



MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE
E DEI TRASPORTI



Piano Nazionale degli Aeroporti

2026 - 2035



Il PNA 2035 è frutto della positiva interazione tra il vertice politico e le strutture tecniche del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti ed ENAC.

Per il MIT:

- *sen. Matteo Salvini – Ministro*
- *on. Galeazzo Bignami – già Viceministro*
- *on. Edoardo Rixi – Viceministro*
- *ing. Stefano Riazola – Capo dipartimento per i trasporti e la navigazione*
- *dott. Costantino Fiorillo – Direttore generale per gli aeroporti, il trasporto aereo e i servizi satellitari*

La redazione del Piano è stata possibile grazie alla preziosa collaborazione tecnica dell'ENAC:

- *avv. Pierluigi Di Palma – Presidente;*
- *dott. Alexander D'Orsogna – Direttore generale*
- *ing. Claudio Eminente – Direttore centrale programmazione economica e sviluppo infrastrutture*
- *ing. Costantino Pandolfi – Vicedirettore centrale programmazione economica e sviluppo infrastrutture*

Si ringraziano, infine, tutti coloro (istituzioni, enti, associazioni e operatori del settore) che hanno contribuito alla definizione dei contenuti durante la partecipazione al Tavolo tecnico dedicato, sede di un articolato, puntuale e fruttuoso confronto sulle principali tematiche del settore.

Giugno 2026

Inquadramento generale

Il nuovo **Piano Nazionale degli Aeroporti (PNA)**, sviluppato in un'ottica di integrazione intermodale, si colloca come uno strumento di pianificazione formulato in attesa della predisposizione di un più ampio Piano Generale della mobilità e del trasporto.

Il Piano ridisegna il perimetro d'interesse dell'aviazione civile da oggi al 2035, in un percorso coerente e permeabile rispetto ai temi della **sostenibilità ambientale, sociale ed economica**, della **digitalizzazione** e dell'**innovazione tecnologica**, anche in un'ottica di continuità e sviluppo del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). A riferimento viene preso il 2023, quale anno di piena ripresa del traffico aereo nazionale, segnando il superamento della pandemia.

Il PNA è un **documento di indirizzo politico e tecnico di sviluppo del trasporto aereo** e del sistema aeroportuale in grado di potenziare la competitività del sistema economico nazionale, soddisfare la **domanda di mobilità di persone e merci**, realizzare la **transizione sia ecologica - sostenibile socialmente e in termini economici e industriali - che digitale del settore, aumentando altresì l'accessibilità** alle reti di trasporto di tutti i territori e **riducendo le attuali disuguaglianze**.

Il settore del trasporto aereo è fortemente dinamico e con il passare del tempo emergono, già da un anno all'altro, nuovi elementi e nuove dinamiche, soprattutto a livello di singolo aeroporto. Anche le dinamiche dei vettori certificano i continui cambiamenti cui la filiera è sottoposta. Ecco perché il presente PNA verrà aggiornato periodicamente, a cominciare dal 2027, anno in cui è prevista la conclusione del PNRR, con i relativi effetti anche infrastrutturali e trasportistici.

L'attuazione degli indirizzi del PNA avviene per il tramite dell'ENAC, con il monitoraggio del MIT, mediante i Piani di Sviluppo e gli strumenti di programmazione che pongono la base per la sottoscrizione dei Contratti di Programma, nonché attraverso le azioni del MIT. L'ENAC individua il livello di aderenza e strategicità degli interventi alla base dei Piani di Sviluppo rispetto agli obiettivi del PNA.

È indiscusso che l'aviazione civile rappresenti un comparto strategico per la nostra economia, in quanto si relaziona in modo stretto con l'industria manifatturiera, le esportazioni dei prodotti italiani e soprattutto col turismo, settori di eccellenza nazionale che, dopo la grave crisi generata dalla pandemia da COVID-19, sono in fase di rafforzamento della propria crescita nello scenario globale. Secondo le stime Oxford Economics (Aviation Benefits Beyond Borders 2018 report) sono oltre 200 mila gli addetti italiani diretti nel settore e nelle attività svolte nei sedimi aeroportuali. Inoltre, sia le analisi Oxford Economics sia i dati della Banca d'Italia sono coerenti nello stimare un contributo della spesa dei turisti stranieri arrivati in Italia con mezzo aereo pari a oltre 30 miliardi l'anno, più precisamente 35 miliardi nel 2023 (Banca d'Italia - Indagine sul turismo internazionale 2023). Nel complesso, la somma dell'occupazione generata direttamente o indirettamente supportata è superiore ai 1.000.000 addetti.

In ragione di tale importante ruolo, il PNRR – come chiesto dal MIT – ben avrebbe potuto e dovuto dedicare spazio al trasporto aereo, riconoscendone la valenza nel sistema dei trasporti e della mobilità. Verranno poste in essere iniziative per superare tale impostazione, tenuto conto che l'accesso ad eventuali risorse residue del PNRR consentirebbe un'accelerazione verso transizione green e digitale del settore dell'aviazione.

Negli anni 2020-2021 il settore aeroportuale è stato fortemente colpito dagli impatti economici e sociali generati dalla pandemia: in questi due anni **il traffico aereo ha subito un notevole calo con punte del 98% rispetto al periodo pre-pandemico**. Inoltre, le abitudini e le condizioni di viaggio hanno cambiato la composizione del traffico passeggeri in favore del mercato domestico rispetto a quello intercontinentale. Nel momento della “ripartenza” ci si è trovati di fronte a nuove difficoltà operative, determinate dalle criticità delle condizioni geopolitiche e socio-economiche. Ciononostante, superata la flessione dovuta alla pandemia e alle difficoltà operative determinate dai conflitti internazionali, **il traffico passeggeri continentale e**

nazionale è ritornato, nel 2023, ai valori pre-pandemici. La spesa dei turisti stranieri arrivati con mezzo aereo è risalita nel 2022 a 27 miliardi e nel 2023 si stima abbia superato i 30 miliardi di euro. Sempre nel 2023, il network aeroportuale torna a superare il record storico di passeggeri del 2019 (il dato 2023 è pari a +2,1% rispetto al 2019).

Anche alla luce dell'esperienza degli anni della pandemia, il settore del trasporto aereo di nuova generazione, descritto dal presente Piano, vuole essere caratterizzato anche dal concetto di “**resilienza trasformativa**”, intesa quale capacità, innanzi a come quelle qui ricordate, di adeguarsi e trasformarsi a fronte delle sollecitazioni, garantendo l'operatività e la stabilità di sistema.

L'Italia sta nel baricentro geometrico delle rotte globali e quindi si avvantaggia del loro sviluppo. Cogliendo le opportunità che l'evoluzione dell'economia globale porterà nei prossimi anni, il sistema Paese deve prepararsi per porsi sulle **nuove frontiere** e per la grande sfida del passaggio dal “**trasporto aereo**” al “**comparto aerospaziale**”. Tale processo richiede un forte orientamento all'innovazione tecnologica e alla sostenibilità, in aderenza ad una policy di **riconciliazione con l'ambiente**, coerentemente con gli indirizzi del Next Generation EU e dei target del Goal n. 9 dell'**Agenda 2030 dell'ONU**; una riconciliazione che deve essere **di pari passo sostenibile a livello sociale, economico ed industriale**.

Più in dettaglio, l'intero settore del trasporto aereo, ivi compresi gli aeroporti, è chiamato a dare risposte alle seguenti quattro tematiche:

1. la sfida della **sostenibilità, ambientale, sociale ed economica**;
2. la capacità di **resilienza e crescita** delle strategie poste alla base dei piani di sviluppo, a fronte di scenari futuri che possano impattare in maniera significativa sul settore del trasporto aereo;
3. **l'evoluzione tecnologica**, con l'accelerazione dei **processi di digitalizzazione**;
4. la piena **integrazione funzionale** rispetto al territorio e al network dei trasporti, in una **logica intermodale** tesa anche a ridurre le differenze tra zone del Paese con differenti livelli di accessibilità ai servizi di trasporto.

Le azioni che il nuovo PNA conta di mettere in campo da qui al 2035 sono coerenti con il programma dell'International Civil Aviation Organisation (ICAO) che punta alla **decarbonizzazione entro il 2050**, alla riduzione delle emissioni acustiche e al contenimento dell'impatto dell'aviazione internazionale sui cambiamenti climatici. In particolare, il programma *Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation* (CORSIA), adottato dall'Italia su base volontaria, contiene, come strumento sostanziale di contenimento delle emissioni di CO₂, l'utilizzo dei *Sustainable Aviation Fuel* (SAF) e l'integrazione futura dell'utilizzo dell'idrogeno nelle infrastrutture aeroportuali.

Gli aeroporti dovranno adeguare, in linea con le indicazioni del Piano, le infrastrutture per consentire agli operatori aerei l'utilizzo dei carburanti alternativi o delle ulteriori tipologie di alimentazione sostenibile che dovessero rendersi disponibili e per garantire la resilienza delle stesse infrastrutture rispetto ai possibili effetti dei cambiamenti climatici, in linea, anzi supportando lo sviluppo globale del settore. Parimenti andrà garantito il contenimento del rumore con pratiche che, coinvolgendo ENAC ed ENAV, portino alla riduzione del rumore stesso al di là degli sforamenti delle curve.

In quest'ottica, l'impostazione data al nuovo Piano non promuove in linea generale la realizzazione ex novo di infrastrutture aeroportuali, a meno di una analisi critica dello sviluppo che mostri gli evidenti benefici ambientali e sociali, puntando, invece, sulla ottimizzazione delle capacità infrastrutturali ed operative e sul rinnovamento/adequamento delle infrastrutture divenute obsolete.

Il nuovo Piano stabilisce i principi/le dimensioni su cui lo sviluppo aeroportuale viene valutato, posizionandosi ad un livello strategico mirato alla definizione di Direttive e *best practices* su scala nazionale

e sistemica. Risulta evidente la necessità, da un lato, di documenti tecnici legati al singolo scalo aeroportuale in grado di definire le azioni specifiche da implementare e, dall'altro, di un documento tecnico orizzontale all'interno del settore dei trasporti e in grado di definire una metodologia quanto più possibile condivisa e integrata circa il livello di sostenibilità e di impatto ambientale di tutte le modalità di trasporto.

