degli obiettivi prestazionali a livello dell'Unione.
- (6) I progetti comuni sono attuati attraverso progetti coordinati dal gestore della realizzazione conformemente al programma di realizzazione.
- (7) Il progetto comune pilota istituito dal regolamento di esecuzione (UE) n. 716/2014 ⁽³⁾ della Commissione era un'iniziativa pilota volta ad attuare le funzionalità ATM basate su soluzioni SESAR in modo coordinato e sincronizzato e fungeva da banco di prova per i meccanismi di governance e di incentivazione del quadro di realizzazione di SESAR istituito dal regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013.
- (8) Da un riesame effettuato a norma dell'articolo 6 del regolamento di esecuzione (UE) n. 716/2014 è risultato che il progetto comune pilota ha condotto a cambiamenti operativi positivi nell'ambito dell'ATM europea. Tuttavia il livello variabile della maturità per l'attuazione delle funzionalità ATM e il suo impatto sulla sincronizzazione della loro attuazione ha ridotto l'efficacia del progetto comune pilota.

⁽¹⁾ GU L 96 del 31.3.2004, pag. 10.

⁽²⁾ Regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013 della Commissione, del 3 maggio 2013, relativo alla definizione di progetti comuni, all'assetto di governance e all'indicazione di incentivi a sostegno dell'attuazione del piano generale di gestione del traffico aereo in Europa (GU L 123 del 4.5.2013, pag. 1).

⁽³⁾ Regolamento di esecuzione (UE) n. 716/2014 della Commissione, del 27 giugno 2014, relativo all'istituzione del progetto comune pilota a sostegno dell'attuazione del piano generale di gestione del traffico aereo in Europa (GU L 190 del 28.6.2014, pag. 19).

- (9) I risultati del riesame sono a sostegno della chiusura della fase pilota dei progetti comuni e dell'evoluzione del progetto comune pilota in un progetto comune maggiormente mirato e più maturo. Il riesame ha confermato che tutte le funzionalità del progetto comune uno derivanti dal progetto comune pilota hanno raggiunto la maturità tecnica per l'attuazione.
- (10) I progetti comuni mirano ad attuare funzionalità ATM interoperabili in modo sincronizzato. L'attuazione sincronizzata di progetti comuni è fondamentale per ottenere tempestivamente benefici in termini di prestazioni su tutta la rete, in particolare da parte dei molteplici soggetti interessati di molti Stati membri, sincronizzando e coordinando gli investimenti, i piani di lavoro, le attività di appalto e di formazione.
- (11) Il contenuto del progetto comune uno dovrebbe tenere conto dei contributi provenienti dal gestore della realizzazione, dall'impresa comune SESAR, dai soggetti interessati ATM e da un'analisi costi-benefici.
- (12) Il progetto comune uno dovrebbe continuare a imporre l'attuazione delle sei funzionalità ATM del progetto comune pilota, sebbene con un approccio rinnovato, basato sui criteri del contributo alla realizzazione delle modifiche operative di fondo definite nel piano generale europeo ATM, della maturità e della necessità di un'attuazione sincronizzata.
- (13) Le sottofunzionalità da includere nel presente atto dovrebbero essere limitate a quelle che possono essere attuate entro il 31 dicembre 2027.
- (14) Il regolamento di esecuzione (UE) n. 716/2014 è stato integrato nell'accordo sullo Spazio economico europeo ⁽⁴⁾ e nell'accordo tra la Comunità europea e la Confederazione svizzera sul trasporto aereo ⁽⁵⁾, con l'effetto di includere gli aeroporti di Oslo Gardermoen, Zurigo Klotten e Ginevra nel suo ambito di applicazione per quanto riguarda le funzionalità ATM 1, 2, 4 e 5. Per realizzare appieno i benefici della rete, sarebbe auspicabile che tali aeroporti attuassero allo stesso modo il progetto comune uno, nel contesto degli accordi pertinenti.
- (15) La gestione estesa degli arrivi, l'integrazione del gestore degli arrivi e del gestore delle partenze nelle aree terminali di controllo ad alta densità dovrebbero migliorare la precisione della traiettoria di avvicinamento e facilitare le sequenze di traffico aereo in una fase precoce. L'attuazione della sottofunzionalità ATM navigazione basata sulle prestazioni (PBN) è disciplinata dal regolamento di esecuzione (UE) 2018/1048 ⁽⁶⁾ della Commissione e di conseguenza non dovrebbe più rientrare nel progetto comune.
- (16) La funzionalità integrazione e produttività degli aeroporti dovrebbe facilitare la fornitura di servizi di controllo di avvicinamento e aeroporto, migliorando la sicurezza e la capacità della pista, potenziando l'integrazione e la sicurezza in fase di rullaggio e riducendo le situazioni pericolose in pista.
- (17) Il funzionamento combinato della gestione flessibile dello spazio aereo e dello spazio aereo a rotte libere dovrebbe consentire agli utenti dello spazio aereo di volare quanto più vicino possibile alla loro traiettoria preferita senza le costrizioni di strutture di spazio aereo o di reti di rotte fisse. L'attuazione della gestione flessibile dello spazio aereo a norma del presente regolamento dovrebbe avvenire in combinato disposto con il regolamento (CE) n. 2150/2005 della Commissione sull'uso flessibile dello spazio aereo ⁽⁷⁾.
- (18) La gestione collaborativa della rete dovrebbe migliorare le prestazioni della rete ATM europea, in particolare la capacità dello spazio aereo e l'efficienza di volo, grazie allo scambio, alla modifica e alla gestione delle informazioni sulla traiettoria.
- (19) La gestione delle informazioni a livello di sistema dovrebbe consentire lo sviluppo, l'attuazione e l'evoluzione di servizi per lo scambio di informazioni attraverso norme, infrastrutture e governance che consentano la gestione di informazioni e il loro scambio tra soggetti operativi mediante servizi interoperabili.

⁽⁴⁾ Accordo sullo Spazio economico europeo (GU L 1 del 3.1.1994, pag. 3).

⁽⁵⁾ Accordo tra la Comunità europea e la Confederazione svizzera sul trasporto aereo (GU L 114 del 30.4.2002, pag. 73).

⁽⁶⁾ Regolamento di esecuzione (UE) 2018/1048 della Commissione, del 18 luglio 2018, che stabilisce requisiti per l'utilizzo dello spazio aereo e procedure operative per la navigazione basata sulle prestazioni (GU L 189 del 26.7.2018, pag. 3).

⁽⁷⁾ Regolamento (CE) n. 2150/2005 della Commissione, del 23 dicembre 2005, recante norme comuni per l'uso flessibile dello spazio aereo (GU L 342 del 24.12.2005, pag. 20).

- (20) La condivisione delle informazioni sulla traiettoria iniziale dovrebbe consentire agli aeromobili di trasmettere in downlink le informazioni sulla traiettoria, di distribuirle a terra e di migliorarne l'uso da parte dei sistemi di controllo del traffico aereo («ATC») di terra e dei sistemi del gestore della rete con meno interventi tattici e migliorando le possibilità di risoluzione dei conflitti.
- (21) Il riesame del progetto comune pilota ha evidenziato la necessità di migliorare o chiarire le disposizioni del regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013 per aumentare l'efficacia dei progetti comuni e agevolarne l'attuazione.
- (22) Alcune funzionalità o sottofunzionalità ATM che sono componenti essenziali di un progetto comune potrebbero non essere pronte per l'attuazione al momento dell'entrata in vigore del presente regolamento. Per garantire la coerenza dei progetti comuni e mantenere lo slancio per portare a termine i processi di industrializzazione, è opportuno che tali funzionalità siano incluse nel progetto comune con date di industrializzazione e di attuazione previste. Qualora i processi di industrializzazione non siano completati con successo entro la data di industrializzazione prevista, è opportuno che tali funzionalità siano ritirate dal progetto comune e prese in considerazione per i progetti futuri.
- (23) Il contenuto dei progetti comuni è sviluppato con il contributo dei fornitori di servizi di navigazione aerea, degli operatori aeroportuali, degli utenti dello spazio aereo e dell'industria manifatturiera che partecipano all'impresa comune SESAR, al gestore della realizzazione e ai rispettivi gruppi di consultazione. Tali meccanismi di consultazione e la consultazione pubblica svolta dalla Commissione forniscono un'adeguata garanzia dell'approvazione dei progetti comuni da parte dei soggetti interessati. Pertanto non è più necessario istituire un ulteriore gruppo di rappresentanti degli utenti dello spazio aereo.
- (24) I progetti comuni rappresentano investimenti obbligatori da parte di tutti i soggetti interessati ATM. I fornitori di servizi di navigazione aerea e il gestore della rete sono soggetti al sistema di prestazioni a livello dell'Unione in conformità del regolamento di esecuzione (UE) 2019/317⁽⁸⁾ della Commissione, volto a conseguire gli obiettivi prestazionali a livello dell'Unione. Tali investimenti dovrebbero essere inclusi nei piani di miglioramento delle prestazioni degli Stati membri e nel piano di prestazioni della rete.
- (25) Alla luce dell'attuale pandemia di COVID-19, la Commissione dovrebbe continuare a seguire gli sviluppi del traffico aereo e a monitorare l'attuazione del regolamento al fine di intervenire ove opportuno.
- (26) Per motivi di chiarezza e per indicare la chiusura della fase pilota del primo progetto comune, è opportuno abrogare il regolamento di esecuzione (UE) n. 716/2014.
- (27) Le misure di cui al presente regolamento sono conformi al parere del Comitato per il cielo unico,

HA ADOTTATO IL PRESENTE REGOLAMENTO:

Articolo 1

Istituzione del progetto comune uno

Il progetto comune uno è istituito a sostegno dell'attuazione del piano generale di gestione del traffico aereo («ATM») in Europa.

Articolo 2

Definizioni

Ai fini del presente regolamento si applicano le definizioni di cui all'articolo 2 del regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013.

⁽⁸⁾ Regolamento di esecuzione (UE) 2019/317 della Commissione, dell'11 febbraio 2019, che stabilisce un sistema di prestazioni e di tariffazione nel cielo unico europeo e abroga i regolamenti di esecuzione (UE) n. 390/2013 e (UE) n. 391/2013 (GU L 56 del 25.2.2019, pag. 1).

Si applicano inoltre le seguenti definizioni:

- 1) «aeroporto — processo decisionale collaborativo» o «A-CDM» (Airport-Collaborative Decision Making), un processo tramite il quale le decisioni relative alla gestione del flusso del traffico aereo e della capacità («ATFCM» — Air Traffic Flow and Capacity Management) negli aeroporti sono adottate sulla base dell'interazione tra soggetti operativi e altri soggetti che partecipano all'ATFCM e che è finalizzato a ridurre i ritardi, migliorare la prevedibilità degli eventi, ottimizzare l'uso delle risorse e ridurre gli impatti ambientali;
- 2) «piano operativo aeroportuale» o «AOP» (Airport Operations Plan), un piano unico, comune e definito di comune accordo a disposizione di tutti i soggetti operativi interessati pertinenti, che consente una migliore consapevolezza della situazione e quindi l'ottimizzazione dei processi;
- 3) «piano operativo della rete» o «NOP» (Network Operations Plan), un piano, e relativi strumenti di supporto, sviluppato dal gestore della rete con il coordinamento dei soggetti operativi interessati per l'organizzazione delle attività operative a breve e a medio termine conformemente agli orientamenti previsti dal piano strategico della rete e che comprende, per la parte specifica della configurazione della rete delle rotte europee, il piano di miglioramento della rete di rotte europee;
- 4) «operare una funzionalità ATM», mettere in servizio la funzionalità ATM in questione che è pienamente utilizzata nelle operazioni giornaliere;
- 5) «AF 1» o «gestione estesa degli arrivi e gestione integrata degli arrivi («AMAN» — Extended Arrival Management and Integrated Arrival Management)/gestione delle partenze («DMAN» — Departure Management) nelle aree terminali di controllo ad alta densità», una funzionalità ATM che permette di migliorare la precisione della traiettoria di avvicinamento, di stabilire meglio le sequenze di traffico in una fase precoce e un uso ottimale delle piste, integrando le sequenze AMAN e DMAN, attraverso l'attuazione di specifiche soluzioni ATM;
- 6) «AF 2» o «funzionalità integrazione e produttività degli aeroporti», una funzionalità ATM che facilita la fornitura di servizi di controllo di avvicinamento e aeroporto, migliorando la sicurezza e la capacità delle piste, potenziando l'integrazione e la sicurezza in fase di rullaggio e riducendo le situazioni pericolose in pista;
- 7) «AF 3» o «gestione flessibile dello spazio aereo e spazio aereo a rotte libere», una funzionalità ATM che combina il funzionamento della gestione flessibile dello spazio aereo e delle rotte libere e consente agli utenti dello spazio aereo di volare quanto più vicino possibile alla loro traiettoria preferita senza le costrizioni di strutture di spazio aereo o di reti di rotte fisse. Essa consente di eseguire attività che impongono segretezza in modo sicuro e flessibile e con un impatto minimo su altri utenti dello spazio aereo;
- 8) «AF 4» o «gestione collaborativa della rete», una funzionalità ATM che permette di migliorare le prestazioni della rete ATM europea, in particolare la capacità e l'efficienza di volo, grazie allo scambio, alla modifica e alla gestione delle informazioni sulla traiettoria. L'AF 4 contribuisce alla realizzazione di una rete collaborativa per la pianificazione e il processo decisionale, che consente l'attuazione di operazioni incentrate sul volo e sul flusso;
- 9) «AF 5» o «gestione delle informazioni a livello di sistema» («SWIM» — System Wide Information Management), una funzionalità ATM che è costituita da norme e infrastrutture che consentono lo sviluppo, l'attuazione e l'evoluzione di servizi per lo scambio di informazioni tra i soggetti operativi interessati attraverso servizi interoperabili basati su norme SWIM e forniti tramite un protocollo Internet;
- 10) «AF 6» o «condivisione delle informazioni sulla traiettoria iniziale» o «i4D», una funzionalità ATM che migliora l'uso degli orari obiettivo e delle informazioni sulla traiettoria, anche mediante l'utilizzo dei dati di bordo sulla traiettoria 4D, se disponibili, da parte del sistema ATC di terra e dei sistemi del gestore della rete, riducendo in questo modo gli interventi tattici e migliorando le possibilità di evitare conflitti.

