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

(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 ([1]), in particolare l'articolo 15 *bis*, paragrafo 3,

considerando quanto segue:

(1) 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»), è diretto a modernizzare la gestione del traffico aereo (nel prosieguo: «ATM») in Europa e costituisce il pilastro tecnologico della politica del cielo unico europeo. Esso si propone di garantire all'Unione entro il 2030 un'infrastruttura di gestione del traffico aereo di elevata efficienza per consentire un funzionamento e uno sviluppo del traffico aereo sicuri e rispettosi dell'ambiente.

(2) Il regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013 ([2]) della Commissione ha definito i requisiti relativi al contenuto dei progetti comuni, nonché alla loro istituzione, adozione, attuazione e monitoraggio. Esso stabilisce che i progetti comuni devono essere attuati sulla base del programma di realizzazione il cui gestore assicura il coordinamento dei progetti di esecuzione.

(3) Conformemente al regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013 i progetti comuni sono finalizzati a realizzare in modo tempestivo, coordinato e sincronizzato le funzionalità ATM che sono mature per l'attuazione e che contribuiscono a realizzare le modifiche operative fondamentali individuate nel piano generale europeo ATM. Soltanto le funzionalità ATM che richiedono un'attuazione sincronizzata e che contribuiscono significativamente agli obiettivi prestazionali a livello dell'Unione possono essere incluse in un progetto comune.

(4) Su richiesta della Commissione l'impresa comune SESAR ha messo a punto una bozza preliminare del primo progetto comune, indicato con il nome di «progetto comune pilota».

(5) Tale bozza preliminare è stata analizzata e rivista dalla Commissione, con l'assistenza dell'Agenzia europea per la sicurezza aerea, dell'Agenzia europea per la difesa, del gestore della rete, dell'organo di valutazione delle prestazioni, di Eurocontrol, degli organismi europei di normalizzazione e dell'Organizzazione europea delle apparecchiature dell'aviazione civile (Eurocae).

(6) La Commissione ha quindi svolto una valutazione costi-benefici indipendente e integrale e ha tenuto adeguate consultazioni con gli Stati membri e i soggetti interessati.

(7) Su tale base la Commissione ha messo a punto la proposta di progetto comune pilota. Conformemente al regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013, il gruppo degli utenti dello spazio aereo civile SESAR ha approvato la proposta il 30 aprile 2014; i fornitori di servizi di navigazione aerea hanno approvato la proposta il 30 aprile 2014; gli operatori aeroportuali hanno approvato la proposta il 29 aprile 2014; il gestore della rete ha approvato la proposta il 25 aprile 2014; i servizi meteorologici nazionali europei hanno approvato la proposta il 30 aprile 2014.

(8) Il progetto comune pilota ha individuato sei funzionalità ATM, ovvero la gestione estesa degli arrivi e la navigazione basata su requisiti di prestazione nelle aree terminali di controllo ad alta densità; integrazione e produttività degli aeroporti; gestione flessibile dello spazio aereo e rotte libere; gestione cooperativa della rete; gestione iniziale delle informazioni a livello di sistema; condivisione delle informazioni sulla traiettoria iniziale. L'introduzione di queste sei funzionalità ATM dovrebbe essere resa obbligatoria.

([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).

(9) La funzionalità «gestione estesa degli arrivi e navigazione basata su requisiti di prestazione nelle aree terminali di controllo ad alta densità» dovrebbe permettere di migliorare la precisione della traiettoria di avvicinamento, come pure di stabilire meglio le sequenze di traffico in una fase precoce, consentendo così di ridurre il consumo di carburante e l'impatto ambientale nelle fasi di discesa/arrivo. Questa funzionalità comprende parte della Fase 1: Modifiche operative di fondo per la funzione fondamentale «sincronizzazione del traffico», quale definita nel piano generale europeo ATM.

(10) La funzionalità «integrazione e produttività degli aeroporti» dovrebbe permettere di migliorare la sicurezza della pista e del traffico, garantendo benefici in termini di consumo di carburante e riduzione dei ritardi come pure di capacità degli aeroporti. Questa funzionalità comprende parte della Fase 1: Modifiche operative di fondo per la funzione fondamentale «integrazione degli aeroporti e traffico», quale definita nel piano generale europeo ATM.

(11) La funzionalità «gestione flessibile dello spazio aereo e rotte libere» dovrebbe consentire un utilizzo più efficiente dello spazio aereo, garantendo così benefici significativi in termini di consumo di carburante e riduzione dei ritardi. Questa funzionalità comprende parte della Fase 1: Modifiche operative di fondo per la funzione fondamentale «passare dallo spazio aereo alla gestione delle traiettorie quadridimensionali», quale definita nel piano generale europeo ATM.

(12) La funzionalità «gestione cooperativa della rete» dovrebbe migliorare la qualità e la tempestività delle informazioni sulla rete condivise dai soggetti interessati ATM, assicurando benefici significativi in termini di servizi di navigazione aerea (nel prosieguo: «ANS»), guadagni di produttività e risparmi derivanti dalla riduzione dei ritardi. Questa funzionalità comprende parte della Fase 1: Modifiche operative di fondo per la funzione fondamentale «gestione cooperativa della rete e bilanciamento della capacità dinamica», quale definita nel piano generale europeo ATM.

(13) La funzionalità «gestione iniziale delle informazioni a livello di sistema», che consiste in una serie di servizi forniti e utilizzati su una rete basata su protocollo Internet da sistemi abilitati alla funzione SWIM (Gestione delle informazioni a livello di sistema), dovrebbe apportare benefici significativi in termini di produttività degli ANS. Questa funzionalità comprende parte della Fase 1: Modifiche operative di fondo per la funzione fondamentale «SWIM», quale definita nel piano generale europeo ATM.

(14) La funzionalità «condivisione delle informazioni sulla traiettoria iniziale» con prestazioni migliorate in materia di elaborazione dei dati di volo dovrebbe permettere di migliorare la prevedibilità della traiettoria di volo a beneficio degli utilizzatori dello spazio aereo, del gestore della rete e dei fornitori di ANS, permettendo di ridurre gli interventi tattici e di migliorare la prevenzione delle situazioni di conflitto. Ciò dovrebbe avere un impatto positivo sulla produttività degli ANS, il risparmio di carburante e la variabilità del ritardo. Questa funzionalità comprende parte della Fase 1: Modifiche operative di fondo per la funzione fondamentale «passare dallo spazio aereo alla gestione delle traiettorie quadridimensionali» quale definita nel piano generale europeo ATM e, indirettamente, favorisce altre caratteristiche fondamentali che rientrano in altre funzionalità ATM mediante l'utilizzo delle informazioni condivise sulla traiettoria.

(15) Al fine di cogliere tutti i benefici del progetto comune pilota, ci si aspetta che alcuni soggetti operativi di paesi terzi attuino parti del progetto. La loro partecipazione deve essere garantita dal gestore della realizzazione conformemente al regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013. La partecipazione di soggetti operativi di paesi terzi lascia impregiudicata la distribuzione delle competenze in relazione ai servizi di navigazione aerea e alle funzionalità ATM.

(16) Al fine di coadiuvare i soggetti operativi interessati ad attuare le funzionalità ATM, è opportuno che la Commissione pubblichi materiale orientativo non vincolante, quale: materiale di supporto per le fasi di normalizzazione e industrializzazione, a cura dell'impresa comune SESAR, una tabella di marcia in relazione alle necessità di normalizzazione e regolamentazione e un'analisi globale costi-benefici a sostegno del progetto pilota comune. Il materiale di supporto, laddove possibile, deve essere elaborato in conformità alle procedure di cui al regolamento (UE) n. 552/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio ([1]), con la partecipazione delle autorità nazionali di vigilanza conformemente a tale regolamento.

(17) L'attuazione del progetto comune pilota dovrebbe essere monitorata, per quanto possibile, utilizzando gli strumenti di monitoraggio e le strutture consultive disponibili a tal fine per coinvolgere tutti i soggetti operativi interessati.

(18) È opportuno istituire opportuni meccanismi per il riesame del presente regolamento con la partecipazione del gestore della realizzazione, che dovrebbe garantire il coordinamento e la cooperazione con i soggetti di cui all'articolo 9 del regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013, ovvero le autorità nazionali di vigilanza, le autorità militari, l'impresa comune SESAR, il gestore della rete e l'industria aeronautica, in particolare per consentire alla Commissione di modificare, se necessario, il presente regolamento. Il gestore della realizzazione, in conformità

([1]) Regolamento (CE) n. 552/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 10 marzo 2004, sull'interoperabilità della rete europea di gestione del traffico aereo («regolamento sull'interoperabilità») (GU L 96 del 31.3.2004, pag. 26).

all'articolo 9, paragrafo 7, lettera c), del regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013, deve tenere conto dell'impatto sulle capacità nazionali e collettive di difesa. Il coordinamento con le autorità militari nell'ambito del progetto comune pilota resta una priorità conformemente alla dichiarazione generale degli Stati membri sulle questioni militari connesse con il cielo unico europeo ([1]). Conformemente a tale dichiarazione, gli Stati membri dovrebbero, in particolare, rafforzare la cooperazione civile/militare e, se e nella misura ritenuta necessaria da tutti gli Stati membri interessati, facilitare la cooperazione tra le rispettive forze armate in tutte le questioni inerenti alla gestione del traffico aereo.

(19) Conformemente all'articolo 1, paragrafo 2, del regolamento (CE) n. 549/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio ([2]), l'applicazione del presente regolamento lascia impregiudicate la sovranità degli Stati membri sul proprio spazio aereo e le esigenze degli stessi per quanto attiene all'ordine pubblico e alla sicurezza nazionale e in materia di difesa. Il presente regolamento non contempla operazioni e addestramento militari.