Di conseguenza, **il PNA rappresenta un documento di indirizzo politico di sviluppo verso una transizione ecologica del trasporto aereo, coniugata e armonizzata con la sostenibilità economica e sociale, e verso una nuova forma di mobilità**, fissando i seguenti obiettivi:

1. **Connettività e competitività:** individuare gli elementi che garantiscano competitività del sistema aeroportuale italiano sui mercati internazionali e intercontinentali, quali motori della crescita economica e della competitività globale del sistema Paese. In riferimento al mercato intercontinentale, l'Italia è storicamente più debole rispetto alla media dei grandi Paesi europei e anche rispetto a Paesi di dimensioni minori del nostro, per popolazione e ricchezza prodotta, e comunque è inferiore a quanto prospettabile sulla base della domanda di mobilità intercontinentale. L'analisi nel PNA del posizionamento strategico intercontinentale, con particolare riferimento ai mercati di lungo raggio, conferma che l'Italia più di altre nazioni europee si avvale significativamente di voli indiretti, mediante scali in aeroporti esteri. Infatti, il totale dei passeggeri da/verso l'Italia da/per Paesi intercontinentali è sensibilmente superiore ai posti offerti sui collegamenti diretti, mentre non è così per le altre principali nazioni Europee. L'Italia ha un deficit intercontinentale superiore al 20%. Tutti i principali Paesi europei sono in posizione migliore. Ciò significa che l'Italia intercetta pochissimi passeggeri che usano aeroporti italiani come scalo intermedio e, viceversa, "cede" passeggeri agli altri hub. Le scelte di potenziamento sostanziale del traffico intercontinentale passano dalla possibilità di potenziamento degli scali hub e, quindi, per l'Italia, di Fiumicino, ma anche di Malpensa e Venezia. Dopo aver concretizzato tale potenziamento, va assecurata e sviluppata, in un'ottica di "sistema", la possibilità anche di altri aeroporti nazionali che, sotto il profilo della domanda locale e delle infrastrutture aeronautiche, possono ospitare voli intercontinentali. Questa opzione aumenta l'attrattiva dei territori soprattutto per quanto riguarda l'offerta turistica intercontinentale.
2. **Accessibilità:** per garantire un servizio del trasporto aereo efficace, è importante evidenziare e incoraggiare le connessioni tra gli aeroporti e le infrastrutture ferroviarie nazionali, regionali e altri sistemi di trasporto, nella dotazione attuale e in quella prevista al 2033, come da contratto di programma Stato - RFI. A livello di trasporto locale, è rilevante sensibilizzare gli Enti territoriali a un collegamento che possa essere consistentemente adeguato, facendo sì che gli aeroporti entrino nei Piani di sviluppo dei TPL come poli intermodali, anche a servizio delle comunità locali ed in tal senso, in ottemperanza del presente Piano, sarà attivato, innanzitutto, un adeguato coordinamento con le Regioni, valutando il ricorso al Fondo Nazionale per il Trasporto Pubblico Locale. Saranno favoriti piani di incentivazione guidati dagli obiettivi di accessibilità sostenibile e valorizzando le diverse possibili forme di intermodalità, includendo, oltre al trasporto su ferro, i veicoli elettrici e a idrogeno o ad essi equiparabili. Analogamente, vanno implementati e messi a sistema i collegamenti stradali/autostradali, anche per quanto riguarda numero e qualità dei pullman da/verso gli aeroporti, e le ciclopedonali, in grado di supportare un'accessibilità alternativa da e per gli scali aeroportuali, valorizzando contemporaneamente il contesto storico culturale del territorio.

Nel complesso le azioni sinergiche tra enti territoriali, sistema ferroviario e gestore aeroportuale mirano a raggiungere i seguenti obiettivi in termini di quote modali di accessibilità sostenibile:

- 35 % al 2030 e 50% al 2035 per gli aeroporti di rilevanza intercontinentale;
- 25% al 2030 e 40% al 2035 per gli aeroporti di rilevanza internazionale;
- 15% al 2030 e 30% al 2035 per i restanti aeroporti di rilevanza nazionale.

Si tratta di quote ragionevoli, considerando l'apporto dei mezzi pubblici e l'apporto dei mezzi sostenibili, le cui modalità di computo e rilevazione saranno oggetto di successivo, apposito documento tecnico MIT.

In questo contesto assume rilievo il meccanismo dell'imposizione di oneri di servizio pubblico (OSP) sui servizi aerei di linea. Esso rappresenta una deroga al regime di liberalizzazione del settore del trasporto aereo: la piena libertà di accesso al mercato del trasporto aereo – consentita ai vettori forniti di licenza UE – incontra difatti un limite nella possibilità riconosciuta agli Stati membri di imporre OSP sui servizi aerei di linea – da/per un aeroporto dell'UE – per assicurare che *“siano prestati servizi aerei di linea minimi rispondenti a determinati criteri di continuità, regolarità, tariffazione o capacità minima...”*

La normativa europea (Reg (CE) n.1008/2008) prevede che, nelle aree periferiche o in via di sviluppo servite da rotte con minore interesse commerciale (o su rotte a bassa densità di traffico verso qualsiasi aeroporto regionale ritenuto essenziale per lo sviluppo economico e sociale delle regioni interessate), lo Stato possa stabilire che i servizi vengano obbligatoriamente svolti con specifici criteri che il libero mercato non offre

Lo strumento degli OSP costituisce elemento di oggettiva importanza per supportare e, in alcuni casi, garantire il diritto alla mobilità.

In particolare, è indispensabile verificare la puntuale sussistenza dei presupposti fissati dal Reg (CE) n.1008/2008 (art. 16) e chiariti dai relativi Orientamenti interpretativi del Parlamento europeo e del Consiglio (2017/C 194/01).

Le motivazioni alla base di un'istanza per adottare un regime impositivo debbono essere opportunamente circostanziate dalla Regione interessata (è, difatti, la Regione a proporre l'istituzione di OSP, in quanto rappresenta le esigenze ed istanze del territorio). Occorre, in particolare, che sia prodotto dal Territorio richiedente uno studio dettagliato che, mediante l'applicazione delle metodologie di analisi proprie dell'ingegneria dei trasporti (effettuazione di specifiche indagini di mercato e di interviste all'utenza e ai vettori, utilizzo di modelli matematici e di metodi di simulazione, ecc.), analizzi la potenziale domanda di trasporto relativa alla rotta da sottoporre ad OSP, pervenendo ad una stima sufficientemente attendibile della stessa per rapportarla, poi, all'offerta di trasporto in atto sulla rotta prescelta. Dimostrata l'inadeguatezza dell'offerta a soddisfare le esigenze territoriali, si potrà concretamente avviare l'iter procedurale di OSP vero e proprio.

Anche se il progetto non è soggetto all'approvazione *stricto sensu* da parte della CE, è pur vero che la Commissione lo analizza con parametri stringenti per verificare che non siano indebitamente stravolte le normali dialettiche concorrenziali. Diventa, pertanto, indispensabile definire al meglio il dossier da presentare, per non rischiare di dover procedere con integrazioni o correttivi dello stesso che andrebbero ad allungare i tempi di realizzazione del progetto, a discapito degli interessi della Regione di volta in volta interessata.

Sulla base dell'esperienza maturata e in ragione dell'approccio valutativo della Commissione, è importante che il dossier evidenzi gli elementi che potrebbero condurre ad inquadrare la Regione interessata dagli OSP (che non fosse insulare) come “periferica” (tenendo presente che la perifericità è tradizionalmente ricondotta alle isole o a regioni inserite in aree mal collegate non solo con il mezzo aereo, ma anche con altre modalità di trasporto) oppure “in via di sviluppo”.

Occorre che siano fornite circostanziate motivazioni della scelta dei collegamenti sui quali si vorrebbero imporre gli OSP, fornendo quegli elementi che hanno portato ad individuarli come “vitali” per lo sviluppo economico e sociale regionale, non trascurando di verificare la concreta attuabilità dell'imposizione per ogni singola destinazione.

Gli studi e la progettazione degli OSP devono necessariamente svolgersi tenendo sempre presente che, attraverso l'imposizione degli stessi, si assicura un servizio di interesse economico generale (SIEG) riconosciuto come tale per garantire la mobilità ai cittadini e non, ovviamente, per sostenere singoli aeroporti.

Nell'ipotesi in cui si dovesse procedere con gara pubblica (ricorrendone i presupposti indicati dalla normativa europea di riferimento), potrebbe doversi riconoscere al vettore aggiudicatario, oltre ad un diritto di esclusiva, anche una compensazione, in ragione dell'eventuale insostenibilità economica della rotta.

Tale eventualità suggerisce di prevedere ab origine congrui stanziamenti - che potranno essere di provenienza statale e/o regionale - per sostenere il corrispondente onere finanziario.

Tali principi risultano coerenti con il nuovo Regolamento sugli orientamenti dell'Unione per lo sviluppo della rete transeuropea dei trasporti (EU) 2024/1679, al fine di assicurare un adeguato livello di mobilità a tutti i passeggeri dell'Unione, anche sulla base delle previsioni del Trattato dell'Unione Europea.

3. **Collaborazione:** la valorizzazione della collaborazione tra scali mediante l'istituzione di sistemi integrati aeroportuali può certamente coniugare in modo efficace la domanda potenziale di mercato, in crescita, ed i limiti che, per ragioni ambientali o di sicurezza, hanno singoli aeroporti. Al 2035, orizzonte temporale del Piano, la domanda potenziale è stimata da ENAC in circa 305 milioni di passeggeri/anno. Il Piano definirà le modalità di soddisfacimento di tale domanda, identificando le principali infrastrutture necessarie per garantire un adeguato livello di capacità in un'ottica di sostenibilità. In particolare, tra gli obiettivi principali del Piano **c'è la soddisfazione della domanda mediante la collaborazione tra gli aeroporti della rete di trasporto aereo nazionale**, da intendersi come il miglior utilizzo dell'attuale capacità distribuita per assecondare le potenzialità del mercato, considerando in particolare gli scali che processano insieme il 90% del traffico passeggeri annuale (primi 17 scali della classifica 2023). Tale obiettivo può essere realizzato attraverso il superamento del concetto di "bacino di traffico" e **l'individuazione di 13 "sistemi integrati aeroportuali"**, anche all'interno di uno scenario che registra, tra i gestori aeroportuali, soggetti giuridici diversi. I caratteri comuni degli scali ricompresi in ciascun sistema, prescindendo anche dalla loro integrazione societaria, non riguardano solo l'appartenenza ad uno stesso territorio, ma includono elementi di accessibilità e di connettività in una logica di possibili interazioni e/o complementarità. Sulla base delle analisi di previsione effettuate nel presente Piano, si evidenzia che il totale della crescita del traffico aereo negli aeroporti italiani al 2035 rispetto al 2023 è pari a +54,6%. È quindi necessario che, pur in una logica di mercato, gli aeroporti che presentano catchment aree sovrapposte (anche parzialmente, come è nella maggior parte delle situazioni) operino in termini sistemici prestando attenzione ai giusti equilibri dei flussi.

I sistemi integrati aeroportuali devono superare il concetto di regionalità e lavorare secondo logiche di sinergia, orientate dalle scelte di mercato nell'interesse del Paese e superando le logiche locali.

La collaborazione della intera rete aeroportuale, e quindi anche tra le diverse sinergie territoriali, va vista come un'opportunità per i territori che risultano essere caratterizzati da livelli di con-accessibilità internazionale e intercontinentale modesta, attraverso iniziative comuni, accordi commerciali tra aeroporti o iniziative che facilitino il raggiungimento degli obiettivi dettati dal PNA, volti a sviluppare in modo efficace il posizionamento dell'Italia nel mercato del trasporto aereo globale, con particolare riferimento quindi all'implementazione delle rotte intercontinentali.