Articolo 3

Funzionalità ATM e loro attuazione

1. Il progetto comune uno comprende le seguenti funzionalità ATM:
 - a) gestione estesa degli arrivi e AMAN/DMAN integrate nelle aree terminali di controllo ad alta densità;
 - b) integrazione e produttività degli aeroporti;
 - c) gestione flessibile dello spazio aereo e spazio aereo a rotte libere;

- d) gestione cooperativa della rete;
- e) gestione delle informazioni a livello di sistema;
- f) condivisione delle informazioni sulla traiettoria iniziale.

2. I soggetti operativi indicati nell'allegato del presente regolamento attuano le funzionalità ATM di cui al paragrafo 1 e le procedure operative associate in conformità all'allegato del presente regolamento. I soggetti operativi militari attuano le predette funzionalità ATM soltanto nella misura necessaria a conformarsi all'allegato VIII, punto 3.2, quarto e quinto comma, del regolamento (UE) n 2018/1139 del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽⁹⁾.

Articolo 4

Modifiche del regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013

Il regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013 è così modificato:

1) l'articolo 2 è così modificato:

a) i punti 1), 2) e 3) sono sostituiti dai seguenti:

- «1) «impresa comune SESAR», l'organismo costituito ai sensi del regolamento (CE) n. 219/2007 ^(*) del Consiglio, e successive modifiche, incaricato di gestire e coordinare la fase di sviluppo del progetto SESAR;
- 2) «sistema di tariffazione», il sistema istituito dal regolamento di esecuzione (UE) 2019/317 ^(**) della Commissione;
- 3) «funzionalità ATM», un gruppo di funzioni o servizi operativi interoperabili di ATM collegati alla gestione delle traiettorie, dello spazio aereo e della superficie o alla condivisione delle informazioni negli ambienti operativi di rotta, di terminale, di aeroporto o di rete;

^(*) Regolamento (CE) n. 219/2007 del Consiglio, del 27 febbraio 2007, relativo alla costituzione di un'impresa comune per la realizzazione del sistema europeo di nuova generazione per la gestione del traffico aereo (SESAR) (GU L 64 del 2.3.2007, pag. 1).

^(**) Regolamento di esecuzione (UE) 2019/317 della Commissione, dell'11 febbraio 2019, che stabilisce un sistema di prestazioni e di tariffazione nel cielo unico europeo e abroga i regolamenti di esecuzione (UE) n. 390/2013 e (UE) n. 391/2013 (GU L 56 del 25.2.2019, pag. 1).»;

b) sono inseriti i seguenti punti 3 bis) e 3 ter):

- «3 bis) “sottofunzionalità ATM”, una parte integrante di una funzionalità ATM che consiste in una funzione operativa o un servizio operativo che contribuisce all'ambito di applicazione generale della funzionalità;
- 3 ter) “soluzione SESAR”, il risultato della fase di sviluppo di SESAR, che introduce tecnologie nuove o migliorate standardizzate e interoperabili e procedure operative armonizzate a sostegno dell'attuazione del piano generale europeo ATM;»;

c) è inserito il seguente punto 4 bis):

- «4 bis) “attuazione sincronizzata”, un'attuazione delle funzionalità ATM in modo sincronizzato su un'area geografica definita, che comprende almeno due Stati membri nell'ambito dell'EATMN, o tra i soggetti operativi aerei e i soggetti operativi a terra, sulla base di una pianificazione comune che include le date di attuazione previste e le pertinenti misure transitorie per la progressiva realizzazione e che coinvolge più soggetti operativi interessati;»;

⁽⁹⁾ Regolamento (UE) 2018/1139 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 luglio 2018, recante norme comuni nel settore dell'aviazione civile, che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea e che modifica i regolamenti (CE) n. 2111/2005, (CE) n. 1008/2008, (UE) n. 996/2010, (UE) n. 376/2014 e le direttive 2014/30/UE e 2014/53/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, e abroga i regolamenti (CE) n. 552/2004 e (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio e il regolamento (CEE) n. 3922/91 del Consiglio (GU L 212 del 22.8.2018, pag. 1).

d) il punto 6) è sostituito dal seguente:

«6) “attuazione”, con riferimento alle funzionalità ATM, l’approvvigionamento, l’installazione, il collaudo, l’addestramento e la messa in servizio di apparecchiature e sistemi, comprese le procedure operative associate, da parte dei soggetti operativi;»;

e) sono inseriti i seguenti punti 6 bis) e 6 ter):

«6 bis) “data di attuazione prevista”, una data entro la quale deve essere completata l’attuazione della funzionalità o della sottofunzionalità ATM;

6 ter) “data di industrializzazione prevista”, una data entro la quale le norme e le specifiche devono essere disponibili per consentire l’attuazione della funzionalità o della sottofunzionalità ATM;»;

f) i punti 8), 9) e 10) sono sostituiti dai seguenti:

«8) “sistema di prestazioni”, il sistema istituito dal regolamento di esecuzione (UE) 2019/317;

9) “obiettivi prestazionali a livello dell’Unione europea”, gli obiettivi previsti all’articolo 9 del regolamento di esecuzione (UE) 2019/317;

10) “soggetto operativo”, il gestore della rete e gli utenti dello spazio aereo, i fornitori di servizi di navigazione aerea ed i gestori aeroportuali dei settori civile e militare;»;

g) è aggiunto il seguente punto 11):

«11) “progetto SESAR”, un ciclo di innovazione che fornisce all’Unione un sistema di gestione del traffico aereo altamente efficiente, standardizzato e interoperabile, che comprende le fasi di definizione, sviluppo e realizzazione di SESAR.»;

2) l’articolo 4 è sostituito dal seguente:

«Articolo 4

Finalità e contenuto

1. I progetti comuni indicano le funzionalità ATM e le relative sottofunzionalità. Tali funzionalità e sottofunzionalità si basano su soluzioni SESAR che affrontano le modifiche operative di fondo definite nel piano generale europeo ATM, sono pronte per l’attuazione e richiedono un’attuazione sincronizzata.

La preparazione per l’attuazione è valutata, tra l’altro, sulla base dei risultati della convalida effettuata durante la fase di sviluppo, dello stato di industrializzazione e di una valutazione dell’interoperabilità, nonché in relazione al piano globale di navigazione aerea dell’Organizzazione dell’aviazione civile internazionale (ICAO) e al pertinente materiale ICAO.

2. I progetti comuni definiscono, per ciascuna funzionalità e sottofunzionalità ATM, le seguenti caratteristiche:

- a) le modifiche operative di fondo a cui contribuiscono;
- b) l’ambito operativo e tecnico;
- c) l’ambito geografico;
- d) i soggetti operativi interessati che sono necessari per la loro attuazione;
- e) i requisiti di sincronizzazione;
- f) le date di attuazione previste;
- g) le interdipendenze con altre funzionalità e sottofunzionalità.

3. In deroga al paragrafo 1, i progetti comuni possono comprendere anche funzionalità o sottofunzionalità ATM che non sono pronte per l’attuazione ma che costituiscono una componente essenziale del progetto comune in questione, a condizione che la loro industrializzazione si consideri completata entro tre anni dall’adozione del progetto comune in questione. A tal fine è definita anche una data di industrializzazione prevista per tali funzionalità o sottofunzionalità ATM nel progetto comune.

4. Allo scadere della data di industrializzazione prevista, la Commissione, assistita dall'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea, verifica che le funzionalità o sottofunzionalità ATM di cui al paragrafo 3 siano state standardizzate e siano pronte per l'attuazione. Qualora si constati che non sono pronte per l'attuazione, esse sono ritirate dal regolamento relativo al progetto comune.

5. Il gestore della realizzazione, l'impresa comune SESAR, le organizzazioni europee di normazione, l'EUROCAE e l'industria manifatturiera interessata cooperano sotto il coordinamento dell'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea per garantire il rispetto della data di industrializzazione prevista.

6. Inoltre i progetti comuni:

- a) sono coerenti con gli obiettivi prestazionali a livello dell'Unione europea e contribuiscono al loro conseguimento;
- b) dimostrano l'effettivo interesse economico dell'EATMN sulla scorta di un'analisi dei costi-benefici e individuano le potenziali conseguenze negative, a livello locale o regionale, per le specifiche categorie di soggetti operativi;
- c) tengono conto dei pertinenti elementi di realizzazione indicati nel piano strategico della rete e nel piano operativo della rete del gestore della rete;
- d) dimostrano una migliore prestazione ambientale.»;

3) L'articolo 5 è così modificato:

a) il paragrafo 2 è sostituito dal seguente:

«2. Assistono la Commissione il gestore della rete, l'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea e l'organo di valutazione delle prestazioni, nel rispettivo ruolo e secondo le rispettive competenze, nonché l'impresa comune SESAR, Eurocontrol, le organizzazioni europee di normazione, l'Organizzazione europea delle apparecchiature dell'aviazione civile (EUROCAE) e il gestore della realizzazione. Tali soggetti operativi e l'industria manifatturiera sono coinvolti nei lavori di detti organismi.»;

b) è inserito il seguente paragrafo 2 bis:

«2 bis. L'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea, su richiesta della Commissione, fornisce un parere sulla preparazione tecnica per la realizzazione delle funzionalità ATM e delle relative sottofunzionalità proposte per un progetto comune.»;

c) il paragrafo 3 è sostituito dal seguente:

«3. Sulle proposte di progetti comuni la Commissione consulta le parti interessate a norma degli articoli 6 e 10 del regolamento (CE) n. 549/2004, anche per il tramite dell'Agenzia europea per la difesa in quanto agevolatrice del coordinamento delle posizioni del comparto militare, e il gruppo consultivo di esperti sulla dimensione sociale del cielo unico europeo.