(20) Le misure di cui al presente regolamento sono conformi al parere del Comitato per il cielo unico,

HA ADOTTATO IL PRESENTE REGOLAMENTO:

Articolo 1

Oggetto e campo di applicazione

1. Il presente regolamento istituisce il primo progetto comune, nel prosieguo il «progetto comune pilota». Il progetto comune pilota individua la prima serie di funzionalità ATM da realizzare in modo tempestivo, coordinato e sincronizzato sulla base dal piano generale europeo ATM.

2. Il presente regolamento si applica alla rete europea di gestione del traffico aereo (EATMN — *European Air Traffic Management Network*) e ai sistemi per i servizi di navigazione aerea, di cui all'allegato I del regolamento (CE) n. 552/2004. Esso si applica ai soggetti interessati di cui all'allegato del presente regolamento.

Articolo 2

Definizioni

Ai fini del presente regolamento si applicano le definizioni di cui all'articolo 2 del regolamento (CE) n. 549/2004 e all'articolo 2 del regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013.

Si applicano, inoltre, le seguenti definizioni:

1) «aeroporto — processo decisionale collaborativo (A-CDM — *Airport-Collaborative Decision Making*)», un processo in cui le decisioni relative alla gestione del flusso del traffico aereo e della capacità (nel prosieguo: 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 finalizzata a ridurre i ritardi, migliorare la prevedibilità degli eventi e ottimizzare l'uso delle risorse;

2) «piano operativo aeroportuale (AOP — *Airport Operations Plan*)», un piano unico, comune e definito di comune accordo a disposizione di tutti i soggetti aeroportuali, il cui obiettivo è fornire una migliore consapevolezza della situazione e costituire la base sulla quale i soggetti interessati possono adottare decisioni relative all'ottimizzazione del processo;

3) «piano operativo della rete (NOP — *Network Operations Plan*)», 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. Per la parte specifica della configurazione della rete delle rotte europee il piano operativo della rete comprende il piano di miglioramento della rete di rotte europee;

4) «operare una funzionalità ATM», la funzionalità ATM in questione è messa in servizio ed è pienamente utilizzata nelle operazioni giornaliere;

5) «data di attuazione prevista», la data in cui la funzionalità ATM in questione deve essere completata e integralmente utilizzata sul piano operativo.

([1]) GU L 96 del 31.3.2004, pag. 9.
([2]) Regolamento (CE) n. 549/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 10 marzo 2004, che stabilisce i principi generali per l'istituzione del cielo unico europeo («regolamento quadro») (GU L 96 del 31.3.2004, pag. 1).

Articolo 3

Funzionalità ATM e loro attuazione

1. Il progetto comune pilota comprende le seguenti funzionalità ATM:

a) gestione estesa degli arrivi e la navigazione basata su requisiti di prestazione nelle aree terminali di controllo ad alta densità;

b) integrazione e produttività degli aeroporti;

c) gestione flessibile dello spazio aereo e rotte libere;

d) gestione cooperativa della rete;

e) gestione iniziale delle informazioni a livello di sistema;

f) condivisione delle informazioni sulla traiettoria iniziale.

Tali funzionalità ATM sono descritte nell'allegato.

2. I soggetti operativi indicati nell'allegato e il gestore della rete attuano le funzionalità ATM di cui al paragrafo 1 e le procedure operative associate per consentirne un funzionamento senza intoppi in conformità all'allegato e al regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013 della Commissione. I soggetti operativi militari attuano le predette funzionalità ATM soltanto nella misura necessaria a conformarsi all'allegato II, parte A, punto 4, del regolamento (CE) n. 552/2004.

Articolo 4

Materiale di riferimento e di supporto

La Commissione pubblica sul proprio sito web il seguente materiale di riferimento e di supporto per l'attuazione delle funzionalità ATM di cui all'articolo 3, paragrafo 1:

a) un elenco indicativo del materiale di supporto per la fase di normalizzazione e industrializzazione, a cura dell'impresa comune SESAR, comprese le date di consegna previste;

b) una tabella di marcia in relazione alle necessità di normalizzazione e regolamentazione, compresi i riferimenti alle norme di esecuzione e alle specifiche comunitarie definite in conformità agli articoli 3 e 4 del regolamento (CE) n. 552/2004 e le relative date di consegna previste;

c) l'analisi globale costi-benefici per la quale si tiene in considerazione l'approvazione dei soggetti partecipanti al progetto comune pilota.

Articolo 5

Monitoraggio

Il monitoraggio da parte della Commissione, di cui all'articolo 6 del regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013, viene effettuato utilizzando, in particolare, i seguenti strumenti di pianificazione e rendicontazione:

a) i meccanismi di rendicontazione della pianificazione e attuazione del piano generale europeo ATM;

b) il piano strategico della rete e il piano operativo della rete;

c) i piani prestazionali, in particolare con riferimento alle informazioni di cui all'articolo 11, paragrafo 3, lettera c), all'articolo 11, paragrafo 5 e all'allegato II, punto 2, del regolamento di esecuzione (UE) n. 390/2013 ([1]);

d) le tabelle di rendicontazione, con particolare riferimento alle informazioni di cui al rigo 3.8 della tabella 1 e punto 2, lettera m) dell'allegato II e i righi 2.1 e 2.4 della tabella 3 dell'allegato VII del regolamento di esecuzione (UE) n. 391/2013 della Commissione ([2]);

e) il monitoraggio dei progetti di attuazione di cui all'articolo 10 del regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013 da parte del gestore della realizzazione;

([1]) Regolamento di esecuzione (UE) n. 390/2013 della Commissione, del 3 maggio 2013, che istituisce un sistema di prestazioni per i servizi di navigazione aerea e le funzioni di rete (GU L 128 del 9.5.2013, pag. 1).

([2]) Regolamento di esecuzione (UE) n. 391/2013 della Commissione, del 3 maggio 2013, che istituisce un sistema di tariffazione comune per i servizi di navigazione aerea (GU L 128, del 9.5.2013, pag. 31).

f) i meccanismi di rendicontazione della pianificazione e attuazione dei blocchi funzionali di spazio aereo;

g) i meccanismi di rendicontazione della pianificazione e attuazione in relazione alla normalizzazione.

Articolo 6

Riesame

La Commissione intende riesaminare il presente regolamento alla luce: delle informazioni e consigli trasmessi dal gestore della realizzazione, in conformità all'articolo 9, paragrafo 2, lettera e), dopo aver assolto i compiti di coordinamento e consultazione di cui all'articolo 9 del regolamento di esecuzione (UE) n. 409/2013; le informazioni ricavate dalle attività di monitoraggio di cui all'articolo 5; e gli sviluppi tecnologici in ambito ATM, presentando i risultati del riesame al comitato per il cielo unico.

Il riesame è incentrato in particolare sui seguenti aspetti:

a) i progressi nell'applicazione delle funzionalità ATM di cui all'articolo 3, paragrafo 1;

b) l'uso degli incentivi esistenti ai fini della realizzazione del progetto comune pilota e le possibilità di nuovi incentivi;

c) il contributo del progetto comune pilota al conseguimento degli obiettivi prestazionali e all'uso flessibile dello spazio aereo;

d) i costi e i benefici effettivi dell'attuazione delle funzionalità ATM di cui all'articolo 3, paragrafo 1, compresa l'individuazione di un impatto negativo a livello locale o regionale su una qualsiasi categoria specifica di soggetti operativi;

e) la necessità di adattare il progetto comune pilota, in particolare il suo ambito personale e geografico e le date di attuazione previste di cui all'allegato;

f) i progressi nello sviluppo del materiale di riferimento e di supporto di cui all'articolo 4.

La Commissione avvia il primo riesame del regolamento al più tardi 18 mesi dopo l'approvazione del programma di realizzazione.

Articolo 7

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 27 giugno 2014

Per la Commissione

Il presidente

José Manuel BARROSO

ALLEGATO

1. **GESTIONE ESTESA DEGLI ARRIVI E NAVIGAZIONE BASATA SU REQUISITI DI PRESTAZIONE NELLE AREE DI MANOVRA AEROPORTUALI AD ALTA DENSITÀ**

La gestione estesa degli arrivi (AMAN — *Extended Arrival Management*) e la navigazione basata su requisiti di prestazione (PBN — *Performance Based Navigation*) nelle aree terminali di controllo ad alta densità (TMA — *Terminal Manoeuvring Areas*) permettono di migliorare la precisione della traiettoria di avvicinamento e di facilitare le sequenze di traffico aereo in una fase precoce. L'AMAN estesa contribuisce ad ampliare l'orizzonte di pianificazione fino a un minimo di 180-200 miglia nautiche, includendo la fase di inizio della discesa dei voli in arrivo. La PNB nelle TMA ad alta densità prevede lo sviluppo e l'attuazione di procedure di arrivo e partenza [Prestazioni di navigazione richieste 1 Partenze strumentali standard — *Required Navigation Performance 1 Standard Instrument Departures* (RNP 1 SID), Rotte standard di arrivo — *Standard Arrival Routes* (STAR)] e di avvicinamento [Prestazioni di navigazione richieste per l'avvicinamento — *Required Navigation Performance Approach* (RNP APCH)] più rispettose dell'ambiente e più efficienti sotto il profilo del consumo di carburante.

Questa funzionalità si suddivide in due sottofunzionalità:

— gestione degli arrivi estesa allo spazio aereo «en-route»,

— miglioramento dello spazio aereo terminale utilizzando operazioni basate sulle RNP.

1.1. **Ambito operativo e tecnico**

1.1.1. *Gestione degli arrivi estesa allo spazio aereo «en-route»*

La gestione degli arrivi estesa allo spazio aereo «en-route» amplia l'orizzonte AMAN da 100-120 miglia nautiche a 180-200 miglia nautiche dall'aeroporto di arrivo. Le sequenze di traffico possono essere definite nelle fasi di rotta e nelle prime fasi dell'inizio della discesa.