4. Sostenibilità economica, sociale e ambientale mediante:

- 4.1. politiche che, attraverso i punti precedenti (connettività, accessibilità e collaborazione), assicurino al Paese un posizionamento e una crescita diffusa, sotto i profili economico-industriali, sociali e di competitività, mediante il miglior uso della capacità disponibile. In altri termini, è necessario

garantire la neutralità tecnologica e la pluralità di tecnologie con l'obiettivo di assicurare emissioni zero al 2050, facendo sì che non vi siano impedimenti per un accesso al trasporto aereo a tutti i cittadini o ricadute industriali ed occupazionali negative;

4.2. l'uso di procedure aeroportuali green e relative certificazioni (Airport Carbon Accreditation), finalizzate a contribuire alla riduzione delle emissioni per quanto di competenza del gestore e in linea con gli obiettivi del programma *Fit for 55*, in un contesto che attraverso la neutralità tecnologica e la pluralità di tecnologie sarà in grado di assicurare emissioni zero al 2050;

4.3. il raggiungimento dei target ambientali in linea con i più recenti orientamenti dell'ICAO, in particolare:

- a. contribuire in ambito nazionale all'efficientamento del 2% annuo del consumo di carburante fino al 2050, calcolato sulla base del carburante utilizzato per *revenue, ton e* per chilometro;
- b. contribuire in ambito nazionale all'obiettivo a lungo termine di raggiungere emissioni di CO₂ nulle al 2050;
- c. sviluppare e condividere le *best practices* per i *green airports* quali: *smart buildings*, energie rinnovabili, mobilità *green*, adattamento ai cambiamenti climatici e sviluppo resiliente, coinvolgimento delle comunità locali;
- d. sviluppare, in modo che sia garantito al nostro Paese di mantenere competitività e compatibilità industriale e sociale, l'utilizzo dei SAF, dei Low Carbon Aviation Fuel (LCAF) e delle altre fonti di energia per l'aviazione (elettriche, rinnovabili e idrogeno);
- e. adottare le azioni necessarie per assicurare la compliance alle previsioni del programma CORSIA (che è, come noto, lo schema internazionale di regolazione delle emissioni di CO₂ derivanti dall'Aviazione Civile previsto dalla Risoluzione ICAO A39-3 adottato dalla 39^a Assemblea Generale ad ottobre 2016), sia in termini di misure e prescrizioni che di relative tempistiche di attuazione;
- f. attuare, attraverso forme di monitoraggio e aggiornamento costanti, studi e *best practices* nazionali per affrontare il tema dell'esposizione della popolazione all'inquinamento acustico da fonte aeroportuale, con particolare riferimento all'implementazione di sistemi digitali per il monitoraggio e al fenomeno dell'*annoyance* generato sulle popolazioni residenti nell'intorno aeroportuale.

4.4. l'attuazione degli accordi di collaborazione istituzionale come quelli tra ENAC, GSE, ENEA e Terna. L'intesa ha come obiettivi principali il miglioramento dell'efficienza energetica delle infrastrutture aeroportuali, la promozione dell'utilizzo di fonti rinnovabili nel settore e l'implementazione di politiche integrate che uniscano la sostenibilità ambientale con l'innovazione tecnologica, in linea con gli obiettivi europei in materia.

5. **Efficiente uso dello spazio aereo.** Tramite la piena implementazione, in linea con i pronunciamenti della Commissione Europea, del cosiddetto "Cielo Unico Europeo" (*Single European Sky - SES*), al fine di ottimizzare ancor di più l'utilizzo dello spazio aereo rendendolo più efficiente, competitivo, sicuro e sostenibile a livello ambientale anche attraverso l'ampliamento dell'applicazione del programma "free route".

6. **Incentivazione.** Le aree di intervento riguardano in particolare:

- 1) l'individuazione delle strategie volte a limitare situazioni di *mobility divide* attraverso bandi di incentivazione e sviluppo della rete di supporto regionale, identificando obiettivi di accessibilità (o "con-accessibilità", come definita nel documento) minima dei territori;

- 2) l'individuazione, anche attraverso un confronto con l'ART, di meccanismi di incentivazione alla costituzione di sistemi integrati aeroportuali, similmente a quelli previsti per le "reti aeroportuali" ai sensi dell'art. 2 della Direttiva 2009/12/CE, recepita dal D.M. 401/2016, che sarà oggetto di adeguato aggiornamento; tale incentivazione dovrebbe riguardare la possibile adozione di tariffe di sistema e - coadiuvata dallo sviluppo della rete intermodale di cui al punto 1 - permetterebbe un soddisfacimento della domanda generata dal territorio di riferimento, attraverso una gestione più razionale delle componenti del traffico aereo per ciascuno scalo del sistema integrato. L'adozione di tariffe di sistema, senza distorsioni di prezzo sull'utenza, sarebbe ancorata alla concreta capacità di assorbimento del traffico da parte del sistema integrato aeroportuale a favore di un'offerta complessiva al territorio più completa e coordinata. In questo contesto verrà svolta una più ampia valutazione sull'addizionale comunale sui diritti di imbarco, I passeggeri in partenza dagli aeroporti italiani pagano una tassa che varia, a seconda della città, direttamente caricata sul costo del biglietto aereo. Provvedimenti succedutisi nel tempo ne hanno progressivamente incrementato l'importo, destinando gran parte del gettito a finalità non attinenti al trasporto aereo. Appare quindi opportuno rivedere l'intero quadro normativo per giungere ad una progressiva riduzione dell'imposta sugli scali italiani, a partire da quelli più piccoli, conservando le quote riservate al comparto, ovvero al Fondo del Trasporto Aereo, rivelatosi fondamentale durante la crisi pandemica, e ai Comuni aeroportuali. Ridurre l'onere dell'addizionale comunale favorirebbe la connettività aerea e la competitività del sistema aeroportuale nazionale. Al tempo stesso, mantenere le quote destinate al Fondo del Trasporto Aereo e ai Comuni aeroportuali significa continuare a garantire stabilità al comparto, tutelando i lavoratori, e risorse congrue alle amministrazioni locali, con un gettito destinato al settore.

Parimenti, verrà avviata una riflessione, ovviamente con il coinvolgimento del Ministero del Lavoro, sull'art. 203 del D.L. 19 maggio 2020 n. 34 (c.d. Decreto rilancio), relativo al Trattamento economico minimo per il personale del trasporto aereo.

In riferimento all'analisi della rete del trasporto aereo nazionale, il Piano identifica una definizione degli scali aeroportuali in base a una delle metriche più importanti che vengono introdotte, la **con-accessibilità**, per valutare il grado di accessibilità e di connettività offerto dal servizio aereo, identificarne le eventuali carenze e successivamente essere in grado di proporre diverse soluzioni.

Si deve qui ricordare che, sulla base dell'art. 698 del Codice della Navigazione (testualmente) *“con decreto del Presidente della Repubblica, previa deliberazione del Consiglio dei Ministri, su proposta del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano e sentita l'Agenzia del demanio, sono individuati, previo parere delle competenti Commissioni parlamentari, gli aeroporti e i sistemi aeroportuali di interesse nazionale, quali nodi essenziali per l'esercizio delle competenze esclusive dello Stato, tenendo conto delle dimensioni e della tipologia del traffico, dell'ubicazione territoriale e del ruolo strategico dei medesimi, nonché di quanto previsto nei progetti europei TEN”*. Questa è l'unica classificazione degli aeroporti giuridicamente rilevante.

Il presente Piano, alla luce delle analisi e delle considerazioni sopra esposte, applicati i criteri del CdN, definisce il seguente elenco di 41 aeroporti di interesse nazionale: Torino, Genova, Cuneo, Milano Malpensa, Milano Linate, Bergamo, Venezia, Treviso, Trieste, Verona, Brescia, Bolzano, Bologna, Parma, Rimini, Forlì, Firenze, Pisa, Ancona, Pescara, Perugia, Roma Fiumicino, Roma Ciampino, Napoli Capodichino, Salerno, Bari, Brindisi, Taranto Grottaglie, Foggia, Lamezia Terme, Reggio Calabria, Crotone, Catania, Comiso, Lampedusa, Palermo, Trapani Birgi, Pantelleria, Cagliari, Alghero e Olbia. Rispetto al precedente Piano allegato al DPR 201/2015, sono definiti di interesse nazionale anche gli scali di Bolzano, Forlì e Foggia anche in virtù dell'appartenenza a sistemi integrati aeroportuali di seguito descritti. I rimanenti scali vengono associati alla più ampia rete di supporto nazionale.

Nel presente PNA, a fianco della qualificazione degli aeroporti ai sensi del citato art. 698, viene identificata, relativamente all'anno di riferimento di tale piano la "prevalenza relativa", ovverossia, basandosi sui dati di traffico e di connettività per come oggi disponibili, la maggiore incidenza, di ogni aeroporto, in un'ottica di analisi del sistema, rispettivamente dei voli "intercontinentali", "internazionali" e "nazionali". In altri termini, il presente PNA – che, come detto, non a caso sarà oggetto di revisione periodica, posta la mutevolezza, anche in positivo, del mercato aereo – non intende assegnare "ruoli definitivi" all'uno od all'altro aeroporto, rimettendo al mercato ed alla capacità dei gestori aeroportuali di valorizzare al meglio, proprio nell'ambito delle dinamiche di mercato e secondo le strategie di aviazione civile del Governo, il ruolo dei singoli aeroporti. La prevalenza relativa è quindi la fotografia dello stato *hic et nunc*, sulla base dei parametri oggettivi per come ad oggi disponibili, ferma la possibile loro variazione nel futuro. Nello specifico il riferimento è al valore di connettività internazionale e intercontinentale sviluppati nel PNA e per i quali si è scelto un valore soglia dell'indice, prossimo ad un quarto (0,25), del valore associato all'aeroporto di riferimento, attualmente l'aeroporto di Fiumicino.

In ragione di quanto sopra e considerato che quelli di seguito indicati sono tutti aeroporti "di interesse nazionale" ai sensi dell'art. 698 del Codice della Navigazione, gli aeroporti di Fiumicino, Malpensa e Venezia si qualificano quali di prevalente "rilevanza intercontinentale".

Gli scali di, Bologna, Bergamo, Napoli, Catania, Firenze, Pisa, Bari, Linate, Palermo e Torino si qualificano di prevalente "rilevanza internazionale".

Una tale classificazione si rifà, come detto, agli attuali dati di traffico, ai livelli di con-accessibilità offerta e alla scala territoriale su cui tali contributi sono rilevanti; essa risponde, inoltre, al quesito relativo alla capacità del settore di accogliere la domanda di mobilità di trasporto aereo e la sua distribuzione, valorizzando le diverse possibili forme di intermodalità, in una più ampia logica di sistema.

Ogni aeroporto, specie in relazione alle proprie capacità ed alla domanda di mobilità, potrà consolidare/sviluppare il proprio ruolo anche sotto i profili internazionale ed intercontinentale, in un'ottica di consolidamento del sistema dell'aviazione civile del nostro Paese.

Particolare attenzione dovrà esser posta sugli interventi aventi la finalità di realizzare in pieno **l'integrazione intermodale**, in primo luogo ferroviaria, a cominciare dall'Alta Velocità, ma anche con il sistema stradale-autostradale, garantendo la migliore accessibilità dei cittadini alla rete aeroportuale e dando così risposta concreta alla domanda di mobilità sull'intero territorio nazionale. Ciò avverrà attraverso una integrazione dinamica con i Contratti di Programma e le pianificazioni infrastrutturali relative ai sistemi di trasporto ferroviario e stradale/autostradale.