La Commissione verifica che le proposte di progetti comuni siano avallate dagli utenti dello spazio aereo e dai soggetti operativi a terra necessari per l'attuazione del dato progetto comune.»;

d) il paragrafo 4 è soppresso;

e) è aggiunto il seguente paragrafo 7:

«7. Gli Stati membri e il gestore della rete includono gli investimenti relativi all'attuazione di progetti comuni nei piani di miglioramento delle prestazioni e nel piano di prestazioni della rete.»;

4) l'articolo 8 è così modificato:

a) al paragrafo 2, la lettera g) è sostituita dalla seguente:

«g) istituire un coordinamento con l'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea e con le organizzazioni europee di normazione per agevolare l'industrializzazione e promuovere l'interoperabilità delle funzionalità e sottofunzionalità ATM;»;

b) il paragrafo 4 è così modificato:

i) la lettera c) è sostituita dalla seguente:

«c) l'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea, al fine di garantire che i requisiti di sicurezza, interoperabilità e ambiente dei progetti e le norme relative ai progetti comuni siano stabiliti in conformità al regolamento (UE) 2018/1139 del Parlamento europeo e del Consiglio (*) e relative norme di attuazione, nonché al piano europeo per la sicurezza aerea stabilito a norma dell'articolo 6 dello stesso;

(*) Regolamento (UE) 2018/1139 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 luglio 2018, recante norme comuni nel settore dell'aviazione civile, che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea e che modifica i regolamenti (CE) n. 2111/2005, (CE) n. 1008/2008, (UE) n. 996/2010, (UE) n. 376/2014 e le direttive 2014/30/UE e 2014/53/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, e abroga i regolamenti (CE) n. 552/2004 e (CE) n. 216/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio e il regolamento (CEE) n. 3922/91 del Consiglio (GU L 212 del 22.8.2018, pag. 1).»;

ii) la lettera e) è sostituita dalla seguente:

«e) le organizzazioni europee di normazione e l'EUROCAE, per favorire e monitorare i processi di standardizzazione industriale e l'uso delle norme che ne scaturiscono.»;

5) l'articolo 9, paragrafo 2, è così modificato:

a) la lettera j) è sostituita dalla seguente:

«j) coordinamento adeguato con le autorità nazionali di vigilanza.»;

b) è aggiunta la seguente lettera k):

«k) coordinamento adeguato con l'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea.»;

6) l'articolo 11 è sostituito dal seguente:

«Articolo 11

Finalità e contenuto

1. Il programma di realizzazione presenta, in un piano di lavoro completo e strutturato, tutte le attività richieste per attuare le tecnologie, procedure e migliori pratiche necessarie per l'attuazione dei progetti comuni. Il programma di realizzazione specifica le piattaforme tecnologiche per l'attuazione dei progetti comuni.

2. Il programma di realizzazione definisce le modalità di sincronizzazione dell'attuazione dei progetti comuni nell'ambito dell'EATMN, tenendo conto dei requisiti e dei vincoli operativi locali.

3. Il programma di realizzazione costituisce i riferimenti per tutti i soggetti operativi interessati necessari per attuare progetti comuni e per i livelli di gestione e di attuazione. I soggetti operativi interessati forniscono al gestore della realizzazione le informazioni pertinenti relative all'attuazione del programma di realizzazione. Il programma di realizzazione è parte integrante della convenzione quadro di partenariato e pertanto tutti i beneficiari s'impegnano ad attuarlo.».

Articolo 5

Abrogazione

Il regolamento (UE) n. 716/2014 è abrogato.

*Articolo 6***Entrata in vigore**

Il presente regolamento entra in vigore il ventesimo giorno successivo alla pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

Il presente regolamento è obbligatorio in tutti i suoi elementi e direttamente applicabile in ciascuno degli Stati membri.

Fatto a Bruxelles, il 1° febbraio 2021

Per la Commissione
La presidente
Ursula VON DER LEYEN

ALLEGATO

1. AF 1: GESTIONE ESTESA DEGLI ARRIVI E GESTIONE INTEGRATA DEGLI ARRIVI/DELLE PARTENZE NELLE AREE TERMINALI DI CONTROLLO AD ALTA DENSITÀ**1.1. Ambito operativo e tecnico****1.1.1. Sottofunzionalità ATM sulla gestione degli arrivi estesa allo spazio aereo «en-route»**

Aspetti generali

La gestione degli arrivi (AMAN) estesa allo spazio aereo «en-route» («AMAN estesa») contribuisce alle modifiche operative di fondo (EOC — Essential Operational Change) delle «prestazioni dell'aeroporto e delle TMA» (Terminal Manoeuvring Areas — aree terminali di controllo). Essa amplia l'orizzonte AMAN a un minimo di 180 miglia nautiche dall'aeroporto di arrivo. La messa in sequenza/misurazione del traffico può essere condotta nelle fasi di rotta prima della fase di inizio della discesa, al fine di migliorare la prevedibilità e facilitare il flusso di traffico.

Requisiti del sistema

- (a) I sistemi di AMAN estesa devono fornire informazioni sul tempo di sequenza all'arrivo e le relative raccomandazioni ai sistemi ATC «en-route» a una distanza minima di 180 miglia nautiche dall'aeroporto di arrivo, nonché ai sistemi ATC degli aeroporti interessati dall'orizzonte AMAN esteso, a meno che nel programma di realizzazione non sia raccomandata una distanza inferiore.
- (b) La tecnologia esistente per lo scambio di dati può essere utilizzata fino a quando non sarà disponibile SWIM.

1.1.2. Sottofunzionalità ATM sull'integrazione AMAN/DMAN

Aspetti generali

L'integrazione AMAN/DMAN contribuisce alle EOC delle «prestazioni dell'aeroporto e delle TMA». La gestione delle partenze (DMAN) calcola la sequenza di prepartenza ottimale sulla base delle informazioni fornite dall'aeroporto, dalla compagnia aerea e dall'ATC. Analogamente, l'AMAN calcola il flusso ottimale di arrivo verso l'aeroporto. L'integrazione della sequenza di pista, nel rispetto dei vincoli AMAN e DMAN, consente un utilizzo ottimale delle piste. Se tale integrazione interferisce con il requisito delle 180 miglia nautiche per l'AMAN estesa, il sistema è regolato in modo da consentire il più ampio orizzonte possibile.

Requisiti del sistema

- (a) L'accorpamento dei flussi di partenza e di arrivo è effettuato integrando le funzioni AMAN e DMAN esistenti nell'ambito delle quali le piste sono utilizzate in modalità mista.
- (b) I sistemi AMAN e DMAN devono essere in grado di condividere i dati da includere negli algoritmi di pianificazione che calcolano i flussi di arrivo e di partenza.

1.2. Ambito di applicazione geografico**1.2.1. Aeroporti tenuti ad attivare la gestione degli arrivi estesa allo spazio aereo «en-route»**

I seguenti aeroporti sono tenuti ad attivare l'AMAN:

- (a) Adolfo Suarez Madrid-Barajas;
- (b) Amsterdam Schiphol;
- (c) Barcellona El Prat;
- (d) Berlino Brandenburg Airport;
- (e) Bruxelles National;
- (f) Copenhagen Kastrup;
- (g) Dublino;
- (h) Düsseldorf International;

- (i) Francoforte International;
- (j) Milano-Malpensa;
- (k) Monaco di Baviera Franz Josef Strauss;
- (l) Nizza Cote d'Azur;
- (m) Palma Di Maiorca Son San Joan;
- (n) Parigi-CDG;
- (o) Parigi-Orly;
- (p) Roma-Fiumicino;
- (q) Stoccolma-Arlanda;
- (r) Vienna Schwechat.

L'AMAN deve essere attuata nei settori en-route associati.

1.2.2. Aeroporti tenuti ad attivare l'integrazione AMAN/DMAN

L'integrazione AMAN/DMAN si applica agli aeroporti dotati di una pista singola o di piste impiegate in modo interdipendente, che possono operare in modalità mista o avere una pista di decollo collegata in modo interdipendente ad una pista di atterraggio. L'integrazione AMAN/DMAN deve essere attivata nei seguenti aeroporti, nonché nei settori di avvicinamento e en-route associati:

- (a) Berlino Brandenburg Airport;
- (b) Düsseldorf International;
- (c) Milano-Malpensa;
- (d) Nizza Cote d'Azur;
- (e) Parigi-CDG.

1.3. Soggetti tenuti ad applicare la funzionalità e date di attuazione previste

- (a) I fornitori di ATS e il gestore della rete devono assicurarsi che le unità ATS che forniscono servizi ATC nello spazio aereo terminale degli aeroporti di cui al punto 1.2, e nei settori «en-route» associati, attuino le funzionalità AMAN estesa entro la data di attuazione prevista del 31 dicembre 2024.
- (b) I fornitori di ATS devono assicurarsi che le unità ATS che forniscono servizi ATC nello spazio aereo terminale degli aeroporti di cui al punto 1.2, e nei settori di avvicinamento associati, attuino AMAN/DMAN integrate entro la data di attuazione prevista del 31 dicembre 2027.
- (c) I servizi di controllo del traffico aereo («ATC») nelle aree terminali di controllo («TMA») che attuano le operazioni di AMAN estesa devono coordinarsi con le unità dei servizi di traffico aereo («ATS») responsabili dei tratti di rotta adiacenti, nonché con le unità ATS responsabili del traffico in entrata che parte dagli aeroporti che rientrano nell'orizzonte AMAN esteso.

1.4. Necessità di sincronizzazione

Gli aeroporti elencati al punto 1.2 costituiscono una massa critica di soggetti operativi interessati per conseguire gli incrementi di efficienza della rete attesi dall'estensione dell'AMAN e dall'integrazione delle funzionalità AMAN/DMAN. Tali vantaggi si concretizzeranno più rapidamente se tali aeroporti e tutti gli altri soggetti operativi interessati saranno in grado di attivare contemporaneamente tale funzionalità. Ciò richiede la sincronizzazione e il coordinamento dell'attuazione dell'AMAN estesa e dell'integrazione AMAN/DMAN, compresi i relativi investimenti, secondo un calendario concordato che deve essere definito nel programma di realizzazione per evitare lacune nell'attuazione nell'ambito geografico. La sincronizzazione è inoltre necessaria per garantire che tutti i soggetti interessati dispongano delle infrastrutture necessarie per scambiare informazioni sulla traiettoria (profilo i4D) e per garantire la conformità ai punti di misurazione.

1.5. I miglioramenti ambientali previsti

Questa funzionalità è incentrata sulla gestione e sulla riduzione dei ritardi ad altitudini che consentono un minore consumo di carburante durante la fase di rotta del volo e sull'assorbimento dei ritardi a terra negli aeroporti interessati.

L'AMAN estesa consente traiettorie di volo e profili verticali ottimali che migliorano i requisiti relativi al livello di spinta. In tal modo è possibile ridurre il livello di rumore durante le operazioni ed evitare «passaggi in salita» (step climbs) al di sopra delle zone abitate in prossimità dell'aeroporto. La funzionalità AF1 offre inoltre l'opportunità di creare traiettorie di volo su aree meno sensibili al rumore, consentendo profili di resistenza ottimali con rumore aerodinamico ridotto.

La piena attuazione dell'AF1 migliorerà la gestione dei ritardi e le strategie di assorbimento e ridurrà le attese a basso livello nella TMA, riducendo in tal modo le emissioni acustiche e migliorando la qualità dell'aria all'interno e nelle vicinanze degli aeroporti.

L'integrazione degli arrivi e delle partenze su piste in modalità mista e la mitigazione degli squilibri tra domanda e capacità avvengono tramite la creazione di opportuni intervalli di partenza nella sequenza all'arrivo. Gli aeroporti traggono benefici dalla migliore assegnazione delle piazzole e gestione dei passeggeri, nonché dalla migliore gestione della flotta di terra (veicoli) risparmiando carburante e riducendo il rumore (prodotto dalla flotta di terra) all'interno e nelle vicinanze dell'aeroporto, riducendo la CO₂ e altre sostanze inquinanti in sospensione. Le compagnie ottengono guadagni diretti dalla riduzione dei costi operativi risparmiando carburante e riducendo maggiormente la CO₂, assorbendo al contempo il ritardo nella piazzola o in precedenza, ad altitudini più elevate che consentono un minore consumo di carburante durante gli arrivi.

1.6. Interdipendenza con altre funzionalità ATM

L'AF1 ha le seguenti interdipendenze:

- strip elettronica di progresso del volo («EFS» — Electronic Flight Strips) e DMAN di cui alla AF2;
- gestione collaborativa della rete per coordinare gli orari obiettivo adattati per migliorare l'ATFCM e la messa in sequenza degli arrivi, di cui all'AF4;
- Servizi SWIM di cui all'AF5, laddove la SWIM sia disponibile.

2. AF 2: INTEGRAZIONE E PRODUTTIVITÀ DEGLI AEROPORTI

L'AF2 contribuisce alle EOC delle «prestazioni dell'aeroporto e delle TMA». L'obiettivo principale dell'AF2 è limitare i vincoli imposti al traffico aereo negli aeroporti senza compromettere la crescita del traffico, la sicurezza o l'ambiente. L'AF2 si concentra sull'ottimizzazione dell'uso delle infrastrutture aeroportuali per garantire una circolazione del traffico aereo sicura e rispettosa dell'ambiente. Si concentra inoltre sullo scambio di informazioni e dati operativi aggiornati con tutti i soggetti interessati coinvolti nella rotazione del traffico aereo.