I servizi di controllo del traffico aereo (ATC) nelle TMA che utilizzano le operazioni AMAN si dovranno coordinare con le unità dei servizi di traffico aereo (ATS) responsabili dei tratti di rotta adiacenti.

Per attuare questa funzionalità possono essere utilizzate le tecniche esistenti per la gestione dei vincoli AMAN, in particolare le perdite o guadagni di tempo (*Time to Lose or Gain*) e i consigli sulla velocità (*Speed Advice*).

Requisiti del sistema

— I sistemi AMAN forniscono ai sistemi ATC informazioni sul tempo di sequenza all'arrivo fino a 180-200 miglia nautiche di distanza dall'aeroporto di arrivo

— I sistemi ATC delle unità dei servizi di traffico aereo (ATS) a monte (*upstream*) gestiscono i vincoli AMAN. Lo scambio e l'elaborazione dei dati e la visualizzazione delle informazioni nelle pertinenti postazioni di lavoro dei controllori nelle unità ATS devono essere adatti per la gestione dei vincoli in arrivo. Lo scambio di dati tra le unità ATS può essere effettuato con le tecnologie esistenti in attesa dell'attuazione dei servizi di gestione delle informazioni a livello di sistema (*SWIM — System-Wide Information Management*).

1.1.2. *Miglioramento dello spazio aereo terminale utilizzando operazioni basate sulle RNP*

Il miglioramento dello spazio aereo terminale utilizzando operazioni basate sulle RNP consiste nell'attuazione di procedure più rispettose dell'ambiente nelle fasi di arrivo/partenza e avvicinamento utilizzando la PNB nelle TMA ad alta densità, come indicato nelle seguenti specifiche di navigazione:

— SID e STAR utilizzando la specifica RNP 1 con fine di traiettoria di tipo RF (*radius to fix*),

— prestazioni di navigazione richieste per l'avvicinamento con la procedura di avvicinamento con guida verticale (RNP APCH con APV — *Approach Procedure with Vertical guidance*).

Il miglioramento dello spazio aereo terminale utilizzando operazioni basate sulle RNP comprende:

— SID e STAR utilizzando la specifica RNP 1 e transizioni (combinate con la funzionalità RF),

— RNP APCH (navigazione laterale/verticale (LNAV/VNAV — *Lateral Navigation/Vertical Navigation*) e minimi di prestazioni di allineamento di pista con guida verticale (LPV — *Localiser Performance with Vertical guidance*).

Requisiti del sistema

I sistemi e le reti di sicurezza ATC consentono le operazioni PNB nell'area terminale e nella fase di avvicinamento

— Per consentire le operazioni RNP 1 è necessario che l'errore totale di sistema laterale e longitudinale (TSE) sia compreso tra +/- 1 miglio nautico per almeno il 95 % del tempo di volo e che siano presenti un sistema di bordo per il monitoraggio delle prestazioni, una funzione di allarme e banche dati di navigazione ad alta integrità

— Per consentire le operazioni RNP APCH è necessario che l'errore totale di sistema laterale e longitudinale (TSE) sia compreso tra +/- 0,3 miglia nautiche per almeno il 95 % del tempo di volo per il segmento di avvicinamento finale; sono richiesti un sistema di bordo per il monitoraggio delle prestazioni, una funzione di allarme e banche dati di navigazione ad alta integrità

  Le funzionalità RNP 1 e RNP APCH necessitano di dati provenienti dal sistema globale di navigazione satellitare (GNSS)

— La navigazione verticale in supporto alle operazioni APV può essere fornita da un sistema satellitare europeo di incremento della precisione (SBAS) basato sul GNSS o mediante altimetri barometrici.

1.2. **Ambito di applicazione geografico**

1.2.1. *Stati membri dell'UE e dell'EFTA*

Le funzionalità AMAN estesa e PBN in TMA ad alta densità, e settori associati en-route, saranno utilizzate nei seguenti aeroporti:

— Londra-Heathrow

— Parigi-CDG

— Londra-Gatwick

— Parigi-Orly

— Londra-Stansted

— Milano-Malpensa

— Francoforte International

— Madrid-Barajas

— Amsterdam Schiphol

— Monaco di Baviera Franz Josef Strauss

— Roma-Fiumicino

— Barcellona El Prat

— Zurigo Kloten ([1])

— Düsseldorf International

— Bruxelles National

— Oslo Gardermoen ([2])

— Stoccolma-Arlanda

— Berlino Brandenburg Airport

— Manchester Ringway

([1]) Subordinatamente all'inclusione del presente regolamento nell'accordo tra l'Unione europea e la Confederazione svizzera sul trasporto aereo

([2]) Subordinatamente all'inclusione del presente regolamento nell'accordo SEE

— Palma Di Maiorca Son San Juan

— Copenhagen Kastrup

— Vienna Schwechat

— Dublino

— Nizza Cote d'Azur

1.2.2. *Altri paesi terzi*

Le funzionalità AMAN estesa e PBN in TMA ad alta densità dovrebbero essere attuate nell'aeroporto Ataturk di Istanbul.

1.3. **Soggetti tenuti ad applicare la funzionalità e data di attuazione prevista**

I fornitori di ATS e il gestore della rete dovranno 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 e PBN in TMA ad alta densità a decorrere dal 1º gennaio 2024.

1.4. **Necessità di sincronizzazione**

L'attuazione delle funzionalità AMAN estesa e PBN in TMA ad alta densità dovrà essere coordinata visto l'impatto potenziale sull'efficienza della rete che potrebbe avere un ritardo di attuazione negli aeroporti di cui al punto 1.2. Da un punto di vista tecnico l'attuazione dei sistemi e dei cambiamenti procedurali previsti dovrà essere sincronizzata per garantire il conseguimento degli obiettivi prestazionali. La sincronizzazione degli investimenti vedrà il coinvolgimento di molteplici operatori aeroportuali e fornitori di servizi di navigazione aerea. Dovrà inoltre essere garantita la sincronizzazione nella relativa fase di industrializzazione, in particolare per quanto riguarda l'industria delle forniture.

1.5. **Prerequisiti essenziali**

Non vi sono prerequisiti per questa funzionalità. Il fatto che l'AMAN sia già operativa può facilitare l'integrazione di questa funzionalità ATM nei sistemi esistenti.

1.6. **Interdipendenza con altre funzionalità ATM**

— Lo scambio di dati tra le unità ATS, in particolare per quanto concerne l'AMAN estesa, deve essere attuato utilizzando i servizi di gestione delle informazioni a livello di sistema (SWIM), laddove sia disponibile la funzionalità iSWIM di cui al punto 5

— La funzionalità AMAN deve utilizzare, se disponibili, le informazioni downlink sulla traiettoria, come specificato al punto 6.

2. **INTEGRAZIONE E PRODUTTIVITÀ DEGLI AEROPORTI**

La funzionalità integrazione e produttività degli aeroporti facilita la fornitura di servizi di controllo di avvicinamento e aeroporto, migliorando la sicurezza e la capacità della piste, potenziando l'integrazione e la sicurezza in fase di rullaggio e riducendo le situazioni pericolose in pista.

Questa funzionalità si suddivide in cinque sottofunzionalità:

— gestione delle partenze sincronizzata con la sequenza prepartenza,

— gestione delle partenze che integra i limiti di gestione dei movimenti a terra,

— separazione basata su intervalli di tempo per l'avvicinamento finale,

— assistenza automatizzata ai controllori di volo per la pianificazione dei movimenti e dello smistamento a terra,

— reti di sicurezza degli aeroporti.

2.1. **Ambito operativo e tecnico**

2.1.1. *Gestione delle partenze sincronizzata con la sequenza prepartenza*

La gestione delle partenze 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 gestione prepartenza 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. In combinazione con la funzionalità «Aeroporto — Processo decisionale collaborativo (A-CDM)», la gestione 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 gestione delle partenze ha l'obiettivo di massimizzare il flusso di traffico in pista stabilendo una sequenza con separazioni ottimizzate minime.

I soggetti operativi che partecipano alla funzionalità A-CDM stabiliscono 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 difficili, comprese le operazioni di sghiacciamento, effettiva capacità di rullaggio/pista, limiti attuali ecc.).

Requisiti del sistema

— La gestione delle partenze (DMAN) e i sistemi A-CDM dovranno essere integrati e favorire una sequenza di prepartenza ottimizzata con sistemi di gestione delle informazioni per gli utenti dello spazio aereo [quali informazioni sull'orario auspicato di partenza dalla piazzola di sosta — *Target Off Block Time* (TOBT)] e l'aeroporto (informazioni sui dati contestuali).

— I sistemi DMAN dovranno elaborare una sequenza collaborativa e fornire sia le indicazioni TSAT che TTOT. Gli orari TSAT e TTOT dovranno tener conto dei tempi variabili di rullaggio ed essere aggiornati sulla base del decollo effettivo degli aeromobili. I sistemi DMAN forniranno ai controllori del traffico aereo l'elenco degli orari TSAT e TTOT per la messa in sequenza degli aeromobili.

2.1.2. *Gestione delle partenze che integra i limiti di gestione dei movimenti a terra*

La gestione delle partenze che integra i limiti di gestione dei movimenti a terra è uno strumento ATM che determina i piani ottimali dei movimenti a terra (quali i piani degli itinerari di rullaggio), mediante il calcolo e la messa in sequenza dei movimenti e un uso che permette di ottimizzare l'uso delle risorse (ad esempio, impianti di sghiacciamento). La sequenza di partenza a livello di pista sarà ottimizzata sulla base della situazione reale del traffico che tiene conto di tutti i cambiamenti relativi agli aeromobili che hanno lasciato il gate o che sono in fase di rullaggio verso la pista.