Lo sviluppo delle infrastrutture aeroportuali dovrà quindi essere condizionato, come altresì specificato, da un'analisi approfondita dello stato attuale delle dotazioni e delle tecnologie innovative disponibili, fissando come presupposto **l'efficientamento di quelle esistenti, evitando - salvo esigenze particolari nell'immediato futuro - di prevederne di nuove**. Nel caso di una residuale esigenza di realizzare *ex novo* un'infrastruttura, dovranno essere evidenti, sin dal progetto di fattibilità tecnico economica, i benefici, derivanti dalla nuova opera rispetto allo *status quo ante* ed in riferimento alle opportunità derivanti dalle collaborazioni aeroportuali. Esse possono infatti consentire una migliore distribuzione del traffico laddove sono presenti fenomeni di saturazione rispetto alle esigenze di mercato e rispondono alla domanda di mobilità dei territori coinvolti. In una fase matura dell'attuazione delle previsioni del presente Piano, **è auspicabile che gli scali appartenenti ad uno stesso "sistema integrato aeroportuale" abbiano obiettivi, anche in termini di sostenibilità, comuni e coordinati**, specie riguardo le tematiche dell'intermodalità, dell'innovazione tecnologica e della transizione energetica ed ecologica.

I sistemi integrati aeroportuali, al di là dei ruoli intercontinentali, internazionali e nazionali dei singoli aeroporti, sono:

- Sistema integrato aeroportuale del Nord Ovest (Genova - Torino - Cuneo);
- Sistema integrato aeroportuale Lombardo (Malpensa - Linate - Bergamo– Brescia);
- Sistema integrato aeroportuale del Nord Est (Venezia - Treviso – Trieste – Verona - Bolzano);
- Sistema integrato aeroportuale dell’Emilia-Romagna (Bologna - Parma - Rimini - Forlì);
- Sistema integrato aeroportuale Toscano (Firenze - Pisa);
- Sistema integrato aeroportuale Centrale (Ancona - Pescara - Perugia);
- Sistema integrato aeroportuale Laziale (Fiumicino - Ciampino);
- Sistema integrato aeroportuale Campano (Napoli - Salerno);
- Sistema integrato aeroportuale Pugliese (Bari - Brindisi – Taranto - Foggia);
- Sistema integrato aeroportuale della Calabria (Lamezia - Reggio C - Crotone);
- Sistema integrato aeroportuale della Sicilia Orientale (Catania - Comiso – Pantelleria);
- Sistema integrato aeroportuale della Sicilia Occidentale (Palermo - Trapani – Lampedusa);
- Sistema integrato aeroportuale della Sardegna (Cagliari - Alghero - Olbia).

Tutti i sistemi integrati aeroportuali contigui hanno ovviamente margini di sovrapposizione (si vedano gli allegati tecnici di approfondimento), non sono infatti da intendersi come isolati ma come elementi sinergici del network nazionale. Altro obiettivo del Piano riguarda **lo sviluppo della cosiddetta “rete aerea di supporto”**, oggi rappresentata dagli scali con traffico commerciale estremamente rarefatto e dagli aeroporti di aviazione generale. Tale sviluppo passerà attraverso la valorizzazione delle attività aeronautiche, coerentemente con il concetto di mobilità aerea sostenibile, in grado di rendere tali aeroporti terminali di questa rete diffusa, innovativa, sostenibile, ma aderente alle esigenze del territorio locale.

Al fine di garantire al meglio la capacità concorrenziale degli aeroporti italiani, il MIT procederà ad una revisione ed aggiornamento della disciplina degli “incentivi ai vettori”, con particolare riferimento, da un lato, al rispetto della trasparenza e, dall’altro, alla tutela della attività commerciale dei gestori, in quanto tale sottoposta alla libera concorrenza e tutelata da forme legittime di riservatezza industriale.

L’evoluzione del mercato e la stretta cooperazione tra aeroporti e compagnie aeree hanno aperto la strada a varie pratiche commerciali. Tra gli strumenti contrattuali utilizzati dai gestori aeroportuali per incentivare i collegamenti da parte dei vettori aerei si contraddistingue il contratto di co-marketing. Il contratto di co-marketing è un contratto atipico attraverso il quale due o più operatori, privati o pubblici, svolgono in partnership una serie d’iniziative di marketing al fine di raggiungere obiettivi di marketing, attraverso la soddisfazione dei consumatori.

Il fenomeno, inizialmente tipicamente legato ai soli vettori low-cost e ai soli aeroporti di piccole dimensioni, ora, a distanza di oltre 20 anni dalle prime applicazioni, è ormai cambiato e la quasi totalità degli aeroporti, piccoli e grandi, fa ricorso all’incentivazione per sviluppare nuovo traffico sia low-cost sia legacy (si pensi ad esempio agli incentivi erogati da molti scali UE, tipicamente hub, per lo sviluppo di traffico intercontinentale incrementale).

La attuale disciplina di riferimento differisce nettamente, però, a seconda che per l’incentivo si usino risorse pubbliche oppure private. Appare opportuno, in questa sede, un approfondimento, anche in ragione dell’attenzione che la tematica ha più volte richiamato. In particolare:

A. finanziamenti con fondi “pubblici”.

La normativa di riferimento è, essenzialmente quella riporta in nota²; se vi sono fondi pubblici, i contratti di co-marketing sono ritenuti legittimi dalla Commissione Ue a condizione che siano soddisfatti una serie seguenti requisiti cumulativi³. Qualora il contributo di co-marketing fosse utilizzato per avviare nuove rotte (Aiuto di avviamento a favore di compagnie aeree) saranno necessarie ulteriori condizioni quali: 1) le rotte devono riguardare un aeroporto con meno di 3 milioni di passeggeri l'anno; 2) necessità di un piano industriale ex ante che preveda che la rotta, dopo tre anni, abbia acquistato prospettive di redditività per la compagnia aerea senza necessità di finanziamento pubblico. Quando un gestore aeroportuale dispone di risorse pubbliche, gli accordi commerciali tra gestori aeroportuali e compagnie aeree non costituiscono aiuti di Stato quando gli stessi risultino conformi al cosiddetto test "MEO" o test dell'operatore in un'economia di mercato e cioè allorquando:

1. il gestore aeroportuale ritenga, per mezzo di analisi comparativa, che il prezzo praticato per i servizi aeroportuali corrisponde al prezzo di mercato, oppure
2. il gestore aeroportuale stimi, a mezzo di un'analisi ex ante, che l'accordo, nel corso della durata dello stesso, generi una profittabilità incrementale a vantaggio dell'aeroporto.

Al fine di esperire tali procedure, nonché di assicurare la più ampia trasparenza e accessibilità ai meccanismi di incentivazione, i gestori di aeroporti sono tenuti a dare adeguata pubblicità, anche mediante pubblicazione nel proprio sito web, ai criteri di concessione degli incentivi e ai requisiti richiesti per il relativo accesso.

I gestori aeroportuali devono comunicare annualmente all'Autorità di regolazione dei trasporti e all'ENAC l'esito delle procedure di affidamento, ai fini della verifica del rispetto delle condizioni di trasparenza e competitività nonché ai fini dell'attività di monitoraggio nell'ambito delle proprie competenze. Qualora le citate Autorità ravvisino nell'ambito delle proprie attività di verifica elementi distorsivi del rispetto delle condizioni di trasparenza e competitività, ne danno comunicazione al Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e al Ministro delle imprese e del made in Italy.

B. Finanziamenti con fondi dei Gestori aeroportuali

Nel caso di incentivazioni erogate da gestori che utilizzano esclusivamente risorse proprie, la normativa rilevante non è quella sugli aiuti di stato (non potendoci essere, per definizione, un aiuto di stato), bensì quella generale sulla "concorrenza".

Ne consegue che il "MEO test" non può che rilevare per le sole incentivazioni finanziate con risorse pubbliche.

Eventuali misure tese ad ostacolare o scoraggiare il ricorso agli incentivi da parte dei gestori aeroportuali per lo sviluppo del traffico rischia di portare ad una perdita di competitività da parte dell'intero sistema aeroportuale italiano.

² - a) Articoli 101 e 102 del Trattato sul funzionamento dell'Unione Europea (TFUE); b) Direttiva 2009/12/CE e ss.mm.ii., concernente i diritti aeroportuali; c) Comunicazione della Commissione europea 2014/C 99/03 e ss.mm.ii. recante "Orientamenti sugli aiuti di Stato agli aeroporti e alle compagnie aeree"; d) Decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1 di recepimento della direttiva 2009/12/CE, recante "Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività."; e) Articolo 13, commi 14 e 15 del Decreto-Legge 23 dicembre 2013, n. 145, convertito con modificazioni dalla L. 21 febbraio 2014, n. 9 e ss.mm.ii; f) Decreto ministeriale 11 agosto 2016, n. 275, recante "Linee guida inerenti alle incentivazioni per l'avviamento e lo sviluppo di rotte aeree da parte di vettori, ai sensi dell'art. 13, commi 14 e 15, del decreto-legge 23 dicembre 2013, n. 145, come modificato dalla legge di conversione 21 febbraio 2014, n. 9" che ha certamente avuto la positiva conseguenza di incentivare, negli scorsi anni, la più ampia fruizione del mezzo aereo, a favore delle esigenze di mobilità dei cittadini e favorendo le ricadute positive sui territori.

Gli aeroporti italiani sono infatti in concorrenza, in un mercato sempre più competitivo, e un'eventuale perdita di attrattività del sistema aeroportuale italiano potrebbe avere importanti risvolti negativi, che non si possono ignorare: chiusura di rotte, riduzione delle frequenze e dei livelli di connettività del Paese, minor crescita dell'economia locale, perdita di posti di lavoro, traffico minore e/o maggiormente incerto

Quello che va garantito è il rispetto del principio di “non-discriminazione” e la migliore trasparenza, nel rispetto della libertà commerciale. A tal riferimento è la stessa Commissione, negli Orientamenti sugli aiuti di Stato agli aeroporti e alle compagnie aeree del 2014, chiarisce come “la differenziazione delle tariffe costituisca una prassi commerciale normale”, ferme restando, evidentemente, le norme in materia di concorrenza.

È indubbio che, nell'erogare incentivi ai vettori, i gestori debbano garantire il pieno rispetto del principio di non-discriminazione, che però non si traduce, in quanto tale, nell'applicazione delle stesse condizioni a tutti i vettori”, prescindendo dagli impegni, in termini di nuove rotte e traffico passeggeri incrementale, che i vettori stessi si assumono per poter accedere ad un meccanismo incentivante.

In questa direzione si è espresso anche il Forum di Salonicco, l'Expert group che riunisce le Autorità di regolazione UE nel settore dell'aviazione.

Da tutto quanto sopra emerge chiaramente quanto la tematica degli “incentivi” sia articolata, complessa e con significative implicazioni. In passato, più volte è accaduto che gli incentivi siano stati interpretati quale fenomeno distorsivo. Ecco perché, anche in ragione dell'evoluzione, nel tempo, di questo istituto, risulta opportuno che il MIT anche attraverso un confronto con gli stakeholders, proceda ad un aggiornamento del per rendere la disciplina degli incentivi non solo chiara, ma anche pienamente adeguata ai più moderni canoni di trasparenza, libertà commerciale e concorrenza imprenditoriale.

Il PNA rileva l'importanza dell'evoluzione tecnologica sulle dinamiche future del settore, e conseguentemente pone alle stesse adeguata attenzione e spazi idonei alle sperimentazioni della mobilità futura. Ci si riferisce alle **nuove forme di trasporto e servizi, raggruppate sotto l'appellativo di Mobilità Aerea Avanzata/Urbana** (*Advanced Air Mobility – AAM/Urban Air Mobility – UAM*) e al tema della navigazione suborbitale e ipersonica.