2.1. Ambito operativo e tecnico

2.1.1. Sottofunzionalità ATM sulla gestione delle partenze sincronizzata con la sequenza prepartenza

Aspetti generali

La gestione delle partenze («DMAN») sincronizzata con la sequenza prepartenza è uno strumento finalizzato a migliorare i flussi in partenza in uno o più aeroporti, calcolando l'orario previsto per il decollo («TTOT» — Target Take Off Time) e l'orario previsto per il via libera al volo («TSAT» — Target Start Approval Time) per ciascun volo, tenendo conto di limiti e preferenze multipli.

La DMAN consiste in una misurazione del flusso in partenza su una pista gestendo gli orari di sblocco dalla piazzola (Off-block-Times) (sulla base dei tempi di messa in moto) che tiene conto della capacità disponibile della pista.

La DMAN sincronizzata con la sequenza prepartenza riduce i tempi di rullaggio e aumenta il rispetto e la prevedibilità degli orari di partenza nell'ambito della funzionalità banda oraria di partenza per la gestione dei flussi del traffico aereo («ATFM-Slot» — Air Traffic Flow Management-Slot). La DMAN ha l'obiettivo di massimizzare il flusso di traffico in pista stabilendo una sequenza con separazioni ottimizzate.

I soggetti operativi che lavorano secondo i principi della funzionalità «aeroporto — processo decisionale collaborativo» («A-CDM» — Airport-Collaborative Decision Making) devono stabilire congiuntamente sequenze di prepartenza, tenendo conto dei principi concordati da applicare per ragioni specifiche, quali tempo di attesa in pista, rispetto delle bande orarie, itinerari di partenza, preferenze degli utilizzatori dello spazio aereo, chiusura notturna, liberazione della piazzola/gate per un aereo in arrivo, condizioni metereologiche difficili, comprese le operazioni di sghiacciamento, effettiva capacità di rullaggio/pista e limiti attuali.

Requisiti del sistema

- (a) La DMAN e i sistemi che supportano l'A-CDM devono essere integrati e favorire una sequenza di partenza ottimizzata con informazioni e dati adeguati per gli utenti dello spazio aereo (orario auspicato di partenza dalla piazzola di sosta — Target Off Block Time («TOBT»)) e i soggetti aeroportuali interessati (informazioni sui dati contestuali).
- (b) I sistemi DMAN devono elaborare e calcolare una sequenza collaborativa e fornire sia le indicazioni TSAT che TTOT. Gli orari TSAT e TTOT devono tener conto dei tempi variabili di rullaggio ed essere aggiornati sulla base del decollo effettivo degli aeromobili.
- (c) I sistemi DMAN devono fornire ai controllori del traffico aereo l'elenco degli orari TSAT e TTOT per la messa in sequenza degli aeromobili.
- (d) Deve essere attuato un sistema di immissione elettronica delle autorizzazioni (Electronic Clearance Input — «ECI») come l'EFS, che consenta al controllore del traffico aereo di inserire nel sistema ATC tutte le autorizzazioni concesse agli aeromobili o ai veicoli. Il sistema deve disporre di interfacce adeguate con A-SMGCS e le reti di sicurezza aeroportuali, consentendo l'integrazione delle istruzioni impartite dal controllore del traffico aereo con altri dati quali piano di volo, sorveglianza, itinerari, rotte pubblicate, assegnazione dei gate e procedure.

2.1.2. Sottofunzionalità ATM sul piano operativo aeroportuale

Aspetti generali

Il piano operativo aeroportuale («AOP» — Airport Operations Plan) è un piano che interagisce con servizi, sistemi e soggetti interessati raccogliendo informazioni da diversi sistemi. L'AOP deve fornire tutte le informazioni pertinenti per la rete al piano operativo della rete («NOP» — Network Operations Plan) in tempo reale. L'AOP supporta le operazioni lato terra e lato volo negli aeroporti con un ampliamento della portata della condivisione dei dati tra l'aeroporto e il gestore della rete facendo ricorso ai sistemi disponibili che supportano l'A-CDM.

L'AOP deve supportare i seguenti quattro servizi operativi migliorando l'efficienza operativa complessiva e aumentando la resilienza dell'aeroporto e della rete a perturbazioni quali condizioni meteorologiche difficili, chiusura di una pista e allarmi di sicurezza:

- (a) orientare il servizio delle prestazioni aeroportuali;
- (b) monitorare il servizio delle prestazioni aeroportuali;
- (c) gestire il servizio delle prestazioni aeroportuali;
- (d) fornire un servizio di analisi post-operazioni.

L'AOP è presentato all'inizio di ogni stagione di coordinamento delle bande orarie aeroportuali ed è continuamente aggiornato durante la fase di pianificazione a medio termine, la fase di pianificazione a breve termine e la fase di esecuzione. Gli AOP stagionali sono conservati per essere utilizzati nell'analisi post-operazioni.

L'AOP è costituito dall'AOP iniziale (iAOP) e dall'AOP esteso:

- (a) l'iAOP comprende gli elementi di base per lo scambio degli elementi di dati con il NOP e apre la strada all'AOP esteso;
- (b) l'AOP esteso comprende lo strumento di gestione dell'AOP, il supporto alla gestione, alla valutazione e al monitoraggio delle prestazioni aeroportuali e post-operazioni, conformemente a una completa integrazione AOP/NOP.

Requisiti del sistema

Per sostenere l'attuazione dell'iAOP, occorre tener conto dei seguenti elementi:

- (a) A-CDM;
- (b) dati meteorologici;
- (c) lo strumento di gestione dell'AOP contenente il piano delle operazioni e delle capacità aeroportuali (lato volo) per un arco temporale a breve termine;
- (d) l'AOP deve essere collegato al NOP tramite i servizi SWIM, ove disponibili, e deve mettere a disposizione della rete tutti i dati pertinenti alla rete.

Per sostenere l'estensione dell'attuazione dell'AOP, si deve tenere conto dei seguenti elementi:

- (a) strumenti di gestione dell'AOP contenenti il piano delle operazioni e delle capacità aeroportuali (lato terra e lato volo) per ogni arco temporale (dal medio termine fino a quello post-operazioni);
- (b) sistema di monitoraggio delle prestazioni aeroportuali per monitorare le prestazioni rispetto agli obiettivi;
- (c) sistema di valutazione e di supporto alla gestione delle prestazioni aeroportuali per valutare la gravità delle deviazioni dal piano individuate dal servizio di monitoraggio delle prestazioni aeroportuali e il loro impatto sui processi aeroportuali e sulle prestazioni dell'aeroporto;
- (d) strumento di analisi post-operazioni aeroportuali per elaborare relazioni di analisi post-operazioni standard e ad hoc.

2.1.3. Sottofunzionalità ATM sulle reti di sicurezza degli aeroporti

Aspetti generali

Le reti di sicurezza degli aeroporti comprendono i seguenti elementi:

- il servizio di assistenza alla sicurezza aeroportuale, che contribuisce alle operazioni lato volo quale miglioramento della sicurezza che consente ai controllori del traffico aereo di prevenire i rischi e gli incidenti derivanti da errori operativi o deviazioni da parte dei controllori del traffico aereo, dell'equipaggio di condotta o del conducente del veicolo. Tale servizio dipende dal fatto che il servizio di sorveglianza sia in funzione;
- individuazione ed emissione di segnali di allarme in caso di autorizzazioni ATC divergenti e di deviazione di aeromobili e veicoli rispetto alle istruzioni, alle procedure o agli itinerari loro assegnati che possono comportare rischi di collisione per aeromobili e veicoli.

L'ambito di applicazione di questa sottofunzionalità include la zona interessata dagli spostamenti a terra nell'aeroporto e sulla pista.

Gli strumenti di supporto ATC dell'aeroporto sono un elemento vitale delle reti di sicurezza degli aeroporti e devono fornire i servizi di individuazione di autorizzazioni ATC divergenti («CATC» — Conflicting ATC Clearances), di verifica della conformità dei messaggi di allarme per i controllori («CMAC» — Conformance Monitoring of Alerts for Controllers) e di monitoraggio della pista e segnalazione dei conflitti («RMCA» — Runway Monitoring and Conflict Alerting). Queste tre funzioni sono svolte dal sistema ATC sulla base dell'acquisizione di dati quali le autorizzazioni date dai controllori del traffico aereo agli aeromobili e ai veicoli, la pista assegnata e il punto di attesa. Il controllore del traffico aereo inserisce tutte le autorizzazioni date a veicoli o aeromobili nel sistema ATC mediante un sistema digitale quale l'EFS o sistemi striplless. L'elenco delle autorizzazioni da inserire nel sistema ATC deve essere descritto nel programma di realizzazione.

Le reti di sicurezza degli aeroporti devono avvisare i controllori del traffico aereo quando un aeromobile o un veicolo si discostano dalle istruzioni, procedure o itinerari ATC. Le istruzioni dei controllori del traffico aereo devono essere integrate con le norme e le procedure pubblicate e con altri dati disponibili quali piano di volo, sorveglianza e itinerario. L'integrazione di tali dati consente al sistema di monitorare le informazioni e avvisare il controllore del traffico aereo in caso di rilevamento di incongruenze.

Eventuali limitazioni locali all'introduzione del servizio di assistenza alla sicurezza aeroportuale devono essere indicate nel programma di realizzazione. La funzione RMCA funge da strumento di allarme a breve termine, mentre CATC e CMAC fungono da strumenti predittivi volti a prevenire situazioni in cui può essere attivato un allarme RMCA.

Requisiti del sistema

- (a) Le reti di sicurezza aeroportuali devono integrare i dati di sorveglianza dei sistemi avanzati di controllo e di guida dei movimenti di superficie («A-SMGCS» — Advanced Surface Movement Guidance and Control Systems) e le autorizzazioni dei controllori del traffico aereo in relazione all'area di controllo. Il monitoraggio della conformità degli aeroporti deve integrare i dati di sorveglianza A-SMGCS e, ove disponibili, gli itinerari dei movimenti di superficie e le autorizzazioni dei controllori relative all'itinerario.
- (b) I sistemi A-SMGCS devono includere una funzione atta a generare e trasmettere gli opportuni messaggi di allerta. Tali messaggi di allerta sono intesi a integrare, e non a sostituire, l'attuale RMCA.

- (c) Le postazioni di lavoro pertinenti devono poter visualizzare avvisi e allarmi con un'adeguata interfaccia uomo-macchina che consenta l'eliminazione di tali avvisi e allarmi.
- (d) Gli strumenti di immissione elettronica delle autorizzazioni («ECI»), come ad esempio, ma non solo, la strip elettronica di progresso del volo («EFS» — Electronic Flight Strips), devono integrare le istruzioni impartite dai controllori del traffico aereo con altri dati quali piano di volo, la sorveglianza, l'itinerario ove disponibile, norme e procedure pubblicate.

2.2. Ambito di applicazione geografico

2.2.1. Aeroporti tenuti ad attivare la gestione delle partenze sincronizzata con la sequenza prepartenza e le reti di sicurezza degli aeroporti

La gestione delle partenze sincronizzata con la sequenza prepartenza e le reti di sicurezza degli aeroporti devono essere attivate nei seguenti aeroporti:

- (a) Adolfo Suárez Madrid-Barajas;
- (b) Amsterdam Schiphol;
- (c) Barcellona El Prat;
- (d) Berlino Brandenburg Airport;
- (e) Bruxelles National;
- (f) Copenhagen Kastrup;
- (g) Dublino;
- (h) Düsseldorf International;
- (i) Francoforte International;
- (j) Milano-Malpensa;
- (k) Monaco di Baviera Franz Josef Strauss;
- (l) Nizza Cote d'Azur;
- (m) Palma Di Maiorca Son San Joan;
- (n) Parigi-CDG;
- (o) Parigi-Orly;
- (p) Roma-Fiumicino;
- (q) Stoccolma-Arlanda;
- (r) Vienna Schwechat.

2.2.2. Aeroporti che devono attivare l'iAOP:

- (a) Adolfo-Suarez Madrid-Barajas;
- (b) Amsterdam Schiphol;
- (c) Barcellona El Prat;
- (d) Berlino Brandenburg Airport;
- (e) Bruxelles National;
- (f) Copenhagen Kastrup;
- (g) Dublino;
- (h) Düsseldorf International;
- (i) Francoforte International;
- (j) Milano-Malpensa;
- (k) Monaco di Baviera Franz Josef Strauss;
- (l) Nizza Cote d'Azur;
- (m) Palma Di Maiorca Son San Joan;

- (n) Parigi-CDG;
- (o) Parigi-Orly;
- (p) Roma-Fiumicino;
- (q) Stoccolma-Arlanda;
- (r) Vienna Schwechat.