I sistemi avanzati di controllo e di guida dei movimenti di superficie (A-SMGCS — *Advanced Surface Movement Guidance and Control Systems*) forniranno un tempo di rullaggio ottimizzato e miglioreranno la prevedibilità dei tempi di decollo, monitorando il traffico reale a terra e tenendo conto dei tempi di rullaggio aggiornati nella gestione delle partenze.

Requisiti del sistema

— I sistemi DMAN tengono conto dei tempi di rullaggio variabili e aggiornati per il calcolo degli orari TTOT e TSAT. Sarà necessario sviluppare interfacce tra i sistemi DMAN e A-SMGCS

— Nei sistemi di trattamento dei dati di volo per la sequenza di partenza e il calcolo della rotta dovranno essere integrati sistemi DMAN che tengono conto dei limiti A-SMGCS utilizzando un sistema digitale, quali lo strip elettronico di progresso del volo (EFS — *Electronic Flight Strips*) con una funzione avanzata di smistamento A-SMGCS

— Dovrà essere attuata una funzione di smistamento A-SMGCS.

2.1.3. *Separazione basata su intervalli di tempo per l'avvicinamento finale*

La separazione basata su intervalli di tempo (TBS — *Time-Based Separation*) consiste nella separazione degli aeromobili in sequenza nella fase di avvicinamento alla pista utilizzando intervalli di tempo anziché distanze. La TBS può essere applicata nella fase di avvicinamento finale, garantendo ai controllori informazioni equivalenti a quelle basate sulla distanza, tenendo conto delle condizioni dei venti. I valori minimi di separazione radar e i parametri per determinare la separazione per la turbolenza di scia saranno integrati in uno strumento di supporto TBS che fornisce assistenza ai controllori del traffico aereo per consentire la separazione degli aeromobili in fase di avvicinamento finale sulla base di intervalli di tempo, tenendo conto delle condizioni di vento in prua.

Requisiti del sistema

— I sistemi di elaborazione dei dati di volo e i sistemi AMAN dovranno essere compatibili con lo strumento di supporto TBS ed essere programmati per passare dalle regole radar per determinare la separazione per la turbolenza di scia basate su intervalli di tempo a quelle basate sulla distanza

— La postazione di lavoro dei controllori dovrà integrare lo strumento di supporto TBS nelle reti di sicurezza per consentire ai controllori di calcolare la distanza TBS rispettando i valori minimi di separazione radar utilizzando condizioni di vento effettive per la discesa

— Lo strumento di supporto TBS dovrà ricevere informazioni sulle condizioni meteorologiche locali indicanti le condizioni di vento effettive per la discesa

— Lo strumento di supporto TBS dovrà garantire un servizio automatico di monitoraggio e segnalazione dei comportamenti anomali in materia di velocità dell'aria in fase di avvicinamento finale, di violazione dei limiti di separazione e di errata assegnazione di un aeromobile a un indicatore di separazione

— Lo strumento di supporto TBS e l'associata postazione di lavoro del controllore di volo dovranno essere in grado di calcolare la distanza dell'indicatore e visualizzarla sugli schermi del controllore

— Le operazioni TBS dovranno essere compatibili con le reti di sicurezza che intercettano i segnali automatici di monitoraggio e segnalazione in caso di violazione dei limiti di separazione.

2.1.4. *Assistenza automatizzata ai controllori di volo per la pianificazione dei movimenti e dello smistamento a terra*

Le funzioni di smistamento e pianificazione dei sistemi A-SMGCS dovranno generare in modo automatico i percorsi di rullaggio, e i relativi tempi di rullaggio stimati, e garantire la gestione di potenziali conflitti.

I percorsi di rullaggio possono essere modificati manualmente dai controllori del traffico aereo prima di essere assegnati ad aeromobili e veicoli. Tale percorsi dovranno essere immessi nei sistemi di elaborazione dei dati di volo.

Requisiti del sistema

— La funzione di smistamento e pianificazione dei sistemi A-SMGCS deve poter individuare il percorso operativamente più pertinente e il più possibile libero da conflitti per consentire all'aeromobile di spostarsi dalla piazzola alla pista, dalla pista alla piazzola e di effettuare altri movimenti a terra

— La postazione di lavoro dei controllori del traffico aereo dovrà consentire loro di gestire le traiettorie degli spostamenti a terra

— I sistemi di elaborazione dei dati di volo dovranno essere in grado di ricevere le informazioni sugli itinerari pianificati e approvati assegnati a aeromobili e veicoli e di gestire lo stato di tali itinerari per tutti gli aeromobili e i veicoli interessati.

2.1.5. *Reti di sicurezza degli aeroporti*

Le reti di sicurezza degli aeroporti consistono nell'individuazione e nell'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 dovranno garantire l'individuazione di autorizzazioni ATC divergenti mediante i sistemi 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 dovrà inserire tutte le autorizzazioni date a veicoli o aeromobili nel sistema ATC mediante un sistema digitale quale l'EFS.

Dovranno poter essere individuati diversi tipi di autorizzazioni divergenti (ad esempio, allineamento invece di decollo). Alcuni potrebbero essere fondati esclusivamente su informazioni inserite dai controllori di volo; altri potrebbero utilizzare anche dati aggiuntivi, quali i dati di sorveglianza A-SMGCS.

Gli strumenti della rete di sorveglianza degli aeroporti dovranno avvisare i controllori del traffico aereo quando un aeromobile o un veicolo si discostano dalle istruzioni, procedure o itinerari ATC. Le istruzioni dei controllori di volo disponibili in formato elettronico (mediante un sistema digitale quale l'EFS) dovranno essere integrate con altri dati, quali il piano di volo, la sorveglianza, l'itinerario (*routing*) e le norme e procedure pubblicate. L'integrazione di tali dati dovrà consentire al sistema di monitorare le informazioni e, in caso di individuazione di incongruenze, di inviare un messaggio ai controllori di volo (ad esempio, «*push-back*» non autorizzato).

Requisiti del sistema

— Le reti di sicurezza degli aeroporti dovranno integrare i dati di sorveglianza A-SMGCS e le autorizzazioni dei controllori relative alla pista. La verifica della conformità in aeroporto dovrà integrare lo smistamento dei movimenti a terra A-SMGCS, i dati di sorveglianza e le autorizzazioni dei controllori relative all'itinerario

— I sistemi A-SMGCS dovranno includere la funzione avanzata di smistamento e pianificazione, di cui al precedente punto 2.14, per attivare i messaggi di allarme della funzione verifica della conformità

— I sistemi A-SMGCS dovranno includere una funzione atta a generare e trasmettere gli opportuni messaggi di allerta. Tali messaggi di allerta saranno attivati come ulteriore livello in aggiunta ai messaggi di allerta esistenti dei sistemi A-SMGCS (livello 2) e non in sostituzione di questi ultimi

— La postazione di lavoro dei controllori dovrà poter visualizzare avvisi e allarmi con un'adeguata interfaccia uomo-macchina che consenta l'eliminazione di tali avvisi e allarmi

— I sistemi digitali, quali gli EFS, dovranno integrare le istruzioni impartite dai controllori del traffico aereo con altri dati quali il piano di volo, la sorveglianza, l'itinerario (*routing*) e le norme e procedure pubblicate.

2.2. **Ambito di applicazione geografico**

2.2.1. *Stati membri dell'UE e dell'EFTA*

Le seguenti funzionalità: gestione delle partenze sincronizzata con la sequenza prepartenza, gestione delle partenze che integra i limiti di gestione della superficie, assistenza automatizzata ai controllori di volo per la pianificazione dei movimenti e dello smistamento a terra e reti di sicurezza degli aeroporti saranno attivate nei seguenti aeroporti:

— Londra-Heathrow

— Parigi-CDG

— Londra-Gatwick

— Parigi-Orly

— Londra-Stansted

— Milano-Malpensa

— Francoforte International

— Madrid-Barajas

— Amsterdam Schiphol

— Monaco di Baviera Franz Josef Strauss

— Roma-Fiumicino

— Barcellona El Prat

— Zurigo Kloten [1]

— Düsseldorf International

— Bruxelles National

[1] Subordinatamente all'inclusione del presente regolamento nell'accordo tra l'Unione europea e la Confederazione svizzera sul trasporto aereo

— Oslo Gardermoen ([1])

— Stoccolma-Arlanda

— Berlino Brandenburg Airport

— Manchester Ringway

— Palma Di Maiorca Son San Juan

— Copenhagen Kastrup

— Vienna Schwechat

— Dublino

— Nizza Cote d'Azur

La separazione basata su intervalli di tempo per l'avvicinamento finale sarà attivata nei seguenti aeroporti:

— Londra-Heathrow

— Londra-Gatwick

— Parigi-Orly

— Milano-Malpensa

— Francoforte International

— Madrid-Barajas

— Amsterdam-Schiphol

— Monaco di Baviera Franz Josef Strauss

— Roma-Fiumicino

— Zurigo Kloten ([2])

— Düsseldorf International

— Oslo Gardermoen ([3])

— Manchester Ringway

— Copenhagen Kastrup

— Vienna Schwechat

— Dublino

2.2.2. *Altri paesi terzi*

Tutte le sottofunzionalità di cui al presente punto dovrebbero essere attivate all'aeroporto Ataturk di Istanbul.

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 attiveranno le seguenti funzionalità:

— gestione delle partenze sincronizzata con la sequenza prepartenza a decorrere dal 1º gennaio 2021,

— gestione delle partenze che integra i limiti di gestione dei movimenti a terra a decorrere dal 1º gennaio 2021,

— separazione basata su intervalli di tempo per l'avvicinamento finale a decorrere dal 1º gennaio 2024,

— assistenza automatizzata ai controllori di volo per la pianificazione dei movimenti e dello smistamento a terra a decorrere dal 1º gennaio 2024,

— reti di sicurezza degli aeroporti a decorrere dal 1º gennaio 2021.