L'attuazione del PNA dovrà garantire la **qualità e la sicurezza del servizio**, nel riconoscimento della **centralità dei diritti del passeggero e della sostenibilità economica e sociale**. Per far tesoro della *lesson learned* relativa alla gestione della pandemia, il Piano considera la necessità – anche in futuro – di **spazi adeguati e flessibili** all'interno delle aerostazioni; al nuovo profilo di passeggero che torna a volare dopo la pandemia, va assicurata una “*safe & quality passenger experience*”. L'aeroporto e, più segnatamente, i Terminal, non saranno più solamente presidi a garanzia della security e della safety ma anche, attraverso appositi provvedimenti del Ministero della Salute, della **sicurezza sanitaria**.

³ - a) contributo a un obiettivo ben definito di interesse comune: un aiuto di Stato deve avere un obiettivo di interesse comune in conformità all'articolo 107, paragrafo 3, del Trattato; b) necessità di un intervento statale: una misura di aiuto di Stato deve essere destinata a una situazione in cui può determinare un miglioramento tangibile che il mercato da solo non è in grado di fornire, ad esempio per porre rimedio a una criticità del mercato o per risolvere questioni in materia di equità o coesione; c) idoneità della misura di aiuto: la misura di aiuto deve essere uno strumento politico adeguato a conseguire l'obiettivo di interesse comune; d) effetto di incentivazione: l'aiuto deve essere tale da modificare il comportamento delle imprese interessate spingendole a intraprendere un'attività supplementare che non svolgerebbero senza l'aiuto o svolgerebbero soltanto in modo limitato, con diverse modalità o altrove; e) proporzionalità dell'aiuto (aiuto limitato al minimo): l'aiuto deve essere limitato al minimo indispensabile per stimolare investimenti o attività supplementari nella regione interessata; f) assenza di effetti negativi indebiti sulla concorrenza e gli scambi tra Stati membri: gli effetti negativi dell'aiuto devono essere sufficientemente limitati, in modo che l'impatto complessivo della misura sia positivo; g) trasparenza dell'aiuto: gli Stati membri, la Commissione, gli operatori economici e il pubblico interessato devono poter accedere facilmente a tutti gli atti e informazioni pertinenti in merito all'aiuto concesso.

L'aspetto della qualità del servizio offerto ai passeggeri e della sua adeguatezza alle esigenze che concretamente si presentano è considerato elemento centrale. In tal senso, l'ENAC, ai sensi del Contratto di Programma con lo Stato, dovrà, verificare, in base alla vigente normativa e nell'ambito degli indirizzi dettati dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, gli standard di servizio previsti e conseguiti, promuovendo le eventuali iniziative occorrenti per il miglioramento del loro livello, anche attraverso l'applicazione di idonei meccanismi correttivi nei confronti degli operatori aeroportuali e verificando, altresì, il raggiungimento degli obiettivi di qualità e di ambiente, previsti nei singoli contratti di programma stipulati con gli gestori aeroportuali

L'ENAC dovrà orientare la propria attività alla promozione e allo sviluppo di una cultura non formale della qualità dei servizi, volta alla valorizzazione del rapporto con il cittadino-utente, anche in termini di concreto riconoscimento dei diritti attraverso la previsione di idonei strumenti di tutela.

Numerose sono, difatti, le situazioni che impongono particolare attenzione, quali quelle dei cittadini disabili, oppure quelle dei genitori con bambini piccoli; ad esempio, il servizio del ritiro dei passeggeri dovrà essere potenziato e reso pienamente e comodamente fruibile.

Il Piano valorizza e stimola la **digitalizzazione dei processi aeroportuali**, dalle Torri di Controllo al Terminal. La digitalizzazione è parte integrante, nell'ambito della revisione del quadro normativo europeo riguardante la gestione ed il controllo del traffico aereo, del Cielo Unico Europeo, lanciato dalla Commissione Europea nell'ottica del miglioramento della qualità dei servizi, della sicurezza e del contenimento dei costi, a cui è abbinato il programma di sviluppo tecnologico SESAR. Con il Cielo unico europeo, la progettazione, gestione e regolazione dello spazio aereo sono armonizzate in tutta l'Unione europea, con l'obiettivo di rafforzare la sicurezza e l'efficienza del traffico aereo in Europa, di ridurre i ritardi e di ottimizzare la capacità degli spazi aerei. L'ENAV, a cui è affidato il controllo del traffico aereo, è fortemente impegnata in questo importante processo per una più razionale utilizzazione degli spazi aerei e un contrasto al problema della saturazione degli scali. Una prima significativa esperienza legata a questo tema riguarda i programmi (sviluppati e in corso di sperimentazione) messi a punto da ENAV relativi all'**implementazione di un sistema di controllo remoto del traffico aereo presso gli scali nazionali**, attuabile attraverso la realizzazione di *Remote Digital Tower*. La moltiplicazione di *Remote Digital Tower* viene portata avanti da ENAV con l'obiettivo di migliorare l'operatività delle infrastrutture aeroportuali abbattendone il costo di gestione e favorendo la costituzione dei sistemi di collaborazione integrati aeroportuali.

Oltre a ciò, in continuità con il programma *seamless passengers experience*, la tematica della digitalizzazione negli aeroporti ha lo scopo, anche attraverso l'interconnessione tra vari sistemi e tecnologie digitali, di rafforzare la sicurezza e la resilienza dei servizi offerti, di sfruttare al meglio la capacità esistente e di offrire ai passeggeri un percorso fluido, veloce e autonomo, in grado di elevare la qualità del servizio e minimizzare i tempi di attesa (attraverso, ad esempio, il riconoscimento biometrico, la smart security, i sistemi contactless).

In questo contesto, assume particolare valore la creazione di centri specialistici della filiera aeronautica, attraverso sinergie tra aeroporti e centri universitari italiani. Si cita, ad esempio, l'aeroporto di Forlì, nel quale vi è il Polo Tecnologico Aeronautico (PTA). In esso si sono sviluppate attività didattico-industriali. Vi operano, difatti, la sede distaccata della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna, con corsi di laurea in Ingegneria Aerospaziale e in Ingegneria Meccanica, e il Training Centre dell'ENAV, che offre un ambiente dedicato all'apprendimento, con aule didattiche, simulatori e servizi di supporto all'avanguardia.

Ultimo - ma non meno importante – tema trattato dal Piano è quello della **movimentazione delle merci per via aerea**. Il PNA analizza i punti di forza e debolezza del sistema *air cargo* nazionale, adottando scelte per incrementare il volume di traffico merci ad oggi realizzato in Italia e migliorare il posizionamento del Sistema Paese nello scenario globale di mercato. Infatti, in passato come oggi, nel confronto con le graduatorie annuali

delle movimentazioni cargo europee, il contributo degli aeroporti italiani rappresenta una percentuale pari al 6,8% (a fronte di un 12% relativo ai passeggeri), nonostante oltre l'11% delle esportazioni extra EU (fonte Eurostat) siano oggi processate dal nostro Paese che nel 2023 ha registrato il valore record di 303 miliardi di euro di esportazioni fuori Europa. Sebbene sotto il profilo delle quantità il trasporto air cargo rappresenti delle percentuali ridotte, in termini di valore, sempre in riferimento al 2023, 74 dei 303 miliardi (25%) sono esportati per mezzo aereo (fonte Eurostat¹). Per riguadagnare maggior rilevanza nel mercato globale di questo comparto il PNA individua le iniziative volte a rendere il processo logistico più competitivo e gli aeroporti che si configurano come adeguati a supportare la crescita merci.

Al Piano sono allegati i seguenti documenti tecnici, che illustrano in dettaglio i dati in esso contenuti:

1. Accessibilità e connettività
2. Previsioni di traffico
3. Gli indicatori dinamici e i loro target
4. Analisi della capacità

¹ EU trade since 2002 by CPA 2.1 [ds-059268_custom_10055841]

Sommario

1	Scenario di riferimento e potenzialità.....	16
1.1	Traffico aereo	17
1.1.1	<i>traffico italiano nel contesto intercontinentale.....</i>	<i>17</i>
1.1.2	<i>Traffico aereo nel periodo 2014-24</i>	<i>24</i>
1.1.3	<i>Traffico aereo nel periodo dal 2019 al 2022: effetti della pandemia.....</i>	<i>26</i>
1.1.4	<i>Traffico aereo nel 2024.....</i>	<i>27</i>
1.2	Relazione tra il traffico passeggeri e il PIL	28
1.3	Limiti allo sviluppo del traffico nel continente europeo.....	29
1.4	Intercettare la domanda di traffico continentale	32
2	Previsioni di traffico	34
2.1	Stime di traffico	34
2.2	Domanda potenziale nello Scenario baseline	34
2.3	Scenari what-if	35
2.4	Affinamento delle previsioni per aspetti ambientali e operativi	38
3	Analisi dei bisogni del territorio	39
4	Analisi della capacità nazionale e qualità dello sviluppo.....	44
4.1	Qualità della capacità.....	44
4.2	Analisi delle singole capacità aeroportuali.....	45
4.2.1	<i>Capacità airside</i>	<i>45</i>
4.2.2	<i>Capacità terminal</i>	<i>50</i>
4.2.3	<i>Potenzialità inesprese</i>	<i>52</i>
4.2.4	<i>Domanda futura e capacità futura</i>	<i>54</i>
5	Rete di trasporto aereo nazionale.....	56
5.1	Analisi dello stato attuale	56
5.1.1	<i>Caratteristiche geo-morfologiche del territorio nazionale</i>	<i>56</i>
5.1.2	<i>Caratteristiche del network attuale</i>	<i>58</i>
5.1.3	<i>Gestioni aeroportuali attuali (sistemi gestionali)</i>	<i>63</i>
5.2	I sistemi integrati aeroportuali	68
5.3	Proposte per il nuovo network nazionale.....	70
5.3.1	<i>Proposta per i sistemi integrati aeroportuali</i>	<i>71</i>
5.3.2	<i>Considerazioni funzionali sulla rete nazionale.....</i>	<i>72</i>
5.3.3	<i>Soddisfacimento della domanda di traffico al 2035</i>	<i>73</i>
5.3.4	<i>Domanda di traffico potenziale: limiti e opportunità.....</i>	<i>73</i>