2.2.3. Aeroporti che devono attivare l'AOP

I seguenti aeroporti sono tenuti ad attivare l'AOP:

- (a) Adolfo-Suarez Madrid-Barajas;
- (b) Amsterdam Schiphol;
- (c) Atene Eleftherios Venizelos;
- (d) Barcelona El Prat;
- (e) Berlino Brandenburg Airport;
- (f) Bruxelles National;
- (g) Copenhagen Kastrup;
- (h) aeroporto di Dublino;
- (i) Düsseldorf International;
- (j) Francoforte International;
- (k) Amburgo;
- (l) Helsinki Vantaa;
- (m) Humberto Delgado – aeroporto di Lisbona;
- (n) Lione Saint-Exupéry;
- (o) Malaga Costa Del Sol;
- (p) Milano-Linate;
- (q) Milano-Malpensa;
- (r) Monaco di Baviera Franz Josef Strauss;
- (s) Nizza Cote d'Azur;
- (t) Palma Di Maiorca Son San Joan;
- (u) Parigi-CDG;
- (v) Parigi-Orly;
- (w) Praga;
- (x) Roma-Fiumicino;
- (y) Stoccolma-Arlanda;
- (z) Stoccarda;
- (aa) Vienna Schwechat;
- (bb) Varsavia Chopin.

2.3. Soggetti tenuti ad applicare la funzionalità e date di attuazione previste

I fornitori di ATS e gli operatori aeroportuali che forniscono servizi negli aeroporti di cui al punto 2.2 devono attivare le seguenti funzionalità:

- gestione delle partenze sincronizzata con la sequenza prepartenza entro la data di attuazione prevista del 31 dicembre 2022;
- iAOP entro la data di attuazione prevista del 31 dicembre 2023;

- AOP (iniziale ed esteso) entro la data di attuazione prevista del 31 dicembre 2027;
- reti di sicurezza degli aeroporti entro la data di attuazione prevista del 31 dicembre 2025.

I soggetti interessati degli operatori aeroportuali lato terra e lato volo elencati di seguito devono apportare modifiche all'interno della propria sfera operativa e devono utilizzare e condividere l'AOP come principale fonte di informazioni per le operazioni aeroportuali:

- (a) operatori aeroportuali;
- (b) operatori di aeromobili;
- (c) prestatori di servizi di assistenza a terra;
- (d) società di sghiacciamento;
- (e) fornitori di servizi di navigazione aerea (Air Navigation Service Providers — «ANSP»);
- (f) operazioni della rete;
- (g) fornitori di servizi meteorologici;
- (h) servizi di supporto (polizia, dogana e immigrazione ecc.).

2.4. **Necessità di sincronizzazione**

Gli aeroporti ed i soggetti interessati di cui al punto 2.3 devono sincronizzare l'attuazione delle pertinenti sottofunzionalità AF2 conformemente al programma di realizzazione, al fine di garantire la tempestiva armonizzazione delle procedure operative collegate ad AMAN/DMAN e alle reti di sicurezza degli aeroporti, in modo che i controllori del traffico aereo utilizzino lo stesso approccio in tutti gli aeroporti interessati e quindi gli equipaggi seguano le medesime istruzioni.

2.5. **I miglioramenti ambientali previsti**

L'AF2 contribuirà a migliorare la qualità dell'aria ottimizzando i modelli di traffico aereo a terra e in volo, aumentando la prevedibilità e riducendo il consumo di carburante e le emissioni sonore connesse alle traiettorie dei voli per le popolazioni e le comunità nelle vicinanze degli aeroporti elencati al punto 2.2.

2.6. **Interdipendenza con altre funzionalità ATM**

L'AF2 ha le seguenti interdipendenze:

- (a) AMAN estesa ed integrazione AMAN/DMAN di cui all'AF1;
- (b) integrazione AOP/NOP di cui all'AF4;
- (c) SWIM di cui all'AF5.

3. AF 3: GESTIONE FLESSIBILE DELLO SPAZIO AEREO E SPAZIO AEREO A ROTTE LIBERE

3.1. **Ambito operativo e tecnico**

3.1.1. *Sottofunzionalità ATM: gestione dello spazio aereo e uso avanzato flessibile dello spazio aereo*

Aspetti generali

La gestione dello spazio aereo e l'uso avanzato flessibile dello spazio aereo contribuiscono alla realizzazione delle EOC «spazio aereo completamente dinamico e ottimizzato». Per migliorare le prestazioni dell'ATM è necessario che le modifiche alla condizione dello spazio aereo siano costantemente condivise con tutti i soggetti ATM interessati, in particolare il gestore della rete, i fornitori di servizi di navigazione aerea (ANSP) e gli utenti dello spazio aereo (centro operazioni di volo/centro operazioni di stormo — Flight Operations Centre/Wing Operations Centre («FOC/WOC»)]. La gestione dello spazio aereo («ASM» — Airspace Management) e l'uso avanzato flessibile dello spazio aereo («A-FUA» — Advanced Flexible Use of Airspace) mirano a offrire l'organizzazione e la gestione dello spazio aereo più efficienti per rispondere alle esigenze degli utenti dello spazio aereo. L'ASM con A-FUA fornisce una soluzione per gestire in modo dinamico le esigenze degli utenti dello spazio aereo in vari ambienti operativi.

Le procedure e i processi ASM facilitano le operazioni di spazio aereo a rotte libere, senza riferimenti a una rete di rotte fisse in cui lo spazio aereo è gestito in modo dinamico, tramite zone a profilo variabile («VPA» — Variable Profile Area), zone temporaneamente riservate («TRA» — Temporary Restricted Area) e zone temporaneamente segregate («TSA» — Temporary Segregated Area). L'ASM basata su configurazioni predefinite dello spazio aereo soddisfa le aspettative relative alle prestazioni della rete ATM bilanciando la domanda dei soggetti operativi con la capacità disponibile.

La condivisione dei dati deve essere potenziata dalla disponibilità di strutture di spazio aereo predefinite a sostegno di una gestione dello spazio aereo più dinamica e della realizzazione di uno spazio aereo a rotte libere («FRA» — Free Route Airspace). L'ASM con gestione del flusso del traffico aereo e della capacità («ATFCM» — Air Traffic Flow and Capacity Management) supporta configurazioni e scenari predefiniti dello spazio aereo, garantendo un'efficiente organizzazione dinamica dello stesso, comprese le configurazioni di settore, per far fronte alle richieste degli utenti dello spazio aereo sia civili che militari.

Le soluzioni di gestione dello spazio aereo devono essere a beneficio di tutti gli utenti dello spazio aereo ed essere basate sulle previsioni della domanda ricevute dalla funzione locale di gestione del flusso del traffico aereo e della capacità («ATFCM») in relazione a quelle delle cellule di gestione dello spazio aereo («AMC» — Air Management Cells) e dal gestore della rete. Il sistema deve essere compatibile con lo svolgimento delle attività transfrontaliere implicanti un uso condiviso del volume di spazio aereo, a prescindere dai confini nazionali.

Miglioramenti del NOP devono essere realizzati mediante un processo decisionale cooperativo con la partecipazione di tutti i soggetti operativi.

Requisiti del sistema

- (a) I sistemi di supporto alla gestione dello spazio aereo devono fungere da supporto alle reti di rotte fisse e condizionali, al FRA e alle configurazioni flessibili di settore ed essere in grado di rispondere a cambiamenti della domanda di spazio aereo.
- (b) Il sistema di gestione dello spazio aereo deve essere compatibile con lo svolgimento delle attività transfrontaliere implicanti un uso condiviso del volume di spazio aereo, a prescindere dai confini nazionali.
- (c) Le informazioni sulla condizione dello spazio aereo, comprese le riserve di spazio aereo, devono essere accessibili tramite i sistemi del gestore della rete, utilizzando i servizi SWIM disponibili di cui al punto 5.1.3, che devono contenere le configurazioni aggiornate e previste dello spazio aereo, onde consentire agli utenti dello spazio aereo di inserire e modificare i propri piani di volo sulla base di informazioni tempestive e accurate.
- (d) I sistemi ATC devono consentire la configurazione flessibile dei settori al fine di ottimizzare le loro dimensioni e orari operativi conformemente ai requisiti del NOP.
- (e) I sistemi del gestore della rete devono:
 - consentire una valutazione continua dell'impatto sulla rete delle modifiche alle configurazioni dello spazio aereo;
 - essere modificati per tenere conto dei cambiamenti nella definizione dello spazio aereo e delle rotte in modo che le rotte, la tabella di marcia dei voli e le informazioni associate siano disponibili nei sistemi ATC.
- (f) I sistemi ATC devono riprodurre in modo corretto l'attivazione e disattivazione delle riserve di spazio aereo configurabili.
- (g) I sistemi ASM, ATFCM e ATC devono essere interoperabili, consentendo la fornitura di servizi di navigazione aerea basati su una valutazione comune del contesto dello spazio aereo e del traffico.
- (h) I sistemi ATC devono essere modificati per consentire l'AF3 nella misura necessaria per conformarsi all'allegato VIII, punto 3.2, quarto e quinto comma, del regolamento (UE) 2018/1139.
- (i) I sistemi dei servizi centralizzati di informazione aeronautica («AIS»), quali l'European AIS Database («EAD»), devono fornire tempestivamente a tutti i soggetti operativi interessati dati ambientali relativi al FRA europeo e alle strutture flessibili dello spazio aereo, ad eccezione delle strutture ad hoc dovute a richieste/riserve a breve termine, consentendo di effettuare una pianificazione sulla base di informazioni accurate e pertinenti per il periodo delle operazioni pianificate. Le informazioni devono essere rese disponibili utilizzando i servizi SWIM disponibili di cui al punto 5.1.3.
- (j) I sistemi AIS devono essere in grado di utilizzare i dati forniti dall'EAD e di caricare dati locali modificati.
- (k) I soggetti operativi devono essere in grado di interfacciarsi con i sistemi del gestore della rete conformemente all'AF4. Devono essere previste interfacce per consentire l'invio di dati sullo spazio aereo aggiornati in tempo reale ai sistemi dei soggetti operativi e permettere a questi ultimi di trasmettere le informazioni in modo accurato e tempestivo. Questi sistemi devono essere modificati per consentire tali interfacce utilizzando i servizi SWIM disponibili di cui al punto 5.1.3.

- l) ASM e A-FUA devono essere supportati dal gestore della rete come indicato nell'AF4 e, ove disponibile, utilizzando SWIM come indicato nell'AF5.
- m) Lo scambio di dati tra i soggetti interessati incaricati di attuare la gestione flessibile dello spazio aereo ed il FRA di cui all'AF3 deve essere attuato utilizzando i servizi SWIM di cui all'AF5, qualora SWIM sia disponibile. I sistemi interessati devono essere in grado di fornire o utilizzare servizi SWIM. La tecnologia esistente per lo scambio di dati può essere utilizzata fino a quando non sarà disponibile SWIM.
- n) I sistemi ATC devono ricevere ed elaborare dati di volo aggiornati provenienti dal profilo di proiezione esteso di sorveglianza dipendente automatica — contratto («ADS-C EPP» — Automatic Dependent Surveillance-Contract Extended Projected Profile) di un aeromobile tramite la funzionalità di collegamento dati come indicato nell'AF6, ove disponibile.

3.1.2. Sottofunzionalità ATM sullo spazio aereo a rotte libere

Aspetti generali

Lo spazio aereo a rotte libere («FRA») contribuisce alle EOC «spazio aereo completamente dinamico e ottimizzato». Si tratta di uno spazio aereo determinato all'interno del quale gli utenti dello spazio aereo possono liberamente pianificare una rotta tra punti di entrata e di uscita definiti. In funzione della disponibilità dello spazio aereo, gli utenti dello spazio aereo devono avere la possibilità di tracciare la rotta tra punti di sorvolo (waypoints) intermedi, pubblicati o non pubblicati, senza riferimento alla rete di rotte ATS. All'interno di questo spazio aereo i voli restano soggetti al controllo del traffico aereo.

La possibilità di connessione del FRA con le TMA deve essere garantita da una delle seguenti opzioni:

- abbassamento del limite verticale della FRA ai limiti verticali superiori delle TMA;
- collegamento degli opportuni punti di arrivo/partenza;
- definizione delle rotte collegate del FRA;
- ampliamento degli itinerari standard di arrivo e partenza esistenti;
- collegamento con le principali rotte ATS fisse mediante una serie di punti di sorvolo (waypoints) che riflettano i profili tipici di salita/discesa.