([1]) Subordinatamente all'inclusione del presente regolamento nell'accordo SEE
([2]) Subordinatamente all'inclusione del presente regolamento nell'accordo tra l'Unione europea e la Confederazione svizzera sul trasporto aereo
([3]) Subordinatamente all'inclusione del presente regolamento nell'accordo SEE

2.4. **Necessità di sincronizzazione**

La funzionalità integrazione e produttività degli aeroporti dovrà essere coordinata visto l'impatto potenziale sull'efficienza della rete che potrebbe avere un ritardo di attuazione negli aeroporti interessati. Da un punto di vista tecnico l'attuazione dei sistemi e dei cambiamenti procedurali previsti dovrà essere sincronizzata per garantire il conseguimento degli obiettivi prestazionali. La sincronizzazione degli investimenti vedrà il coinvolgimento di molteplici operatori aeroportuali e fornitori di servizi di navigazione aerea. Dovrà inoltre essere garantita la sincronizzazione nella relativa fase di industrializzazione, in particolare per quanto riguarda l'industria delle forniture e gli enti di normalizzazione.

2.5. **Prerequisiti essenziali**

Sono richiesti i seguenti prerequisiti:

— sistemi digitali quali EFS, A-CDM e DMAN iniziale per la gestione delle partenze sincronizzata con la sequenza prepartenza,

— sistemi digitali quali EFS, DMAN iniziale e A-SMGCS, livelli 1 e 2, per la gestione delle partenze che integra i limiti di gestione dei movimenti a terra,

— sistemi digitali quali EFS per TBS,

— sistemi digitali quali EFS e A-SMGCS, livelli 1 e 2, per l'assistenza automatizzata ai controllori di volo per la pianificazione dei movimenti e dello smistamento a terra,

— sistemi digitali quali EFS e A-SMGCS (sorveglianza) per le reti di sicurezza degli aeroporti.

2.6. **Interdipendenza con altre funzionalità ATM**

— Non vi è interdipendenza con altre funzionalità ATM

— Le sottofunzionalità gestione delle partenze sincronizzata con la sequenza prepartenza e separazione basata su intervalli di tempo per l'avvicinamento finale possono essere attuate indipendentemente dalle altre sottofunzionalità. L'attuazione delle sottofunzionalità gestione delle partenze che integra i limiti di gestione dei movimenti a terra e reti di sicurezza degli aeroporti richiedono la disponibilità della sottofunzionalità assistenza automatizzata ai controllori di volo per la pianificazione dei movimenti e dello smistamento a terra (-A-SMGCS livello 2+).

3. **GESTIONE FLESSIBILE DELLO SPAZIO AEREO E ROTTE LIBERE**

Il funzionamento combinato della gestione flessibile dello spazio aereo e delle rotte libere 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. Esso consente inoltre di eseguire attività che impongono segretezza, ad esempio l'addestramento militare, in modo sicuro e flessibile e con un impatto minimo su altri utenti dello spazio aereo.

Questa funzionalità si suddivide in due sottofunzionalità:

— gestione dello spazio aereo e uso avanzato flessibile dello spazio aereo,

— rotte libere.

3.1. **Ambito operativo e tecnico**

3.1.1. *Gestione dello spazio aereo e uso avanzato flessibile dello spazio aereo*

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 consentire una gestione più flessibile delle riserve di spazio aereo in risposta alle necessità degli utenti dello spazio aereo. Le modifiche alla condizione dello spazio aereo saranno condivise con tutti gli utenti interessati, in particolare il gestore della rete, i fornitori di servizi di navigazione aerea e gli utenti dello spazio aereo (centro operazioni di volo/centro operazioni di stormo (aeronautica militare) — [*Flight Operations Centre/Wing Operations Centre* (FOC/WOC)]. Le procedure e i processi di gestione dello spazio aereo si svolgeranno in un contesto in cui lo spazio aereo è gestito in modo dinamico e privo di reti di rotte fisse.

La condivisione dei dati sarà potenziata dalla disponibilità di strutture di spazio aereo a sostegno di una gestione dello spazio aereo più dinamica e della realizzazione di uno spazio aereo a rotte libere (FRA — *Free Routing Airspace*). Lo spazio aereo a rotte libere è definito a livello laterale e verticale e consente la libertà di rotta con una serie di punti di ingresso e di uscita. All'interno di questo spazio aereo i voli restano soggetti al controllo del traffico aereo.

Le soluzioni di gestione dello spazio aereo andranno a beneficio di tutti gli utenti dello spazio aereo, consentendo l'allineamento dello spazio aereo a rotte libere (FRA), delle rotte condizionali (CDR) e delle rotte dirette pubblicate (DCT). Le soluzioni di gestione dello spazio aereo saranno basate sulle previsioni della domanda ricevute dalla funzione locale di gestione del flusso del traffico aereo e della capacità (ATFCM) e/o dal gestore della rete.

Requisiti del sistema

— I sistemi di supporto alla gestione dello spazio aereo fungeranno da supporto alle reti di rotte fisse e condizionali attuali, come pure alle DCT, al FRA e alle configurazioni flessibili di settore. Il sistema dovrà essere in grado di rispondere a modifiche della domanda di spazio aereo. Miglioramenti del piano operativo della rete (NOP — *Network Operations Plan*) saranno realizzati mediante un processo decisionale cooperativo con la partecipazione di tutti i soggetti operativi interessati. Il sistema dovrà essere compatibile con lo svolgimento delle attività transfrontaliere implicanti un uso condiviso dello spazio aereo interdetto, a prescindere dai confini nazionali

— Le configurazioni dello spazio aereo dovranno essere accessibili tramite i sistemi del gestore della rete, contenenti 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

— I sistemi ATC dovranno consentire la configurazione flessibile dei settori in modo che le loro dimensioni e orari operativi possano essere ottimizzati conformemente ai requisiti del NOP

— Il sistema dovrà consentire una valutazione continua dell'impatto sulla rete delle modifiche alle configurazioni dello spazio aereo

— I sistemi ATC dovranno riprodurre in modo corretto l'attivazione e disattivazione delle riserve di spazio aereo configurabili e il passaggio di un volume di spazio aereo da una rete a rotte fisse a un FRA

— Il sistema di elaborazione dei piani di volo (IFPS — *Flight Plan Processing System*) sarà modificato 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

— I sistemi ASM, ATFCM e ATC dovranno essere interfacciati in modo sicuro per consentire la fornitura di servizi di navigazione aerea basati su una valutazione comune del contesto dello spazio aereo e del traffico. I sistemi ATC saranno modificati per consentire questa funzionalità nella misura necessaria per conformarsi all'allegato II, parte A, punto 4, del regolamento (CE) n. 552/2004

— I sistemi dei servizi centralizzati di informazione aeronautica (AIS), quali l'*European AIS Database* (EAD), dovranno mettere tempestivamente a disposizione di tutti i soggetti operativi interessati dati ambientali relativi alle strutture flessibili dello spazio aereo, consentendo di effettuare una pianificazione sulla base di informazioni accurate e pertinenti per il periodo delle operazioni pianificate. I sistemi AIS locali dovranno attivare tale funzione e l'inserimento di dati locali modificati

— I soggetti operativi dovranno garantire un'interfaccia con il NOP come specificato al punto 4. Le interfacce saranno configurate in modo da consentire l'invio di dati dinamici a tutti i sistemi dei soggetti operativi e da permettere a questi ultimi di trasmettere le informazioni in modo accurato e tempestivo. I sistemi dei soggetti operativi di cui trattasi dovranno essere modificati per consentire tali interfacce.

3.1.2. *Rotte libere*

La funzionalità rotte libere può essere realizzata sia mediante lo spazio aereo con rotte dirette sia mediante il FRA. Lo spazio aereo con rotte dirette è definito a livello laterale e verticale con una serie di punti di ingresso e di uscita e all'interno del quale sono disponibili rotte dirette pubblicate. All'interno di questo spazio aereo i voli restano soggetti al controllo del traffico aereo. Per facilitarne una rapida attivazione, prima della data di attuazione prevista di cui al punto 3.3, la funzionalità rotte libere potrebbe essere attuata in modo limitato durante periodi definiti. Dovranno essere stabilite procedure per la transizione dalle operazioni a rotte fisse alle operazioni a rotte libere. L'attuazione iniziale della funzionalità rotte libere potrebbe avvenire su una base strutturalmente limitata, ad esempio fissando restrizioni ai punti disponibili di ingresso/uscita per determinati flussi di traffico, mediante la pubblicazione di DTC in base alle quali gli utenti dello spazio aereo potranno programmare i propri voli. La disponibilità di DCT potrà essere subordinata a limiti di tempo e/o domanda di traffico. L'attuazione del FRA sulla base delle DCT potrebbe consentire l'eliminazione della rete di rotte ATS. FRA e DTC saranno divulgati nelle pubblicazioni aeronautiche, come illustrato nel piano di miglioramento della rete di rotte europee del gestore della rete.

Requisiti del sistema

— I sistemi di gestione della rete dovranno attuare:

  — l'elaborazione e la verifica dei piani di volo per DCT e FRA,

  — le proposte di rotta IFPS sulla base del FRA,

  — la modifica dinamica delle rotte,

  — la pianificazione ed esecuzione ATFCM all'interno del FRA,

  — il calcolo e la gestione dei carichi di traffico.

— I sistemi ATC dovranno attuare:

  — i sistemi di elaborazione dei dati di volo, comprese le interfacce uomo-macchina (HMI), per gestire la pianificazione di traiettoria/volo senza riferimento alla rete fissa ATS,

  — i sistemi di pianificazione dei voli a supporto del FRA e delle operazioni transfrontaliere,

  — l'ASM/ATFCM per la gestione del FRA,

  — per il FRA, l'individuazione dei conflitti di traiettoria a medio termine (MTCD — *Medium Term Conflict Detection*), compresi gli strumenti di individuazione dei conflitti (CDT — *Conflict Detection Tools*), lo strumento di risoluzione dei conflitti (CORA — *Conflict Resolution Assistant*), il monitoraggio della conformità e l'allarme per prossimità di area (APW) per volumi/settori dinamici di spazio aereo; la previsione delle traiettorie e la prevenzione di conflitti di traiettoria dovranno essere compatibili con uno strumento MTCD automatizzato e adattato per operare in ambiente FRA e, se necessario, sulle DCT.