5.3.5	<i>Gli incentivi</i>	79
5.3.6	<i>La rete di supporto e le ulteriori iniziative</i>	80
6	Le nuove tecnologie e il loro impatto sul piano nazionale degli aeroporti	84
6.1	Advanced air mobility (AAM): prospettive e azioni a supporto	84
6.2	Proposta per lo sviluppo di piani di sperimentazione	85
6.3	Voli suborbitali e Spazio.....	86
7	Intermodalità e digitalizzazione	88
7.1	Intermodalità.....	88
7.1.1	<i>Esigenze del sistema nazionale del trasporto aereo</i>	88
7.1.2	<i>Sviluppo dei nodi intermodali</i>	90
7.1.3	<i>Quote minime di accessibilità e integrazione intermodale</i>	92
7.2	Digitalizzazione degli aeroporti	99
8	Cargo aereo	101
8.1	Inquadramento generale.....	101
8.2	Tipologie di traffico e peculiarità.....	103
8.3	Dinamiche di crescita e il modello di previsione della domanda	106
8.3.1	<i>Trend recenti</i>	106
8.3.2	<i>Modello di previsione di traffico air cargo</i>	108
8.4	Analisi territoriale	109
8.4.1	<i>Concentrazione e tipologie di traffico</i>	109
8.4.2	<i>Distribuzione del traffico e relazione con la distribuzione delle esportazioni</i>	113
8.4.3	<i>Inter-Modalità in accesso agli aeroporti</i>	118
8.5	Incidenza del traffico cargo sulla capacità aeroportuale	119
8.6	Proposte per lo sviluppo della rete air cargo nazionale	121
8.6.1	<i>Struttura della rete air cargo</i>	121
8.6.2	<i>Iniziative a supporto della filiera air cargo</i>	123

1 Scenario di riferimento e potenzialità

Il trasporto aereo rappresenta il driver principale di quello che può essere definito il settore più dinamico dell'economia del nostro Paese, il turismo, che ricomprende le attività legate ai trasporti, all'ospitalità e alla ristorazione. Il **settore turistico continua a crescere e secondo stime recenti vale sino al 10,0% del PIL e il 7,1% degli occupati** (quasi 1,7 milioni di addetti nei codici Ateco ristorazione e alloggi). Includendo gli effetti diretti e indiretti, genera quasi il 14% del valore aggiunto totale e dell'occupazione. In Italia risultano 32.730 esercizi alberghieri e 185.597 esercizi extra-alberghieri, con un flusso di clienti pari a circa 458,4² milioni di presenze e una permanenza media di 3,3 notti (2024). L'Italia è quarta in Europa per numero di presenze totali (dopo Spagna, Francia e Germania), avendo una quota maggioritaria di turisti stranieri (diversamente da quanto avviene in Francia e Germania).

Il settore dell'aviazione dell'UE, secondo le stime 2023, occupa direttamente **2,0 milioni di persone**, e, più in generale, da esso dipendono **9,2 milioni di posti di lavoro**.

Il contributo diretto del settore al PIL dell'UE è stimato nel 2023 pari a **190 miliardi di euro**, mentre l'indotto complessivo, che include anche il turismo, raggiunge, grazie all'effetto moltiplicatore, **830 miliardi di euro**³; il contributo diretto è quindi riconducibile al **22%** dell'indotto complessivo.

A livello nazionale, il settore del trasporto aereo vale il **3,8% del Valore aggiunto Nazionale**⁴ e contribuisce (incluso l'effetto catalitico) a quasi 1,2 milioni di posti di **lavoro**, dei quali 165 mila diretti. Nel complesso, secondo studi di settore, si stima che per ogni milione di unità trasportate si generino almeno tra i 500 e i 750 nuovi occupati. È noto, infatti, che la spesa per le infrastrutture abbia un significativo "effetto moltiplicatore": ogni unità di moneta spesa in infrastrutture genera un ritorno economico superiore in termini di aumento del Prodotto interno lordo e dell'occupazione. Questi dati rendono evidenti i caratteri solidi di un **asset strategico** che delineano il settore dell'aviazione e la sua **vitale importanza** per l'economia nazionale e comunitaria, essenziale anche per la ripresa del Paese dalla crisi pandemica attualmente completata.

Lo sviluppo di rinnovati piani di manutenzione, ammodernamento ed efficientamento delle infrastrutture esistenti e, laddove necessario, di nuove infrastrutture, sono divenuti **pilastri fondamentali del PNRR – nonostante l'esclusione del settore aereo, anche a fronte della richiesta formulata dal MIT - e delle strategie di ripartenza e di rilancio** delle economie di tutti i Paesi; gli investimenti nelle infrastrutture sono infatti in grado di creare nel breve termine nuovi posti di lavoro e di muovere l'economia dell'indotto diretto e indiretto, e, nel lungo periodo, sono in grado di aumentare la **competitività del sistema Paese**, migliorando e rendendo più veloci gli spostamenti di beni e persone all'interno e all'esterno dei confini nazionali.

Al settore dell'aviazione civile e al contesto aeroportuale, ben si presta il concetto di "**resilienza trasformativa**", intesa quale capacità, innanzi a perturbazioni come quelle qui ricordate, di adeguarsi e trasformarsi a fronte delle sollecitazioni, garantendo l'operatività e la stabilità di sistema.

È necessario, quindi, guardare ad un nuovo concetto di sviluppo per le infrastrutture aeroportuali, impiegando le **best available techniques** per ridurre l'impronta ecologica degli scali sul territorio, sviluppando il traffico aereo anche mantenendo inalterata la capacità infrastrutturale che, con interventi legati all'innovazione tecnologica, permetta di sviluppare una diversa e maggiore capacità operativa, coniugando la sostenibilità ecologica con quella economica e sociale.

¹ Le presenze corrispondono al numero delle notti trascorse dai clienti, residenti e non residenti, negli esercizi ricettivi.

² Oxford Economics, "Aviation Benefit Beyond Borders" 2024

³ Studio Nomisma commissionato da Assaeroporti 2023

1.1 Traffico aereo

1.1.1 traffico italiano nel contesto intercontinentale

Il trasporto aereo è, anche per ruolo e finalità, un settore tra i più interconnessi a livello globale. I collegamenti seguono rapidamente l'evoluzione dei trend di domanda globale e delle dinamiche competitive: la modifica dei trend socio-economici, l'evoluzione delle preferenze turistiche, gli assetti geopolitici internazionali, il quadro delle alleanze mondiale tra vettori sono solo alcuni esempi dei fattori che contribuiscono a generare dinamicità nel settore. Le modifiche del network mondiale impattano poi sui network locali: ad esempio, determinano le condizioni per cui vi siano collegamenti diretti o indiretti su specifici mercati, modificano l'attrattività dell'offerta aeroportuale di un territorio e influenzano le dinamiche di formazione delle connessioni di feederaggio. È dunque importante comprendere come l'Italia si posiziona per importanza e dimensione e in quali network ricopre un ruolo maggiore.

La conferma della dinamicità del settore è in primis rappresentata dai dati di crescita, infatti se si considera la tendenza decennale 2014-2024 la crescita a livello mondiale del traffico movimentato negli aeroporti è pari al 43%, nonostante gli effetti della crisi pandemica. Se ci si limita all'analisi pre-pandemia la tendenza quinquennale 2014-19 a livello globale mostrava una crescita complessiva del numero di passeggeri pari al 38%.

Nel complesso, i dati pubblicati da ACI World indicano un traffico movimentato negli aeroporti mondiali nel 2024 pari a 9,5 miliardi di passeggeri. Gli aeroporti nell'area Asiatico/Pacifica nel 2024 hanno movimentato il 36% del traffico mondiale. L'area Asiatica è anche quella che cresce di più con un incremento decennale del 57%, una velocità di crescita pari a 1,3 volte quella della media mondiale. L'Italia è cresciuta nel decennio 2014-24 del 45%, in linea con il dato mondiale e superiore al dato di Francia e Germania

	2014	2024	Crescita 14-24	Quota mercato 2014	Quota mercato 2024
Africa	172	240	40%	2,6%	2,5%
Asia e Pacifico	2.180	3.420	57%	32,9%	36,0%
Europa	1.820	2.470	36%	27,4%	26,0%
di cui					
EU 28 (inclusa UK)	1.384	1.801	31%	20,9%	19,1%
Germania	204.2	203.5	0%	3,1%	2,1%
Francia	155.5	182.2	17%	2,3%	1,9%
Italia	150.6	217.9	45%	2,3%	2,3%
America Latina e Centrale	533	770	44%	8,0%	8,1%
Medio Oriente	307	450	47%	4,6%	4,7%
Nord America	1.622	2.160	33%	24,4%	22,7%
World	6.634	9.510	43%	100%	100,0%

Tabella 1 – Traffico passeggeri complessivo movimentato dagli aeroporti suddivisi per macro-aree

La Figura 1 mostra la distribuzione complessiva dei posti offerti nei collegamenti tra macro-aree geografiche. La crescita dell'importanza dei mercati Asiatici è evidente anche nei volumi dei posti offerti tra l'Europa e l'Asia ed è pari al 12,5% del totale posti offerti sui voli diretti tra continenti. Il dato, almeno in termini di posti offerti, è superiore a quello transatlantico, storicamente il mercato intercontinentale più importante per l'Europa.

La Figura 2 si concentra sui posti offerti nei collegamenti da/per l'Europa e sul ruolo dell'Italia verso i vari continenti.

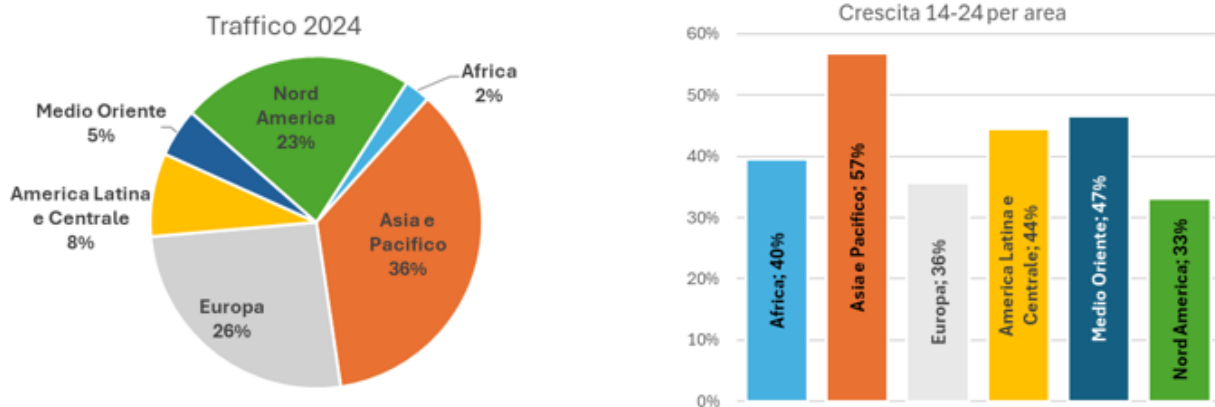


Figura 1 - Distribuzione del traffico mondiale passeggeri e tassi di crescita per macro-area