L'attuazione del FRA si articola nelle due fasi seguenti:

- FRA iniziale: con limiti temporali e strutturali;
- FRA finale: attuazione costante delle rotte libere con dimensione transfrontaliera e possibilità di connessione alle TMA.

Per facilitare l'attuazione prima della data prevista di cui al punto 3.3, il FRA iniziale può essere attuato in modo limitato durante determinati periodi o in maniera strutturalmente limitata. L'attuazione iniziale del FRA in porzioni di spazio aereo ridotte verticalmente o lateralmente, o in entrambe le direzioni, è considerata solo una tappa intermedia per conseguire la piena e coerente attuazione della FRA. L'obiettivo finale è l'introduzione del FRA finale nell'intero spazio aereo sotto la responsabilità degli Stati membri interessati almeno al di sopra del livello di volo 305, senza limiti di tempo né alcuna riduzione della capacità e del FRA transfrontaliero tra Stati limitrofi, indipendentemente dai confini nazionali/della regione di informazione di volo («FIR» — Flight Information Region).

Requisiti del sistema

- a) I sistemi del gestore della rete devono supportare FRA, ASM e A-FUA con funzioni adeguate quali:
 - l'elaborazione dei piani di volo;
 - le proposte di rotta IFPS;
 - la modifica dinamica delle rotte;
 - la pianificazione ed esecuzione ATFCM;
 - il calcolo e la gestione dei carichi di traffico;
 - la gestione dei volumi di spazio aereo ASM.

- b) I sistemi ATC devono supportare le attuazioni di FRA, ASM e A-FUA. I soggetti operativi devono scegliere lo strumento/la funzione appropriato/a per conseguire tale obiettivo sulla base del loro ambiente operativo.
- c) Le funzioni/gli strumenti di supporto possono comprendere:
- sostegno agli ambienti operativi per gestire e visualizzare traiettorie nell'ambiente del FRA sulla postazione di lavoro del controllore e sull'interfaccia uomo-macchina («HMI»);
 - sistemi di elaborazione dei dati di volo («FDPS») compatibili con operazioni FRA nazionali e transfrontaliere e con la possibilità di connessione del FRA con le TMA;
 - interoperabilità ATC/ASM/ATFCM;
 - passaggio dinamico di un volume di spazio aereo da una rete a rotte fisse a un FRA;
 - strumenti di allarme, individuazione e risoluzione di conflitti, come strumenti di individuazione dei conflitti («CDT») inclusa l'individuazione a medio termine («MTCD») e/o il controllore tattico («TCT»), il monitoraggio della conformità («MONA») e l'avviso di prossimità della zona («APW») per i volumi/settori dello spazio aereo dinamico;
 - previsione delle traiettorie supportata da uno strumento automatizzato di individuazione dei conflitti adattato per operare in un FRA;
 - per il FRA transfrontaliero, i sistemi ATC che supportano lo scambio di dati relativi all'intento di volo, ad esempio attraverso messaggi OLDI.
- d) I sistemi degli utenti dello spazio aereo devono supportare la pianificazione dei voli per garantire l'utilizzo sicuro ed efficiente di ASM, AFUA e FRA, comprese l'attuazione parziale e le fasi intermedie attuate prima della data prevista.
- e) Le misure specifiche necessarie per l'attuazione finale del FRA, come nel caso di settori molto complessi, devono essere specificate nel programma di realizzazione.
- f) Lo scambio di dati tra i soggetti interessati incaricati di attuare la gestione flessibile dello spazio aereo ed il FRA di cui all'AF3 deve essere attuato utilizzando i servizi SWIM disponibili di cui all'AF5. I sistemi interessati devono essere in grado di fornire o utilizzare servizi SWIM. La tecnologia esistente per lo scambio di dati può essere utilizzata fino a quando non sarà disponibile SWIM.
- g) Il FRA deve essere supportato dal gestore della rete come indicato nell'AF4 e, ove disponibile, utilizzando SWIM come indicato nell'AF5.

3.2. Ambito di applicazione geografico

ASM e A-FUA devono essere forniti e utilizzati nello spazio aereo del cielo unico europeo come definito all'articolo 3, paragrafo 33, del regolamento (UE) 2018/1139.

Il FRA deve essere fornito e utilizzato nell'intero spazio aereo del cielo unico europeo almeno al di sopra del livello di volo 305.

3.3. Soggetti tenuti ad applicare la funzionalità e date di attuazione previste

Il gestore della rete e i soggetti operativi devono attuare:

- ASM e A-FUA entro la data di attuazione prevista del 31 dicembre 2022;
- FRA iniziale entro la data di attuazione prevista del 31 dicembre 2022;
- FRA finale, compreso il FRA transfrontaliero con almeno uno Stato confinante e la possibilità di connessione del FRA con le TMA, entro la data di attuazione prevista del 31 dicembre 2025.

3.4. Necessità di sincronizzazione

I fornitori di servizi di navigazione aerea (ANSP) civili e militari, gli utenti dello spazio aereo e il gestore della rete devono sincronizzare l'attuazione delle modifiche di sistema e procedurali necessarie per ASM e FRA in base al programma di realizzazione. Queste sottofunzionalità possono essere efficaci solo se attivate simultaneamente, il che richiede che i sistemi di aria e di terra siano equipaggiati entro un lasso di tempo comune. Senza sincronizzazione, la rete può presentare lacune che impedirebbero agli utenti dello spazio aereo di volare senza soluzione di continuità su rotte preferite e più efficienti. Eventuali limitazioni locali all'attuazione dell'A-FUA al di sotto del livello di volo 305 devono essere indicate nel programma di realizzazione.

3.5. I miglioramenti ambientali previsti

Il FRA consente agli utenti dello spazio aereo di volare quanto più vicino possibile alla loro traiettoria preferita senza le costrizioni di strutture di spazio aereo o di reti di rotte fisse. Ciò comporta inoltre la riduzione del consumo di carburante e delle emissioni di CO₂. Le disposizioni del progetto comune uno volte a estendere il FRA oltre i confini nazionali con gli elementi transfrontalieri e a garantire la possibilità di connessione con le TMA consentiranno di rendere più efficienti le traiettorie di volo, tenendo conto degli elementi transfrontalieri, garantendo un'ulteriore efficienza dell'itinerario e massimizzando i risparmi di carburante e di CO₂. Il FRA transfrontaliero migliora i benefici ambientali grazie a rotte ancora più brevi e offre più opzioni per lo spazio aereo quando si tratta di determinare la traiettoria preferita dall'utente. La connessione del FRA con le TMA è volta a garantire una traiettoria di volo ottimale «gate-to-gate» con ulteriori riduzioni delle emissioni di CO₂. Tali miglioramenti del FRA consentiranno alle compagnie aeree di sfruttare meglio le condizioni meteorologiche o di adattarsi alle perturbazioni della rete.

3.6. Interdipendenza con altre funzionalità ATM

ASM, A-FUA e FRA hanno interdipendenze con le funzionalità AF4, AF5 e AF6.

4. AF 4: GESTIONE COLLABORATIVA DELLA RETE

L'AF4 contribuisce alle EOC «rete interconnessa ATM». Essa si concentra sullo scambio di informazioni aggiornate sui voli e sui flussi e sull'ottimizzazione dell'uso di tali informazioni. Tale scambio è effettuato all'interno della rete europea di gestione del traffico aereo (EATMN). L'obiettivo è quello di ottimizzare l'applicazione delle misure relative al flusso e degli indicatori di complessità e ridurre al minimo i vincoli imposti alle traiettorie 4D dei voli.

4.1. Ambito operativo e tecnico

4.1.1. Sottofunzionalità ATM sul potenziamento delle misure ATFCM a breve termine

Aspetti generali

L'ATFCM è coordinata a livello di rete dal gestore della rete e a livello locale dal posto di gestione dei flussi per consentire l'individuazione di punti sensibili («hot spot»), l'esecuzione di misure ATFCM a breve termine (STAM), la valutazione della rete e il monitoraggio continuo delle attività di rete. Le STAM sono istituite richiedendo il coordinamento tra il controllo del traffico aereo, l'aeroporto, gli utenti dello spazio aereo e il gestore della rete.

La gestione della capacità tattica deve attuare le STAM utilizzando un processo decisionale cooperativo di gestione dei flussi prima che i voli entrino in un settore e deve garantire un coordinamento stretto ed efficiente tra le funzioni ATC e le funzioni del gestore della rete.

Requisiti del sistema

- a) I sistemi del gestore della rete devono attuare le funzionalità STAM e supportare il coordinamento dell'attuazione delle misure STAM, comprese le capacità di valutazione dell'impatto della rete.
- b) I fornitori di servizi di navigazione aerea (ANSP) e gli utenti dello spazio aereo devono utilizzare l'applicazione STAM fornita dal gestore della rete o utilizzare strumenti locali che devono interagire con le funzionalità STAM del gestore della rete utilizzando i servizi SWIM disponibili di cui all'AF5.

4.1.2. Sottofunzionalità ATM: NOP collaborativo

Aspetti generali

Il NOP collaborativo è lo scambio continuo di dati tra il gestore della rete e i sistemi dei soggetti operativi per coprire l'intero ciclo di vita della traiettoria e riflettere le priorità come richiesto dal gestore della rete per garantire l'ottimizzazione del funzionamento della rete. L'attuazione del NOP collaborativo si incentra sulla disponibilità di informazioni condivise di pianificazione operativa e di dati in tempo reale.

In particolare, la gestione degli orari obiettivo («TT» — Target Times) farà parte del NOP collaborativo ed i TT saranno applicati a una selezione di voli a fini di ATFCM per la gestione ATFCM nel punto di congestione anziché soltanto in partenza. Durante la fase di pianificazione del volo, il gestore della rete deve calcolare un TT affinché un volo possa entrare in un luogo in cui sono applicate misure ATFCM basate sul tempo.

Nel NOP devono essere integrati i vincoli di configurazione degli aeroporti e le informazioni meteorologiche e sullo spazio aereo disponibili.

Il gestore della rete deve fornire i TT ai centri operazioni di volo degli utenti dello spazio aereo insieme alla corrispondente banda oraria di partenza. Gli utenti dello spazio aereo devono informare i loro equipaggi di tutte le bande orarie calcolate e del corrispondente TT.

Requisiti del sistema

- (a) Al fine di aggiornare il NOP e di acquisire nuove informazioni da esso, i pertinenti sistemi automatizzati di terra dei soggetti operativi devono essere adattati per interfacciarsi con i sistemi di gestione della rete.
- (b) Gli utenti dello spazio aereo devono informare i loro equipaggi di tutte le bande orarie calcolate e del corrispondente TT.
- (c) Negli aeroporti, i sistemi iAOP devono interfacciarsi direttamente con i sistemi del gestore della rete relativi ai sistemi NOP per attuare un NOP collaborativo.
- (d) Il gestore della rete deve concedere ai soggetti operativi l'accesso ai dati del NOP di cui hanno bisogno attraverso le applicazioni fornite dal gestore della rete utilizzando una HMI predefinita.
- (e) I sistemi del gestore della rete devono:
 - favorire la condivisione degli orari obiettivo con i soggetti operativi;
 - essere in grado di adeguare gli orari calcolati di decollo («CTOT» — Calculated Take-off Times) sulla base di TT più precisi e concordati;
 - gestire le informazioni relative alla pianificazione degli arrivi e alla pianificazione delle partenze dall'iAOP.
- (f) Nell'aeroporto di destinazione, dove la congestione all'arrivo è affrontata dai TT, l'iAOP deve generare orari di arrivo obiettivo («TTA» — Target Times of Arrival) da definire successivamente con maggiore precisione nell'ambito del NOP collaborativo.

4.1.3. Sottofunzionalità ATM sul supporto automatico alla valutazione della complessità del traffico aereo

Aspetti generali

Le informazioni sulla traiettoria prevista e sulla rete e la registrazione dei dati analitici di operazioni passate sono usate per prevedere la complessità del traffico e le situazioni potenziali di carico eccessivo, consentendo l'applicazione di strategie di mitigazione a livello locale e di rete.

I dati del piano di volo FF-ICE ⁽¹⁾ (FF-ICE Versione 1/Servizi di classificazione e prova) devono essere utilizzati per migliorare la qualità delle informazioni sulla traiettoria prevista, permettendo così di migliorare la pianificazione del volo e le valutazioni della complessità.

Una prima fase esistente di attuazione delle STAM può facilitare l'integrazione di tale funzionalità ATM nei sistemi esistenti.