— I sistemi ATC potrebbero ricevere e utilizzare dati di volo aggiornati provenienti da un aeromobile (ADS-C EPP) sul quale è disponibile la funzionalità di collegamento dati

— I sistemi degli utenti dello spazio aereo dovranno attivare sistemi di pianificazione del volo per gestire le configurazioni dinamiche dei settori e il FRA.

— I sistemi di elaborazione dei dati di volo dovranno essere compatibili con FRA, DCT e A-FUA.

— La postazione di lavoro dei controllori dovrà essere compatibile con i contesti operativi pertinenti.

3.2. **Ambito di applicazione geografico**

Le funzionalità gestione flessibile dello spazio aereo e rotte libere sarà fornita e attivata nello spazio aereo di competenza degli Stati membri e al di sopra del livello di volo 310 nella regione EUR dell'ICAO.

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

Il gestore della rete, i fornitori di servizi di navigazione aerea e gli utenti dello spazio aereo attiveranno:

— le DCT a partire dal 1º gennaio 2018,

— il FRA a partire dal 1º gennaio 2022.

3.4. **Necessità di sincronizzazione**

L'attuazione delle funzionalità gestione flessibile dello spazio aereo e rotte libere sarà coordinata visto l'impatto potenziale sull'efficienza della rete che potrebbe avere un ritardo di attuazione in un ampio ambito di applicazione geografico con il coinvolgimento di una serie di soggetti interessati. Da un punto di vista tecnico l'attuazione dei previsti sistemi e cambiamenti procedurali dovrà essere sincronizzata per garantire il conseguimento degli obiettivi prestazionali. La sincronizzazione degli investimenti vedrà il coinvolgimento di numerosi prestatori di servizi di navigazione aerea civili e militari, degli utenti dello spazio aereo e del gestore della rete. Dovrà inoltre essere garantita la sincronizzazione nella relativa fase di industrializzazione, in particolare per quanto riguarda l'industria delle forniture.

3.5. **Prerequisiti essenziali**

Non vi sono prerequisiti per questa funzionalità.

3.6. **Interdipendenza con altre funzionalità ATM**

— Laddove disponibili FRA e DCT dovranno essere compatibili con i sistemi del gestore della rete e i sistemi SWIM di cui ai punti 4 e 5.

4. **GESTIONE COLLABORATIVA DELLA RETE**

La gestione collaborativa della rete 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. La gestione del flusso sarà spostata verso un ambiente di gestione cooperativa del traffico (CTM — *Cooperative Traffic Management*) per ottimizzare lo smistamento del traffico in settori e aeroporti e le misure necessarie per la gestione del flusso del traffico aereo e della capacità (ATFCM).

Questa funzionalità si suddivide in quattro sottofunzionalità:

— potenziamento delle misure ATFCM a breve termine,

— NOP collaborativo,

— tempo di decollo calcolato in rapporto agli orari obiettivo a fini ATFCM,

— supporto automatico alla valutazione della complessità del traffico aereo.

4.1. **Ambito operativo e tecnico**

4.1.1. *Potenziamento delle misure ATFCM a breve termine*

La gestione della capacità tattica utilizzando misure ATFCM a breve termine (STAM) dovrà garantire un coordinamento stretto ed efficiente tra le funzioni ATC e le funzioni del gestore della rete. La gestione della capacità tattica attuerà le STAM utilizzando un processo decisionale cooperativo di gestione dei flussi prima che i voli entrino in un settore.

Requisiti del sistema

— La pianificazione ATFCM sarà gestita 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 STAM, la valutazione della rete e il monitoraggio continuo delle attività di rete. La pianificazione ATFCM a livello di rete dovrà coordinarsi con quella a livello locale.

4.1.2. *NOP collaborativo*

Il gestore della rete attuerà un NOP collaborativo consistente in una migliore integrazione delle informazioni contenute nel NOP e nel piano operativo aeroportuale (AOP — *Airport Operations Plan*). Il NOP collaborativo sarà aggiornato mediante scambi di dati tra i sistemi del gestore della rete e dei soggetti operativi al fine di coprire l'intero ciclo di vita della traiettoria e di tenere conto delle priorità, laddove necessario. Nel NOP saranno integrati i vincoli di configurazione degli aeroporti e le informazioni meteorologiche e sullo spazio aereo. Se disponibili, le informazioni sui vincoli degli aeroporti saranno ricavate dall'AOP. Gli orari obiettivo ATFCM potranno essere usati come input per la messa in sequenza degli arrivi. Se disponibili e richiesti ai fini della messa in sequenza del traffico, gli orari obiettivo per gli arrivi saranno ricavati dall'AOP. Qualora gli orari obiettivo siano utilizzati dal sistema ATFCM per gestire la congestione aeroportuale, essi possono essere soggetti a un allineamento all'AOP come parte dei processi di coordinamento ATFCM. Gli orari obiettivo saranno inoltre utilizzati come ausilio nei processi di messa in sequenza degli arrivi in aeroporto durante la fase di rotta. Le configurazioni integrate degli aeroporti e le informazioni di tipo meteorologico e sullo spazio aereo dovranno poter essere lette e modificate dai soggetti operativi autorizzati che partecipano alla gestione e al funzionamento della rete.

Punto nodale nello sviluppo del NOP collaborativo sarà la disponibilità di informazioni condivise di pianificazione operativa e di dati in tempo reale.

Requisiti del sistema

— I soggetti operativi dovranno avere accesso ai dati loro necessari introducendo richieste in ambito NOP

— I sistemi di terra dei soggetti operativi dovranno essere adattati per interfacciarsi con i sistemi di gestione della rete. Al fine di attuare il NOP collaborativo dovrà essere creata un'interfaccia tra i sistemi AOP e NOP

— L'interfaccia tra i sistemi dei soggetti operativi e i sistemi di gestione della rete sarà realizzata utilizzando servizi di gestione delle informazioni a livello di sistema, una volta disponibili.

4.1.3. *Tempo di decollo calcolato in rapporto agli orari obiettivo a fini ATFCM*

Gli orari obiettivo (TT — *Target Times*) saranno applicati a una selezione di voli a fini di ATFCM per la gestione ATFCM nel punto di congestione anziché soltanto in partenza. Se disponibili, gli orari di arrivo obiettivo (TTA — *Target Times of Arrival*) saranno ricavati dal piano operativo aeroportuale (AOP). I TTA saranno utilizzati come ausilio nei processi di messa in sequenza degli arrivi in aeroporto durante la fase di rotta.

Requisiti del sistema

— I sistemi del gestore della rete dovranno favorire la condivisione degli orari obiettivo. I sistemi dovranno essere in grado di adeguare gli orari calcolati di decollo (CTOT — *Calculated Take-off Times*) sulla base di TTA più precisi e concordati nell'aeroporto di destinazione. I TTA saranno integrati nell'AOP al fine di definire con maggiore precisione il NOP

— I sistemi di elaborazione dei dati di volo potrebbero necessitare adeguamenti al fine di elaborare i dati sulla traiettoria trasmessi in downlink (ADS-C EPP).

4.1.4. *Supporto automatico alla valutazione della complessità del traffico aereo*

Le informazioni sulla traiettoria prevista e sulla rete e la registrazione dei dati analitici di operazioni passate saranno 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.

Il piano di volo esteso (EFPL — *Extended Flight Plan*) sarà utilizzato per migliorare la qualità delle informazioni sulla traiettoria prevista, permettendo così di migliorare la pianificazione del volo e le valutazioni della complessità.

Requisiti del sistema

— I sistemi del gestore della rete dovranno essere adattati a strutture flessibili di spazio aereo, configurazioni di rotta che consentano la gestione dei carichi di traffico e della complessità in modo cooperativo a livello di posizione di gestione del flusso e di rete

— I sistemi di elaborazione dei dati di volo dovranno essere interfacciati con il NOP

— I sistemi di pianificazione dei voli dovranno essere compatibili con l'EFPL, che dovrà poter essere elaborato dai sistemi del gestore della rete

— 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*) dovranno 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

— Gli strumenti ASM/ATFCM dovranno 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) (quale specificato al punto 3), l'adeguamento del documento sulla disponibilità delle rotte (RAD) e le STAM.

4.2. **Ambito di applicazione geografico**

La gestione collaborativa della rete sarà attuata all'interno della rete europea di gestione del traffico aereo (EATMN). Nei centri ATC degli Stati membri in cui le operazioni civili-militari non sono integrate [1], la gestione collaborativa della rete sarà attuata nella misura prevista dall'allegato II, parte A, punto 4, del regolamento (CE) n. 552/2004.

[1] Austria, Belgio, Bulgaria, Francia, Irlanda, Italia, Portogallo, Repubblica ceca, Romania, Slovacchia e Spagna

4.3. **Soggetti tenuti ad applicare la funzionalità e data di attuazione prevista**

I soggetti operativi e il gestore della rete attueranno la gestione collaborativa della rete a partire dal 1º gennaio 2022.

4.4. **Necessità di sincronizzazione**

L'attuazione della funzionalità gestione collaborativa della rete sarà coordinata visto l'impatto potenziale sull'efficienza della rete che potrebbe avere un ritardo di attuazione in un ampio ambito di applicazione geografico con il coinvolgimento di una serie di soggetti interessati. Da un punto di vista tecnico l'attuazione dei previsti sistemi e cambiamenti procedurali dovrà essere sincronizzata per garantire il conseguimento degli obiettivi prestazionali. La sincronizzazione degli investimenti vedrà il coinvolgimento di numerosi prestatori di servizi di navigazione e del gestore della rete. Dovrà inoltre essere garantita la sincronizzazione nella relativa fase di industrializzazione (in particolare industria delle forniture e enti di normalizzazione).