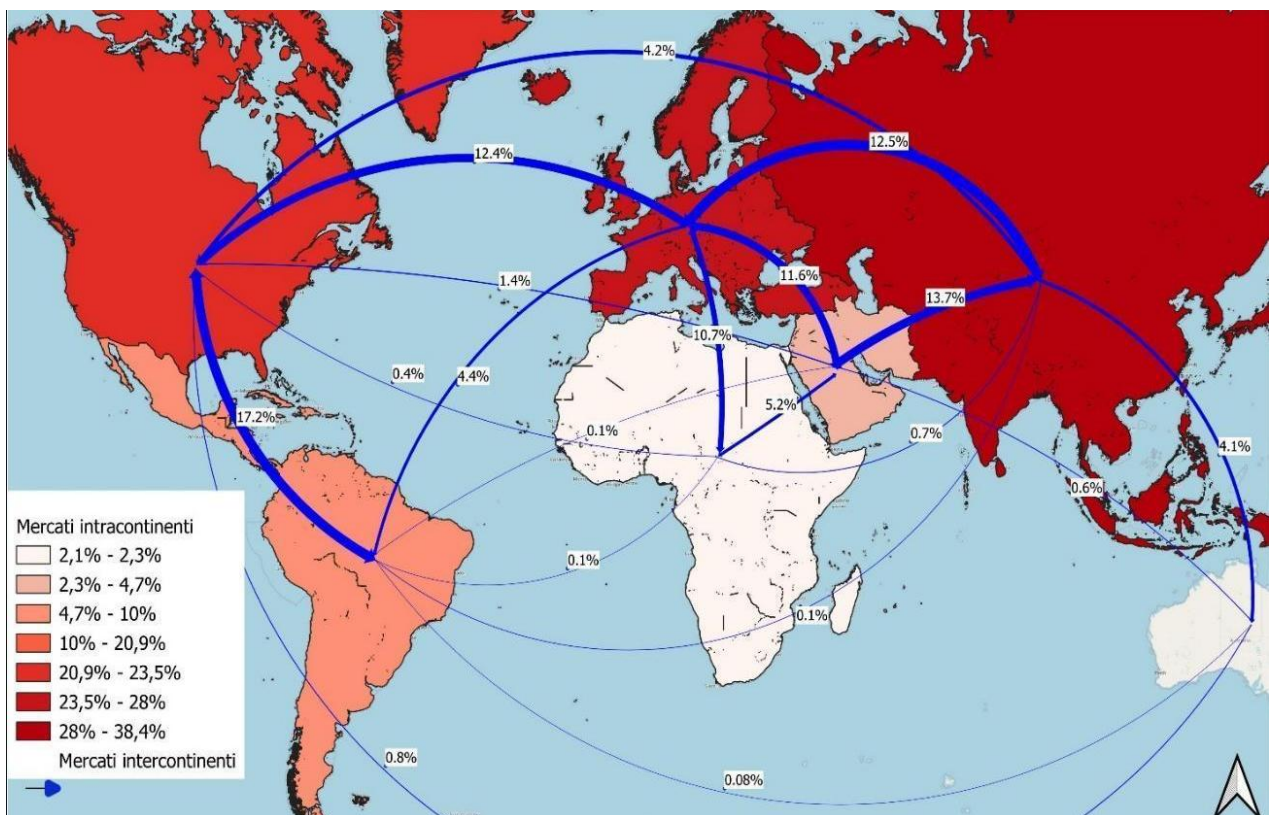


Figura 2 - Distribuzione geografica dei flussi di posti offerti nel 2024 tra continenti e intracontinenti



Figura 3 - Distribuzione del traffico mondiale e flussi da/per l'Europa

I posti offerti nel mercato intraeuropeo (inclusivo anche dei mercati domestici dei singoli membri) riportati in Figura 3, vedono l'Italia rappresentare il 11,6% dei posti offerti in linea con la rappresentatività dell'Italia in termini di popolazione. Il rapporto scende quando si analizzano i posti offerti verso i mercati intercontinentali, dove emerge un deficit di offerta diretta (Tabella 2) per il quale sono discusse, nel prosieguo della trattazione, le possibili azioni di miglioramento.

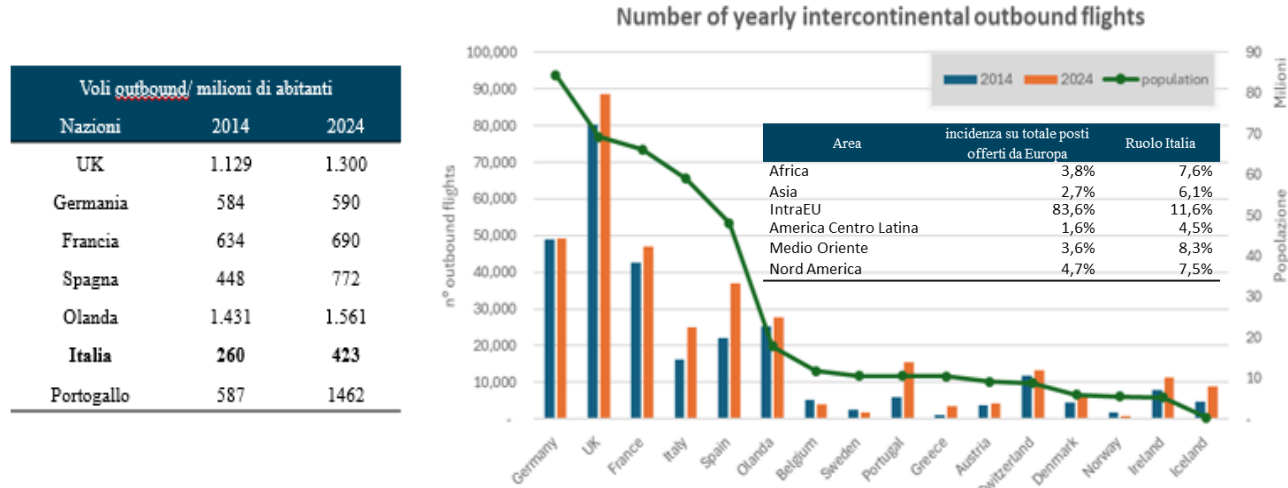


Figura 4 - Quota Italia di posti offerti rispetto al totale offerto da/per Europa

Nazioni	O&D/abitanti (x1000)	Passeggeri O&D / posti offerti sui voli diretti verso			
		Asia	Latin America	Nord America	Tot
Regno Unito	238,03	103,76%	75,43%	72,00%	66,52%
Francia	137,83	92,23%	73,39%	48,73%	65,50%
Germania	103,35	82,19%	84,87%	38,09%	58,85%
Spagna	180,21	241,51%	62,73%	74,35%	78,91%
Olanda	199,42	63,46%	47,29%	32,37%	43,72%
Italia	146,03	151,60%	162,14%	94,81%	119,43%

Tabella 2 - Flussi intercontinentali origine-destinazione e posti offerti sulle tratte dirette tra le aree

Il posizionamento sul mercato intercontinentale dell'Italia è storicamente più debole rispetto alla media dei grandi Paesi europei e anche rispetto a Paesi di dimensioni minori del nostro, per popolazione e ricchezza prodotta ed è comunque inferiore a quanto prospettabile sulla base della domanda di mobilità intercontinentale. Al fine di comprendere se tale deficit sia derivato da una bassa propensione complessiva alla mobilità intercontinentale, piuttosto che da una tendenza ad utilizzare voli indiretti con scalo in altre nazioni, sono analizzati i dati O&D (Origine – Destinazione). La prima informazione che emerge dalla Tabella 2 è che il dato relativo ai viaggiatori intercontinentali con destinazione finale o origine l'Italia non mostra un deficit elevato quando rapportato al numero di abitanti, soprattutto se confrontato con il dato di Francia e Germania.

Debole è nel complesso l'offerta di posti diretti rispetto ai passeggeri di Origine e Destinazione, a significare una limitata capacità di convogliare i passeggeri nazionali sui voli diretti o su scali nazionali e una ancor più debole capacità di intercettare flussi O&D tra altre nazioni, dati che si riflettono in un basso numero totale di posti offerti sui voli intercontinentali rapportando al mercato O&D. Un rapporto pari al 100% indica che i passeggeri che hanno i due Paesi come origine e destinazione finale del viaggio, se viaggiassero tutti sui collegamenti diretti tra i due Paesi, sarebbero sufficienti a saturare l'offerta di posti. Un valore inferiore ad uno indica che l'offerta di posti è superiore alla domanda espressa dai viaggiatori tra i due Paesi, ciò indica che tali rotte convogliano molti più passeggeri provenienti da voli di feederaggio da nazioni terze rispetto a quanti decidono di effettuare la scelta opposta (utilizzare hub di Paesi terzi rispetto a origine e destinazione finale del volo).

Diverse sono le ragioni, che spaziano da quelle di natura orografica (posizionamento geografico in Europa rispetto ai mercati intercontinentali) a quelle storiche, nonché alle difficoltà del vettore di bandiera che si sono trascinate negli anni, ragioni che hanno contribuito nel tempo a rendere questo quadro più difficilmente invertibile. Si pensi, come presentato in Figura 2, al fatto che nel rapporto tra numero di voli intercontinentali per abitante, l'offerta dell'Italia è il 32% di quella della Gran Bretagna, 61% di quella della Francia.

La tabella 2 mostra in dettaglio quanto esposto, indicando per ogni Paese e ogni Continente la capacità di intercettare i flussi intercontinentali. Prendendo, a titolo di esempio, l'Italia verso l'Asia, con un rapporto maggiore di 100% (pari 151% nel caso specifico) significa che ci sono meno posti sui voli diretti di quanto

sia il flusso di viaggiatori tra l'Italia e l'Asia; ciò indica che una buona parte del flusso passeggeri utilizza scali in Paesi terzi, ad esempio altri hub Europei o del Medio Oriente, per il collegamento tra Asia e Italia.

Viceversa, se fosse minore di 100, significherebbe che il numero di posti offerti è superiore al flusso passeggeri tra Italia e l'Asia e ciò è possibile se tali voli si alimentano in modo sostanziale anche di passeggeri di Paesi terzi, ad esempio passeggeri di altri Paesi Europei che fanno scalo in Italia per raggiungere l'Asia. Prendendo, invece, l'Olanda come esempio opposto all'Italia, si osserva, dai dati in tabella, come in virtù della limitatezza del mercato nazionale gli indici siano tutti fortemente inferiori al 100%, il che significa che una consistente percentuale dei passeggeri sui voli tra l'Olanda e le destinazioni intercontinentali fa solo scalo in Olanda; quindi, non sono necessariamente passeggeri che originano in Olanda, né passeggeri che hanno l'Olanda come meta di destinazione

Analizzando ora i dati puntuali per l'Italia, si evidenzia un forte deficit verso l'Asia e anche l'America Latina mentre il livello di offerta di voli intercontinentali diretti verso il Nord America appare in linea con i volumi del mercato O&D (più avanti saranno illustrati i modi individuati per superare tale situazione).

Rispetto al Nord America, vero è che Olanda e Spagna sono posizionate meglio dell'Italia (indice rispettivamente di 32 e 74 contro un 94 dell'Italia) ma questo è anche dovuto a una maggiore vicinanza geografica che le posiziona sulla direttrice verso il Nord America. In ogni caso, il mercato verso il Nord America è ben servito dall'Italia ed è un mercato che ha un ben definito assetto competitivo tra i vettori e nel quale si osservano diverse sperimentazioni di servizi innovativi, che dimostrano che catturare il mercato da/verso il Nord America comporta la necessità di creare nuovi modelli di business, stante la maggiore maturità di tale mercato. La Spagna compensa il deficit verso l'Asia con un'ottima capacità di intercettazione dei flussi diretti verso le Americhe

Nel complesso, comunque, il nostro Paese è ad un valore medio, sul totale dei mercati di lungo raggio, del 119,4%, sensibilmente maggiore del 100%.

Da quanto detto, emerge la necessità di sviluppare una policy, anche di carattere comunicativo, che abbia l'obiettivo di far emergere che, nell'ambito dei flussi di traffico intercontinentale, risulta indifferente per il passeggero raggiungere l'Europa in uno piuttosto che in un altro aeroporto, laddove, giunto a destinazione, possa disporre, per le proprie esigenze turistiche o di altro tipo, di una serie di collegamenti che gli permettano di muoversi senza particolari problematiche.