Requisiti del sistema

- (a) I sistemi del gestore della rete devono:
 - essere adattati a strutture flessibili di spazio aereo e configurazioni di rotta che consentano la gestione dei carichi di traffico e della complessità in modo cooperativo al livello di posizione di gestione del flusso e di rete;
 - essere in grado di fornire servizi di classificazione di cui all'FF-ICE Versione 1;
 - supportare la gestione degli scenari per le attività di pianificazione ATFCM al fine di ottimizzare la capacità della rete.

⁽¹⁾ Flight & Flow Information for a Collaborative Environment (FF-ICE). ICAO DOC 9965 2012 & ICAO DOC 9854 2005.

- (b) I sistemi di elaborazione dei dati di volo devono essere interfacciati con il NOP.
- (c) Le informazioni fornite tramite il documento sulla disponibilità delle rotte («RAD» — Route Availability Document) e le restrizioni alla modulazione dei profili di rotta (PTR — Profile Tuning Restriction) devono essere armonizzate nell'ambito di processi decisionali collaborativi («CDM» — Collaborative Decision Making) della configurazione della rete delle rotte europee e delle funzioni ATFM del gestore della rete, in modo che i fornitori di sistemi di pianificazione dei voli siano in grado di produrre un piano di volo con rotte che saranno accettate per la traiettoria più efficiente.
- (d) I sistemi degli utenti dello spazio aereo e dei fornitori di servizi di navigazione aerea (ANSP) devono consentire lo scambio di servizi di classificazione di cui all'FF-ICE Versione 1, una volta disponibili, come indicato nell'AF 5.1.6.
- (e) Gli strumenti ASM/ATFCM devono essere in grado di gestire situazioni diverse di disponibilità di spazio aereo e capacità di settore, compresi l'uso avanzato flessibile dello spazio aereo (A-FUA) come indicato nell'AF3, l'adeguamento del RAD e le STAM.

4.1.4. Sottofunzionalità ATM: integrazione AOP/NOP

Aspetti generali

Nel NOP collaborativo, solo gli AOP per gli aeroporti più grandi sono interessati dalla condivisione dei dati limitata. Per migliorare ulteriormente l'integrazione, occorre aumentare il numero di aeroporti e il numero di elementi di dati da scambiare.

Il gestore della rete deve attuare una maggiore integrazione delle informazioni pertinenti relative a NOP e AOP (ad esempio TTA) derivanti da un processo decisionale cooperativo, di cui all'articolo 2, paragrafo 9, del regolamento di esecuzione (UE) 2019/123 della Commissione ⁽²⁾.

L'AOP deve fornire al NOP, in tempo reale, i dati appropriati e pertinenti per orientare le azioni del gestore della rete al fine di adeguare la capacità della rete ove richiesto. Questi dati devono essere stabiliti di comune accordo tra il gestore della rete e l'aeroporto. Per gli aeroporti con AOP, il gestore della rete deve condividere la domanda di arrivi con l'AOP e istituire un processo decisionale collaborativo a livello di ATFM locale per consentire modifiche ai TTA basati sull'AOP.

Requisiti del sistema

- (a) I sistemi AOP devono interfacciarsi direttamente con i sistemi NOP.
- (b) I sistemi del gestore della rete devono interfacciarsi direttamente con gli AOP.
- (c) Le informazioni sulle traiettorie inviate in downlink di cui all'AF6, ove disponibili, devono essere elaborate dai sistemi del gestore della rete relativi al NOP per supportare l'orario di passaggio previsto («TTO» — Target Time Over) o il TTA, o entrambi, al fine di migliorare la traiettoria.

4.2. Ambito di applicazione geografico

- (a) La gestione collaborativa della rete deve essere attuata all'interno della rete europea di gestione del traffico aereo (EATMN).
- (b) Il NOP collaborativo deve essere attuato negli aeroporti elencati al punto 2.2.2.
- (c) L'integrazione NOP/AOP deve essere attuata dagli aeroporti elencati al punto 2.2.3.

4.3. Soggetti tenuti ad applicare la funzionalità e date di attuazione previste

Il gestore della rete:

- (a) deve attuare una maggiore integrazione delle informazioni relative a NOP e iAOP risultanti da un processo decisionale cooperativo come definito all'articolo 2, paragrafo 9, del regolamento di esecuzione (UE) 2019/123;
- (b) deve condividere la domanda di arrivi con l'iAOP presso gli aeroporti in cui è disponibile e istituire un processo decisionale collaborativo a livello di gestione delle bande orarie del traffico aereo locale («ATFM») per consentire modifiche agli orari di arrivo obiettivo («TTA») basati sull'iAOP;

⁽²⁾ Regolamento di esecuzione (UE) 2019/123 della Commissione, del 24 gennaio 2019, che reca norme dettagliate per l'attuazione delle funzioni della rete di gestione del traffico aereo (ATM) e abroga il regolamento (UE) n. 677/2011 della Commissione (GU L 28 del 31.1.2019, pag. 1).

- (c) deve sostenere i soggetti interessati incaricati di attuare la gestione collaborativa della rete di cui all'AF4 con la scelta di un accesso online predefinito, ove possibile, o di una connessione delle proprie applicazioni utilizzando lo scambio di dati da sistema a sistema.

I soggetti operativi e il gestore della rete devono attuare:

- (a) misure ATFCM a breve termine potenziate e supporto automatico alla valutazione della complessità del traffico aereo entro la data di attuazione prevista del 31 dicembre 2022;
- (b) NOP collaborativo entro la data di attuazione prevista del 31 dicembre 2023;
- (c) integrazione AOP/NOP entro la data di attuazione prevista del 31 dicembre 2027.

4.4. **Necessità di sincronizzazione**

La sincronizzazione dell'attuazione della funzionalità di gestione collaborativa della rete è necessaria per garantire che i sistemi dei soggetti interessati possano scambiare, in modo efficiente e senza soluzione di continuità, i dati del NOP in tutta la rete al fine di avere lo stesso livello di accuratezza e migliorare l'utilizzo della rete. Il programma di realizzazione stabilirà le modalità di attuazione della sincronizzazione evitando lacune o ritardi significativi da parte dei singoli soggetti interessati.

4.5. **I miglioramenti ambientali previsti**

La piena attuazione dell'AF4 ottimizzerà l'applicazione delle misure relative al flusso e individuerà un modo comune per alleggerire i vincoli della rete limitando sia i ritardi che i reindiramenti obbligatori e preservando la piena ottimizzazione del carburante realizzata dagli utenti dello spazio aereo.

4.6. **Interdipendenza con altre funzionalità ATM**

L'AF4 ha interdipendenze con l'AMAN estesa di cui all'AF1, l'AOP di cui all'AF2, l'ASM flessibile e il FRA di cui all'AF3 e SWIM di cui all'AF5.

5. **AF 5: GESTIONE DELLE INFORMAZIONI A LIVELLO DI SISTEMA**

La gestione delle informazioni a livello di sistema («SWIM» — System Wide Information Management) contribuisce alla componente infrastrutturale delle EOC «rete interconnessa ATM». L'infrastruttura e i servizi SWIM facilitano lo scambio di informazioni sulla gestione del traffico aereo tra i soggetti interessati, necessario per tutte le altre funzionalità ATM.

5.1. **Ambito operativo e tecnico**

5.1.1. *Sottofunzionalità ATM sulle componenti infrastrutturali comuni*

Aspetti generali

Le componenti infrastrutturali comuni sono:

- il registro, che deve essere utilizzato per pubblicare informazioni sui servizi, comprese le definizioni dei servizi che descrivono gli aspetti di un servizio che dovrebbero essere comuni a tutte le attuazioni, quali specifiche di servizio standardizzate e descrizioni dell'attuazione per i fornitori;
- un'infrastruttura di certificazione a chiave pubblica comune (PKI — Public Key Infrastructure), che è utilizzata per la firma, il rilascio e il mantenimento dei certificati e gli elenchi di revoca utilizzati nella comunicazione tra i soggetti interessati a fini operativi.

5.1.2. *Sottofunzionalità ATM sull'infrastruttura tecnica e le specifiche del profilo SWIM giallo*

Aspetti generali

L'infrastruttura tecnica del profilo SWIM giallo è un meccanismo di distribuzione a terra che facilita la comunicazione tra i soggetti interessati ATM europei in un ambiente distribuito. I servizi di informazione devono essere gestiti in modo armonizzato e necessitano dell'interoperabilità tra le informazioni trasmesse e l'infrastruttura tecnica.

L'infrastruttura tecnica del profilo SWIM giallo soddisfa tale obiettivo di comunicazione e interoperabilità, essendo modulare e fornendo diverse opzioni di attuazione basate sulla serie di standard dei servizi web, compresi gli impegni a favore di protocolli di livello inferiore, tenendo conto di un'ampia gamma di esigenze per lo scambio di informazioni in maniera sufficientemente sicura.

L'infrastruttura tecnica del profilo SWIM giallo può funzionare su qualsiasi rete basata su IP, come la rete Internet pubblica o nuovi servizi di rete paneuropei (PENS — Pan-European Network Services), sulla base delle esigenze dei soggetti interessati.

L'infrastruttura tecnica del profilo SWIM giallo deve essere utilizzata per lo scambio di dati ATM per tutte le altre funzionalità ATM.

Requisiti del sistema

I soggetti interessati devono garantire che tutti i servizi dell'infrastruttura tecnica del profilo SWIM giallo possano utilizzare la PKI comune, quando diventa operativa, al fine di conseguire gli obiettivi relativi alla sicurezza informatica adeguati al servizio o ai servizi.

5.1.3. Sottofunzionalità ATM sullo scambio di informazioni aeronautiche

Aspetti generali

I soggetti operativi devono attuare i seguenti servizi a sostegno dello scambio di informazioni aeronautiche utilizzando l'infrastruttura tecnica del profilo SWIM giallo descritta nel programma di realizzazione:

- (a) notifica dell'attivazione di una riserva/restrizione di spazio aereo («ARES» — Airspace Reservation/Restriction);
- (b) notifica della disattivazione di un'ARES;
- (c) pre-notifica dell'attivazione di un'ARES;
- (d) notifica dello svincolo di un'ARES;
- (e) elementi di informazione aeronautica su richiesta; filtraggio delle informazioni possibili per tipo di elemento e nome e, a livello avanzato, per operatori spaziali, temporali e logici;
- (f) domanda di informazioni su ARES;
- (g) carte aeroportuali digitali;
- (h) livello ASM 1;
- (i) piani di utilizzo dello spazio aereo (AUP, UUP) — livelli ASM 2 e 3;
- (j) NOTAM digitale.

Requisiti del sistema

- (a) Tutti i servizi elencati al punto 5.1.3 devono essere conformi alle specifiche SWIM applicabili.
- (b) I sistemi ATM gestiti dai soggetti interessati di cui al punto 5.3 devono essere in grado di utilizzare i servizi di scambio di informazioni aeronautiche, compresi i NOTAM digitali.
- (c) I sistemi AIS gestiti dai soggetti interessati di cui al punto 5.3 devono essere in grado di fornire NOTAM digitali conformemente alla specifica Eurocontrol per il miglioramento dei servizi di bollettini di informazioni pre-volo (PIB) per gli aeroporti di cui al punto 5.3.

5.1.4. Sottofunzionalità ATM sullo scambio di informazioni meteorologiche

Aspetti generali

I soggetti operativi devono attuare servizi atti a consentire lo scambio delle seguenti informazioni meteorologiche utilizzando i profili SWIM gialli descritti nel programma di realizzazione:

- (a) concentrazione delle polveri vulcaniche;

- (b) informazioni meteorologiche a sostegno dei processi aerodromo o ausili che necessitano delle pertinenti informazioni meteorologiche, processi di traduzione per il calcolo dei limiti di natura meteorologica e conversione di tali informazioni in impatti a livello di ATM; le capacità del sistema riguardano sostanzialmente un «orizzonte decisionale» compreso tra 20 minuti e 7 giorni;
- (c) informazioni meteorologiche a sostegno dei processi ATC in rotta/avvicinamento o ausili che necessitano delle pertinenti informazioni meteorologiche, processi di traduzione per il calcolo dei limiti di natura meteorologica e conversione di tali informazioni in impatti a livello di ATM; le capacità del sistema riguardano sostanzialmente un «orizzonte decisionale» compreso tra 20 minuti e 7 giorni;
- (d) informazioni meteorologiche a sostegno dei processi di gestione delle informazioni di rete o ausili che necessitano delle pertinenti informazioni meteorologiche, processi di traduzione per il calcolo dei limiti di natura meteorologica e conversione di tali informazioni in impatti a livello di ATM; le capacità del sistema riguardano sostanzialmente un «orizzonte decisionale» compreso tra 20 minuti e 7 giorni e vengono attuate a livello di una rete.