4.5. **Prerequisiti essenziali**

Non vi sono prerequisiti per questa funzionalità. Una prima fase esistente di attuazione delle STAM può facilitare l'integrazione di questa funzionalità ATM nei sistemi esistenti.

4.6. **Interdipendenza con altre funzionalità ATM**

— I sistemi di gestione della rete utilizzeranno la funzionalità AMAN, come specificato al punto 1.

— Se disponibile, i sistemi AOP utilizzeranno la funzionalità DMAN, come specificato al punto 2.

— I sistemi di gestione della rete dovranno essere compatibili con la funzionalità utilizzo flessibile dello spazio aereo e rotte libere, come specificato al punto 3.

— I requisiti sullo scambio di informazioni utilizzeranno i sistemi SWIM, una volta disponibili, come specificato al punto 5.

— Laddove disponibili, le informazioni sulla traiettoria trasmesse in downlink, come specificato al punto 6, saranno integrate nel NOP per elaborare TTO/TTA.

5. **GESTIONE INIZIALE DELLE INFORMAZIONI A LIVELLO DI SISTEMA**

La gestione delle informazioni a livello di sistema (SWIM — *System Wide Information Management*) riguarda lo sviluppo di servizi di scambio di informazioni. La SWIM comprende norme, infrastrutture e governance che consentono la gestione di informazioni e il loro scambio tra soggetti operativi mediante servizi interoperabili.

La gestione iniziale delle informazioni a livello di sistema (iSWIM — *Initial System Wide Information Management*) permette uno scambio di informazioni basato su norme e veicolato su una rete basata su protocollo Internet (IP) tramite sistemi abilitati SWIM. Essa è costituita da:

— componenti infrastrutturali comuni,

— infrastruttura tecnica e profili SWIM,

— scambio di informazioni aeronautiche,

— scambio di informazioni meteorologiche,

— scambio di informazioni tra reti cooperative,

— scambio di informazioni di volo.

5.1. **Ambito operativo e tecnico**

5.1.1. *Componenti infrastrutturali comuni*

Le componenti infrastrutturali comuni sono:

— il registro, che sarà usato per la pubblicazione e l'individuazione di informazioni relative a fornitori e utilizzatori di servizi, il modello logico di informazione, i servizi abilitati SWIM, informazioni di tipo economico, tecnico e strategico,

— l'infrastruttura di certificazione a chiave pubblica (PKI — *Public Key Infrastructure*) che sarà utilizzata per la firma, il rilascio e il mantenimento dei certificati e gli elenchi di revoca degli stessi e che garantisce il trasferimento sicuro delle informazioni.

5.1.2. *Infrastruttura tecnica e profili SWIM*

Il profilo di attuazione dell'infrastruttura tecnica (TI) SWIM sarà basato su norme e su prodotti e servizi interoperabili. I servizi di scambio di informazioni saranno realizzati su uno dei seguenti profili:

— il profilo TI SWIM blu per lo scambio di informazioni di volo tra i centri ATC e tra ATC e gestore della rete,

— il profilo TI SWIM giallo, per lo scambio di qualsiasi altra tipologia di dati ATM (aeronautici, meteorologici, aeroportuali ecc.).

5.1.3. *Scambio di informazioni aeronautiche*

I soggetti operativi attueranno servizi compatibili con lo scambio delle seguenti informazioni aeronautiche utilizzando il profilo TI SWIM giallo:

— notifica dell'attivazione di una riserva/restrizione di spazio aereo (ARES — *Airspace Reservation/Restriction*),

— notifica della disattivazione di una riserva/restrizione di spazio aereo (ARES),

— pre-notifica dell'attivazione di una riserva/restrizione di spazio aereo (ARES),

— notifica dello svincolo di una riserva/restrizione di spazio aereo (ARES),

— elementi di informazione aeronautica su richiesta, con filtraggio delle informazioni possibile per tipo di elemento e nome e, a livello avanzato, per operatori spaziali, temporali e logici,

— domanda di informazioni su riserve/restrizioni di spazio aereo (ARES),

— fornitura di dati cartografici sugli aerodromi e mappe degli aeroporti,

— piani di utilizzo dello spazio aereo (AUP, UUP) — livelli ASM 1, 2 e 3,

— D-Notam.

L'attuazione del servizio dovrà essere conforme alle versioni applicabili del modello di riferimento per l'informazione aeronautica (AIRM — *Aeronautical Information Reference Model*), del materiale fondamentale AIRM e del materiale fondamentale relativo al modello di riferimento per i servizi di informazione (ISRM — *Information Service Reference Model*).

Requisiti del sistema

— I sistemi ATM dovranno essere in grado di utilizzare i servizi di scambio delle informazioni aeronautiche.

5.1.4. *Scambio di informazioni meteorologiche*

I soggetti operativi attueranno servizi atti a consentire lo scambio delle seguenti informazioni meteorologiche utilizzando il profilo TI SWIM giallo:

— previsioni delle condizioni meteorologiche a intervalli brevi negli aeroporti interessati:

  — direzione e velocità del vento,

  — temperatura dell'aria,

  — regolazione dell'altimetro barometrico,

  — portata visiva di pista (RVR — *Runway visual range*),

— concentrazione di massa delle polveri vulcaniche,

— servizi specifici di informazione meteorologica,

— servizio di informazione sui venti in quota,

— informazioni meteorologiche a sostegno dei processi ATC aerodromo e aeroporto lato terra (*Landside*) o ausilii 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,

— informazioni meteorologiche a sostegno dei processi ATC in rotta/avvicinamento o ausilii 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,

— informazioni meteorologiche a sostegno dei processi di gestione delle informazioni di rete o ausilii 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.

L'attuazione del servizio dovrà essere conforme alle versioni applicabili dell'AIRM, del materiale fondamentale AIRM e del materiale fondamentale ISRM.

Requisiti del sistema

— I sistemi ATM dovranno essere in grado di utilizzare i servizi di scambio delle informazioni meteorologiche.

5.1.5. *Scambio di informazioni tra reti cooperative*

I soggetti operativi attueranno servizi a supporto dello scambio delle seguenti informazioni tra reti cooperative utilizzando il profilo TI SWIM giallo:

— capacità aeroportuale massima sulla base delle condizioni meteorologiche attuali e a breve,

— sincronizzazione del piano operativo della rete e del piano operativo aeroportuale,

— regolamenti,

— bande orarie,

— misure ATFCM a breve termine,

— punti di congestione ATFCM,

— restrizioni,

— struttura, disponibilità e utilizzo dello spazio aereo,

— piani operativi di rete e di avvicinamento in rotta.

L'attuazione del servizio dovrà essere conforme alle versioni applicabili dell'AIRM, del materiale fondamentale AIRM e del materiale fondamentale ISRM.

Requisiti del sistema

— Il portale del gestore della rete dovrà fornire assistenza a tutti i soggetti operativi nello scambio elettronico di dati con il gestore della rete. Il portale del gestore della rete dovrà assistere i soggetti operativi nella scelta tra un accesso online predefinito o una connessione mediante i loro dispositivi utilizzando servizi da sistema a sistema (B2B) basati su una tecnologia web.

5.1.6. *Scambio di informazioni di volo*

Le informazioni di volo saranno scambiate durante le fasi pretattica e tattica dai sistemi ATC e dal gestore della rete.

I soggetti operativi attueranno servizi a supporto dello scambio delle seguenti informazioni di volo, come indicato nella tabella riportata di seguito, utilizzando il profilo TI SWIM blu:

— diverse operazioni relative a un oggetto di volo (FO — *Flight Object*): conferma ricevimento, conferma accordo a un FO, fine dell'abbonamento a una distribuzione di FO, abbonamento a una distribuzione di FO, modifica dei vincoli di un FO, modifica della rotta, designazione della pista di arrivo, aggiornamento delle informazioni relative al coordinamento, modifica del codice SSR, designazione delle STAR, non integrazione della ATSU nel dialogo di coordinamento,

— condivisione di informazioni sull'oggetto di volo. L'oggetto di volo comprende lo «flight script» che si compone dei vincoli ATC e della traiettoria 4D.

I soggetti operativi attueranno i seguenti servizi per lo scambio delle informazioni di volo utilizzando il profilo TI SWIM giallo:

— 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,

— informazioni relative al messaggio di aggiornamento dei dati di volo (informazioni sulla partenza).

L'attuazione del servizio dovrà essere conforme alle versioni applicabili dell'AIRM, del materiale fondamentale AIRM e del materiale fondamentale ISRM.

Requisiti del sistema

— I sistemi ATC dovranno utilizzare i servizi di scambio delle informazioni di volo.

5.2. **Ambito di applicazione geografico**

La funzionalità iSWIM sarà attuata nell'EATMN come indicato nella tabella. Nei centri degli Stati membri in cui la fornitura di servizi civili-militari non è integrata [1], la funzionalità iSWIM sarà attuata nella misura prevista dall'allegato II, parte A, punto 4, del regolamento (CE) n. 552/2004.