Requisiti del sistema

- (a) L'attuazione dei servizi di cui al punto 5.1.4 deve essere conforme alle specifiche SWIM applicabili.
- (b) I sistemi ATM gestiti dai soggetti interessati di cui al punto 5.3 devono essere in grado di utilizzare i servizi di scambio di informazioni meteorologiche.

5.1.5. Sottofunzionalità ATM sullo scambio di informazioni tra reti cooperative

Aspetti generali

I soggetti operativi devono attuare servizi a supporto dello scambio delle seguenti informazioni tra reti cooperative utilizzando il profilo SWIM giallo come specificato nel programma di realizzazione:

- (a) capacità aeroportuale massima sulla base delle condizioni meteorologiche attuali e a breve,
- (b) sincronizzazione del piano operativo della rete e dei piani operativi aeroportuali;
- (c) regolamenti relativi al traffico;
- (d) bande orarie;
- (e) misure ATFCM a breve termine;
- (f) punti di congestione ATFCM;
- (g) restrizioni;
- (h) struttura, disponibilità e utilizzo dello spazio aereo;
- (i) piani operativi di rete e di avvicinamento in rotta.

Requisiti del sistema

- (a) L'attuazione dei servizi di cui al punto 5.1.5 deve essere conforme alle specifiche SWIM applicabili.
- (b) Il gestore della rete deve fornire assistenza a tutti i soggetti operativi nello scambio elettronico di dati per le attività di gestione di reti cooperative.

5.1.6. Sottofunzionalità ATM sullo scambio di informazioni di volo (profilo giallo)

Aspetti generali

I soggetti operativi devono attuare servizi a sostegno dello scambio delle informazioni di volo utilizzando il profilo SWIM giallo come specificato nel programma di realizzazione:

- (a) relativamente ai servizi di cui all'FF-ICE Versione 1:
 - elaborazione e convalida di piani di volo e rotte;

- piani di volo, traiettoria 4D, dati sulle prestazioni di volo, stato del volo;
 - elenco di voli e dati di volo dettagliati;
- (b) relativamente a informazioni di volo aggiornate sulla partenza;
- (c) messaggi di aggiornamento sul volo («FUM» — Flight Update Messages) (servizio da impresa a impresa (B2B) del gestore della rete).

Requisiti del sistema

- (a) L'attuazione dei servizi di cui al punto 5.1.6 deve essere conforme alle specifiche SWIM applicabili.
- (b) I sistemi ATM gestiti dai soggetti interessati di cui al punto 5.3 devono consentire l'uso dei servizi di scambio di informazioni di volo.

5.2. Ambito di applicazione geografico

I servizi SWIM devono essere realizzati all'interno della rete europea di gestione del traffico aereo (EATMN).

5.3. Soggetti tenuti ad applicare la funzionalità e date di attuazione previste

- (a) Tutte le informazioni aeronautiche, le informazioni di volo e gli scambi di dati tra reti cooperative devono essere attuati da tutti i centri di controllo d'area europei, dagli aeroporti di cui al punto 1.2, dal fornitore di servizi di informazione aeronautica e dal gestore della rete.
- (b) Lo scambio di informazioni meteorologiche deve essere attuato da tutti i centri di controllo d'area europei, dagli aeroporti di cui al punto 1.2, dal gestore della rete e dai fornitori di servizi meteorologici.

Le componenti infrastrutturali comuni di cui al punto 5.1.1 devono essere fornite e gestite dai suddetti soggetti operativi entro la data di attuazione prevista del 31 dicembre 2024. Essi devono fornire e gestire le sottofunzionalità SWIM di cui ai punti da 5.1.2 a 5.1.6 entro la data di attuazione prevista del 31 dicembre 2025.

Nella realizzazione delle funzionalità SWIM, gli Stati membri devono garantire che la cooperazione civile o militare sia gestita nella misura richiesta dal punto 3.2 dell'allegato VIII del regolamento (UE) 2018/1139.

5.4. Necessità di sincronizzazione

L'attuazione tempestiva dell'infrastruttura SWIM a livello di rete e l'attivazione dei servizi pertinenti sono prerequisiti essenziali per la maggior parte delle funzionalità ATM del progetto comune uno. I soggetti interessati devono sincronizzare i loro piani e sforzi di attuazione in base al programma di realizzazione, che deve mirare a raggiungere lo stesso livello di equipaggiamento e a migliorare l'utilizzo della rete.

5.5. I miglioramenti ambientali previsti

SWIM contribuisce agli obiettivi ambientali generali delle altre AF consentendo l'interoperabilità e un più efficiente scambio di informazioni tra tutti gli ambienti operativi ATM («en-route», aeroporti, TMA, gestore della rete).

5.6. Interdipendenza con altre funzionalità ATM

I servizi SWIM consentono le altre funzionalità ATM di cui alle AF1, AF2, AF3 e AF4.

6. AF 6: CONDIVISIONE INIZIALE DELLE INFORMAZIONI SULLA TRAIETTORIA

6.1. **Ambito operativo e tecnico**

6.1.1. *Sottofunzionalità ATM sulla condivisione iniziale delle informazioni sulla traiettoria aria-terra*

Aspetti generali

La condivisione iniziale delle informazioni sulla traiettoria aria-terra contribuisce alle EOC «operazioni basate sulla traiettoria». Lo scambio di traiettorie aria-terra migliora le informazioni sulla traiettoria. Le fasi preliminari per la realizzazione della condivisione iniziale delle informazioni sulla traiettoria consistono nel trasmettere in downlink i dati del profilo di proiezione esteso («EPP» — Extended Projected Profile) dall'aeromobile ai sistemi ATC e nell'elaborazione di tali dati da parte di tali sistemi.

Requisiti del sistema

- (a) L'aeromobile deve essere dotato della capacità di trasmettere automaticamente in downlink le informazioni sulla traiettoria utilizzando l'EPP ADS-C nell'ambito dei servizi ATS B2. I dati della traiettoria automaticamente trasmessi in downlink dal sistema di bordo devono aggiornare il sistema ATM conformemente ai termini del contratto.
- (b) I sistemi di terra per le comunicazioni data link devono essere compatibili con l'ADS-C (comunicazione downlink della traiettoria dell'aeromobile utilizzando l'EPP) nell'ambito dei servizi ATS B2, mantenendo nel contempo la compatibilità con i servizi di comunicazioni in collegamento dati tra piloti e controllori di volo («CPDLC» — Controller-pilot Data Link Communications) come richiesto dal regolamento (CE) n. 29/2009 ⁽³⁾ della Commissione, compresa la fornitura di servizi a voli equipaggiati unicamente con la linea di base 1 della rete di telecomunicazione aeronautica («ATN-B1»).
- (c) Tutti i fornitori di ATS di cui al punto 6.3 e i relativi sistemi ATC devono essere in grado di ricevere ed elaborare le informazioni sulla traiettoria dagli aeromobili equipaggiati.
- (d) I sistemi ATC devono consentire ai controllori di visualizzare la rotta della traiettoria trasmessa in downlink.
- (e) I sistemi ATC devono inviare un avviso ai controllori in caso di discrepanza tra la traiettoria dell'aeromobile trasmessa in downlink e la traiettoria del sistema di terra elaborata utilizzando la rotta del piano di volo inserito.

6.1.2. *Sottofunzionalità ATM sul miglioramento delle informazioni sulla traiettoria del gestore della rete*

Aspetti generali

Il miglioramento delle informazioni sulla traiettoria del gestore della rete contribuisce alle EOC «operazioni basate sulla traiettoria». Le informazioni sulle traiettorie sono migliorate utilizzando lo scambio di traiettorie aria-terra. L'elaborazione di tali informazioni da parte dei sistemi del gestore della rete costituisce un ulteriore passo avanti per la realizzazione della condivisione delle informazioni sulla traiettoria iniziale.

Requisiti del sistema

I sistemi del gestore della rete devono utilizzare elementi delle traiettorie trasmesse in downlink per migliorare le loro informazioni sulle traiettorie seguite dagli aeromobili.

6.1.3. *Sottofunzionalità ATM sulla distribuzione a terra della condivisione iniziale delle informazioni sulla traiettoria*

Aspetti generali

La distribuzione a terra della condivisione iniziale delle informazioni sulla traiettoria contribuisce alle EOC «operazioni basate sulla traiettoria». I dati relativi alle informazioni sulle traiettorie provenienti dai sistemi di bordo sono distribuiti a terra al fine di ridurre al minimo le trasmissioni di dati aria-terra e garantire che tutte le unità di servizi di traffico aereo («ATSU») coinvolte nella gestione del volo operino con gli stessi dati. I dati relativi alla traiettoria devono essere elaborati e visualizzati dai controllori in modo armonizzato, come indicato al punto 6.1.1.

⁽³⁾ Regolamento (CE) n. 29/2009 della Commissione, del 16 gennaio 2009, che stabilisce i requisiti per i servizi di collegamento dati (data link) per il cielo unico europeo (GU L 13 del 17.1.2009, pag. 3).

Requisiti del sistema

- (a) I sistemi di terra devono garantire che i dati sulle traiettorie trasmessi in downlink dall'aeromobile siano distribuiti tra le unità ATS e tra queste e i sistemi del gestore della rete.
- (b) Le apparecchiature per il collegamento dati di cui al regolamento (CE) n. 29/2009 sono un prerequisito essenziale per l'AF6.
- (c) Un'infrastruttura di comunicazione aria/terra affidabile, veloce ed efficiente deve supportare la condivisione iniziale delle informazioni sulla traiettoria.

6.2. Ambito di applicazione geografico

La condivisione iniziale delle informazioni sulla traiettoria deve essere attuata in tutte le unità ATS che forniscono servizi di traffico aereo nello spazio aereo che ricade sotto la responsabilità degli Stati membri nella regione EUR dell'ICAO.

6.3. Soggetti tenuti ad applicare la funzionalità e data di industrializzazione e attuazione prevista

- (a) I fornitori di ATS e il gestore della rete devono garantire la possibilità di condivisione delle informazioni sulla traiettoria iniziale al di sopra del livello di volo 285 entro la data di attuazione prevista del 31 dicembre 2027.
- (b) Il punto 6.1.1 si applica a tutti i voli effettuati come traffico aereo generale conformemente alle regole di volo strumentale all'interno dello spazio aereo al di sopra del livello di volo 285 nello spazio aereo del cielo unico europeo come definito all'articolo 3, punto 33, del regolamento (UE) 2018/1139. Gli operatori aerei devono garantire che gli aeromobili che effettuano voli con un certificato di aeronavigabilità individuale rilasciato per la prima volta a partire dal 31 dicembre 2027 siano equipaggiati con ADS-C PPE nel quadro della capacità ATS B2, conformemente alle norme applicabili, al fine di trasmettere in downlink la traiettoria degli aeromobili.
- (c) La data di industrializzazione prevista per i punti 6.1.1, 6.1.2 e 6.1.3 del presente allegato è il 31 dicembre 2023, ai sensi dell'articolo 4 del regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013.

6.4. Necessità di sincronizzazione

Tutti gli ANSP, il gestore della rete e gli utenti dello spazio aereo devono sincronizzare l'attuazione dei sistemi e della fornitura del servizio previsti dall'AF6, conformemente al programma di realizzazione, per garantire il potenziamento su tutta la rete di un'infrastruttura interoperabile di comunicazione aria-terra e migliorare l'utilizzo della funzionalità della rete. La pianificazione sincronizzata, comprese le tabelle di marcia dell'avionica degli utenti dello spazio aereo, consentirà di evitare lacune nell'attuazione e ritardi significativi per i singoli soggetti interessati.

6.5. I miglioramenti ambientali previsti

La condivisione della traiettoria di volo aerea tra i soggetti interessati consente agli utenti dello spazio aereo di volare in sicurezza sulla traiettoria più efficiente. Ciò determina una maggiore efficienza nel consumo di carburante e una riduzione delle emissioni acustiche e di CO₂. La condivisione delle informazioni sulla traiettoria consentirà di sviluppare ulteriormente i servizi, riducendo ulteriormente l'impatto ambientale negativo dell'attività degli aeromobili.

6.6. Interdipendenza con altre funzionalità ATM

L'AF6 ha interdipendenze con la gestione dello spazio aereo e l'uso avanzato flessibile dello spazio aereo di cui all'AF3.