	Fornitori di servizi di navigazione aerea (ANSP) civili (esclusi i fornitori di servizi meteorologici)	Aeroporti	Coordinamento civile e militare	Utenti dello spazio aereo	Fornitori di servizi meteorologici	Gestore della rete
Scambio di informazioni aeronautiche	Centri di controllo d'area, aree terminali di controllo (TMA) e torri di controllo riportati in appendice	Ambito di applicazione geografico di cui al punto 1.2	Tutti i centri negli Stati membri in cui la fornitura di servizi civili-militari non è integrata [1]	Fornitori di sistemi AOC	—	Gestore della rete
Scambio di informazioni meteorologiche	Centri di controllo d'area, aree terminali di controllo (TMA) e torri di controllo riportati in appendice	Ambito di applicazione geografico di cui al punto 1.2	Tutti i centri negli Stati membri in cui la fornitura di servizi civili-militari non è integrata [1]	Fornitori di sistemi AOC	Tutti i fornitori di servizi meteorologici	Gestore della rete

[1] Austria, Belgio, Bulgaria, Francia, Irlanda, Italia, Portogallo, Repubblica ceca, Romania, Slovacchia e Spagna

	Fornitori di servizi di navigazione aerea (ANSP) civili (esclusi i fornitori di servizi meteorologici)	Aeroporti	Coordinamento civile e militare	Utenti dello spazio aereo	Fornitori di servizi meteorologici	Gestore della rete
Scambio di informazioni tra reti cooperative	Centri di controllo d'area, aree terminali di controllo (TMA) e torri di controllo riportati in appendice	Ambito di applicazione geografico di cui al punto 1.2	—	Fornitori di sistemi AOC	—	Gestore della rete
Scambio di informazioni di volo	Centri di controllo d'area e aree terminali di controllo (TMA) riportati in appendice	—	—	—	—	Gestore della rete

([1]) Austria, Belgio, Bulgaria, Francia, Irlanda, Italia, Portogallo, Repubblica ceca, Romania, Slovacchia e Spagna

5.3. **Soggetti tenuti ad applicare la funzionalità e data di attuazione prevista**

I soggetti operativi e il gestore della rete di cui al punto 5.2 dovranno fornire e applicare la funzionalità iSWIM a partire dal 1º gennaio 2025.

5.4. **Necessità di sincronizzazione**

L'attuazione delle funzionalità gestione iniziale delle informazioni a livello di sistema sarà coordinata visto l'impatto potenziale sull'efficienza della rete che potrebbe avere un ritardo di attuazione in un ampio ambito di applicazione geografico con il coinvolgimento di una serie di soggetti interessati. Da un punto di vista tecnico l'attuazione dei previsti sistemi e cambiamenti nella fornitura del servizio dovrà essere sincronizzata per garantire il conseguimento degli obiettivi prestazionali. La sincronizzazione permetterà di apportare modifiche mirate nell'ambito della funzionalità ATM di cui ai precedenti punti da 1 a 4 e di realizzare progetti futuri comuni. La sincronizzazione riguarderà tutti i soggetti ATM di terra (fornitori di servizi di navigazione aerea civili/militari, utenti dello spazio aereo — per i sistemi AOC, operatori aeroportuali, fornitori di servizi meteorologici e il gestore della rete). Dovrà inoltre essere garantita la sincronizzazione nella relativa fase di industrializzazione, in particolare per quanto riguarda l'industria delle forniture e gli enti di normalizzazione.

5.5. **Prerequisiti essenziali**

Per garantire la compatibilità con il profilo TI SWIM blu, centri a capacità elevata e molto elevata saranno collegati ai servizi di rete paneuropei (PENS — *Pan-European Network Services*).

5.6. **Interdipendenza con altre funzionalità ATM**

— I servizi SWIM permettono di assicurare la funzionalità AMAN descritta al punto 1, la funzionalità A-FUA descritta al punto 3, la funzionalità gestione collaborativa della rete descritta al punto 4 e lo scambio di informazioni downlink sulla traiettoria (da un sistema all'altro di elaborazione dei dati di volo) tra le unità ATS, come previsto dalla funzionalità condivisione delle informazioni sulla traiettoria iniziale di cui al punto 6

— L'attuazione dell'infrastruttura e dei servizi SWIM di cui al punto 5 garantirà un migliore scambio di informazioni tra tutte le funzionalità ATM menzionate.

6. **CONDIVISIONE DELLE INFORMAZIONI SULLA TRAIETTORIA INIZIALE**

La condivisione delle informazioni sulla traiettoria iniziale (i4D) consiste in un uso migliore 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 risoluzione dei conflitti.

6.1. **Ambito operativo e tecnico**

Gli orari obiettivo e i dati sulla traiettoria 4D saranno utilizzati per migliorare le prestazioni dei sistemi ATM.

Le informazioni sulla traiettoria e gli orari obiettivo saranno migliorati utilizzando lo scambio di traiettorie aria-terra.

Requisiti del sistema

— Gli aeromobili adeguatamente equipaggiati trasmetteranno in downlink le informazioni sulla traiettoria utilizzando il profilo di proiezione esteso (EPP — *Extended Projected Profile*) ADS-C nell'ambito dei servizi ATN B2. I dati sulla traiettoria saranno trasmessi automaticamente dal sistema di bordo e utilizzati per aggiornare il sistema ATM secondo i termini contrattuali

— I sistemi di terra per le comunicazioni data link dovranno essere compatibili con l'ADS-C (comunicazione downlink della traiettoria dell'aeromobile utilizzando l'EPP) nell'ambito dei servizi ATN B2

— Le postazioni di lavoro dei controllori dei sistemi di elaborazione dei dati di volo e i sistemi del gestore della rete utilizzeranno le traiettorie inviate in downlink

— Lo scambio di traiettorie da FDP a FDP tra unità ATS e tra unità ATS e i sistemi del gestore della rete sarà assicurato mediante lo scambio di oggetti di volo come indicato al punto 5.

6.2. **Ambito di applicazione geografico**

La condivisione delle informazioni sulla traiettoria iniziale sarà 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 date di attuazione previste**

I fornitori di ATS e il gestore della rete dovranno garantire l'attivazione della condivisione delle informazioni sulla traiettoria iniziale a partire dal 1º gennaio 2025.

Il gestore della realizzazione metterà a punto una strategia, basata anche su incentivi, per garantire che almeno il 20 % degli aeromobili che operano all'interno dello spazio aereo dei paesi della Conferenza europea dell'aviazione civile (ECAC) ([1]) nella regione EUR dell'ICAO, corrispondente ad almeno il 45 % dei voli operati in tali paesi, sia equipaggiato per trasmettere in downlink la traiettoria dell'aeromobile utilizzando l'ADS-C EPP a partire dal 1º gennaio 2026.

6.4. **Necessità di sincronizzazione**

L'attuazione della funzionalità condivisione delle informazioni sulla traiettoria iniziale sarà coordinata visto l'impatto potenziale sull'efficienza della rete che potrebbe avere un ritardo di attuazione in un ampio ambito di applicazione geografico con il coinvolgimento di una serie di soggetti interessati. Da un punto di vista tecnico l'attuazione dei previsti sistemi e cambiamenti nella fornitura del servizio dovrà essere sincronizzata per garantire il conseguimento degli obiettivi prestazionali. La sincronizzazione permetterà di apportare modifiche mirate nell'ambito della funzionalità ATM di cui ai precedenti punti 1, 3 e 4 e di realizzare progetti futuri comuni. La sincronizzazione vedrà il coinvolgimento di tutti i prestatori di servizi di navigazione aerea del gestore della rete e degli utenti dello spazio aereo. La sincronizzazione e coerenza delle tabelle di marcia dell'avionica per garantire la massima efficienza economica e interoperabilità per gli utenti dello spazio aereo dovranno essere conseguite mediante accordi cooperativi nell'ambito del memorandum di cooperazione in materia di ricerca e sviluppo nell'aviazione civile concluso tra gli Stati Uniti d'America e l'Unione ([2]). Dovrà inoltre essere garantita la sincronizzazione nella relativa fase di industrializzazione, in particolare per quanto riguarda l'industria delle forniture e gli enti di normalizzazione e certificazione.

6.5. **Prerequisiti essenziali**

La capacità di collegamento dati, di cui al regolamento (CE) n. 29/2009 della Commissione che stabilisce i requisiti per i servizi di collegamento dati (data link) per il cielo unico europeo, è un prerequisito essenziale per questa funzionalità ATM.

([1]) Albania, Armenia, Austria, Azerbaigian, Belgio, Bosnia-Erzegovina, Bulgaria, Cipro, Croazia, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Georgia, Germania, Grecia, Irlanda, Islanda, Italia, Lettonia, Lituania, Lussemburgo, Malta, Moldova, Monaco, Montenegro, Norvegia, Paesi Bassi, Polonia, Portogallo, Regno Unito, Repubblica ceca, Romania, San Marino, Serbia, Slovacchia, Slovenia, Spagna, Svezia, Svizzera, ex Repubblica iugoslava di Macedonia, Turchia, Ucraina, Ungheria.

([2]) Allegato 1 al memorandum di cooperazione NAT-I-9406 tra gli Stati Uniti d'America e l'Unione europea, SESAR-NEXTGEN cooperazione per un'interoperabilità su scala mondiale, GU L 89 del 5.4.2011, pag. 8.

6.6. **Interdipendenza con altre funzionalità ATM**

— La traiettoria dell'aeromobile trasmessa in downlink potrebbe essere usata per migliorare la funzionalità AMAN descritta al punto 1

— Le informazioni sulla traiettoria trasmesse in downlink potrebbero essere integrate nel calcolo delle misure ATFCM a breve termine potenziate e nel supporto automatico alla valutazione della complessità del traffico aereo, come specificato al punto 3

— Se disponibili, le informazioni sulla traiettoria trasmesse in downlink saranno integrate nel NOP, come specificato al punto 4, per elaborare i TTO/TTA

— La funzionalità iSWIM, di cui al punto 5, dovrà consentire lo scambio da FDP a FDP tra le unità ATS delle informazioni sulla traiettoria trasmesse in downlink.

Appendice

Centri di controllo d'area

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

Aree terminali di controllo (TMA) e torri di controllo:

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

— HELSINKI APPROACH
— MANCHESTER APPROACH
— AMSTERDAM ACC
— DUBLIN TMA