In tale contesto, tenuto peraltro conto delle difficoltà operative dei maggiori scali europei per problemi di carattere ambientale e per evidenti situazioni di congestione e saturazione delle infrastrutture, il sistema aeroportuale del nostro Paese può ambire ad aumentare la sua attrattività, soprattutto se il trend di crescita del settore aereo seguirà effettivamente le prospettate previsioni.

Da evidenziare che l'importanza del traffico intercontinentale deriva anche dal fatto che i relativi passeggeri mediamente spendono 10 volte di più dei passeggeri per voli nazionali e questo ha impatto certamente positivo sul PIL. Inoltre, il mercato intercontinentale è per definizione quello per il quale non vi sono mezzi di trasporto alternativi.

Letta in altri termini, l'Italia ha un deficit intercontinentale circa del 20%. Tutti i principali Paesi europei sono in una posizione migliore.

Nella Tabella 3 sono analizzati i voli schedati verso destinazioni in Asia e America (nord America ed America latina) ed è evidente come **in tutte le nazioni europee tale tipologia di voli sia fortemente concentrata sul principale aeroporto del Paese.**

Nazione	Aeroporto	N° voli in partenza vs Asia o America	% sul totale nazionale
UK	Heathrow	88.625	81,2%
Germania	Frankfurt International	49.235	71,2%
Francia	Charles De Gaulle	47.065	84,2%
Turchia	Istanbul Ataturk	39.888	85,6%
Spagna	Madrid Barajas	37.099	78,7%
Olanda	Amsterdam-Schiphol	27.798	100,0%
Italia	Fiumicino	24.964	64,8%
Portogallo	Lisbona	15.374	82,4%
Irlanda	Dublino	11.428	90,2%
Danimarca	Copenaghen	6.575	99,5%
Finlandia	Helsinki-Vantaa	4.476	100,0%
Belgio	Bruxelles	3.895	100,0%
Grecia	Atene	3.507	98,9%
Svezia	Stoccolma Arlanda	1.745	98,0%
Norvegia	Oslo	846	100,0%

Tabella 3 – Ruolo del primo aeroporto sui flussi intercontinentali totali

Alla luce di quanto sopra, si possono fare le seguenti considerazioni:

- vi è una forte asimmetria tra vettori nazionali e controparti intercontinentali nella capacità attuale di servire il mercato da/per l'Italia. Il dato centrale è che l'Italia non ha avuto negli ultimi anni una compagnia nazionale
- le scelte di potenziamento sostanziale del traffico intercontinentale passano dalla possibilità di potenziamento degli scali hub e, quindi, per l'Italia, di Fiumicino, ma anche di Malpensa e Venezia. La centralità di FCO per un rafforzamento intercontinentale non è solo legata al dato attuale, che vede oltre il 64% dell'offerta di lungo raggio su FCO, il 30% su MXP ed il restante diviso tra VCE e altri aeroporti, ma soprattutto è connessa al tema della capacità di essere un hub Airport⁵.

Infatti, l'attrattività sui mercati intercontinentali non si limita alla forza della domanda del bacino d'utenza dell'aeroporto, ma è correlata anche alla capacità di concentrare sull'aeroporto hub un volume di offerta di voli che alimentino il cosiddetto traffico di feederaggio⁶ consentendo agli aerei di lungo raggio di essere alimentati dai passeggeri di voli nazionali con buone frequenze di

⁵ MXP viene alimentato da voli nazionali e internazionali, mentre VCE è più un mercato "turistico" stagionale

⁶ Trasporto sussidiario effettuato con aeromobili di dimensioni ridotte, per facilitare l'imbarco su voli internazionali e intercontinentali

collegamento sulle destinazioni intercontinentali

Si consideri, a mero titolo di esempio, che per un hub carrier (compagnia che gestisce le interconnessioni coordinando i voli presso il proprio hub) circa la metà dei passeggeri sui voli intercontinentali in partenza dal proprio hub è alimentata dai voli di feederaggio

- un forte rafforzamento sul mercato intercontinentale, quindi un rafforzamento del hub Fiumicino ovviamente pone la necessità di valutare la reale e concreta esigenza di nuovi sviluppi infrastrutturali dell'aeroporto. In tal senso è essenziale un monitoraggio costante, per giungere a progetti adeguati, coerenti con il fabbisogno di mercato ed in linea con la politica del Governo
- l'offerta di vettori non basati in Italia tende più facilmente ad essere solo di tipo stagionale e si indirizza anche su aeroporti non hub (es. Venezia e Napoli)
- dopo aver rafforzato l'hub di Fiumicino, ma anche Malpensa (che ha un buon numero di destinazioni intercontinentali stabili) e Venezia (che ha un numero molto limitato di collegamenti permanenti), va assecondata e sviluppata, in un'ottica di "sistema" ed ove non fosse disponibile connettività in transito dall'hub di Fiumicino, la possibilità anche di altri aeroporti nazionali che, sotto il profilo della domanda locale e delle infrastrutture aeronautiche, possono ospitare voli intercontinentali. Questa opzione aumenta l'attrattività dei territori soprattutto per quanto riguarda l'offerta turistica intercontinentale, pur garantendo un'attrattività quasi sempre solo stagionale
- sotto il profilo della connettività intercontinentale offerta dai territori attraverso aeroporti diversi da Fiumicino, è opportuno incentivare collegamenti che siano il meno discontinui/periodici possibili, ovverosia garantire rotte intercontinentali tutto l'anno e non per singole stagioni e questo per almeno 2/3 anni; ciò è essenziale per consolidare il mercato. L'incentivo, da supportarsi con analisi approfondite e puntuali dell'impatto economico e sociale generato, può consistere in bandi aperti a tutte le compagnie per l'apertura di destinazioni intercontinentali nuove e strategiche per il Paese per un numero minimo di anni (3-5). Si può, a grandi linee, stimare un ordine di grandezza del contributo pubblico per ogni nuova rotta intercontinentale, intorno a 10 milioni di euro. Ovviamente, ciò comporterà una analisi che dovrà essere fatta caso per caso.

Sotto il profilo delle rotte da prediligere, emergono le seguenti riflessioni, posto, come detto, il forte deficit verso **l'Asia e l'America Latina, a fronte del sostanziale equilibrio, sopra illustrato, rispetto agli altri Paesi europei, verso il Nord America:**

- il baricentro dei volumi di traffico si sposta verso **l'Asia**, ciononostante tali mercati sono molto presidiati e non facilmente penetrabili in condizioni di profittabilità.

Giocano, inoltre, storiche relazioni bilaterali spesso sfavorevoli in quantità e qualità, innanzitutto con la Cina.

Il successo di una strategia che punti allo sviluppo di voli intercontinentali dal nostro Paese, in particolare nei mercati asiatici, passa necessariamente attraverso una forte azione del Governo italiano per supportare/rinegoziare i rapporti aeronautici.

- **L'America latina** è stata da sempre presidiata da Alitalia malgrado la forte concorrenza di Iberia e la presenza di vettori sudamericani (ad esempio Aviolinas Argentinas). È quindi necessario, anche in ragione del ruolo che andrà acquisendo ITA, individuare i possibili spazi per collegamenti intercontinentali diretti verso il Sud America.
- **L'Africa** è sì un altro Continente, ma è talmente prossimo all'Italia che può essere in parte servito con aerei a un corridoio. In questo caso servono incentivi specifici sulle rotte verso alcuni Paesi per stabilizzarne i collegamenti.

- Nel complesso e nell'orizzonte del PNA, il presidio **intercontinentale nel piano industriale di ITA** è elemento non prescindibile se si vogliono tutelare gli interessi economici e di connettività nazionali. La connettività intercontinentale diretta è, infatti, fondamentale, proprio perché l'aereo sulle lunghe distanze non ha sostituti.

1.1.2 Traffico aereo nel periodo 2014-24

Il posizionamento dell'Italia all'interno dello scacchiere mondiale del trasporto aereo è da sempre un tema irrisolto, che sconta la contingenza negativa derivante dalla ridotta capacità operativa della compagnia di riferimento nazionale che ha, anche attraverso difficili percorsi di ristrutturazione a carico della finanza pubblica, impattato sulla crescita dei principali scali italiani.

Dal 2014 ad oggi, gli scali italiani hanno perso gradualmente posizioni in classifica fino ad uscirne. Nello stesso periodo, i grandi hub del Nord-America, degli emirati e del lontano oriente, hanno consolidato e incrementato il traffico intercontinentale.

Se si considera la statistica del 2024, il posizionamento degli hub europei nella classifica TOP-20 mondiale vede Londra Heathrow al 5° posto, Parigi Charles de Gaulle al 14°, Amsterdam Schiphol al 17° e Madrid al 18°.

Eppure, l'Italia permane in questo decennio al baricentro geometrico della fitta rete di rotte intercontinentali, che dagli anni '50 in poi si è spostato dall'Oceano Atlantico al Mediterraneo, con un tendenziale posizionamento entro il 2050 sul Medio Oriente.

Come detto in precedenza, al 2024 il traffico movimentato negli aeroporti del mondo è pari a circa 9,5 miliardi, valore superiore a quello del 2014 di circa il 43%. Il traffico passeggeri europeo, quantificabile in 1,8 miliardi di passeggeri al 2024, presenta, nello stesso periodo, una crescita di traffico complessiva un po' inferiore all'andamento mondiale (+31%).

Similmente al traffico mondiale ed europeo, l'andamento del traffico passeggeri in Italia nel periodo 2014-2024 risulta crescita. Tra i Paesi europei, l'Italia si posiziona al terzo posto per traffico passeggeri trasportati, dopo Regno Unito e Spagna superando nel 2024 la Germania. Nel 2024, il traffico passeggeri in Italia risulta essere pari a circa 218 milioni, 67 milioni in più rispetto al 2014.

La composizione del traffico passeggeri in termini di tipologia di destinazione si mantiene pressoché costante nel corso degli anni e rivela una maggior incidenza del mercato europeo, rispetto a quello domestico e intercontinentale. Al 2024, circa il 45% del traffico passeggeri risulta costituito da viaggiatori verso o da città europee. Il mercato domestico rappresenta un terzo del traffico italiano, mentre la restante quota è rappresentata dal traffico intercontinentale, in leggera crescita negli ultimi anni.

L'eterogeneità dimensionale degli aeroporti italiani porta i primi **6 grandi aeroporti**, a trasportare **più del 60% del traffico al 2024** (circa 131 milioni di passeggeri). Al contrario, aeroporti con meno di 5 milioni di passeggeri (28 aeroporti) trasportano complessivamente 38 milioni di passeggeri (dati 2024).

Al 2024, **gli aeroporti con più di 5 milioni di passeggeri sono 12**, di cui cinque localizzati nel Nord Italia, tre nel Centro, due al Sud e due nelle Isole, e **trasportano più dell'80% del traffico annuale**. Per tipologia di destinazione, i dati indicano che i 12 scali trasportano l'86% del traffico internazionale italiano, l'84% di quello europeo e il 76% di quello domestico.

Sempre con riferimento ai dati 2024, se si vuole considerare il **90% del traffico annuale nazionale, il numero degli scali da considerare sale a 17**, con un volume passeggeri/anno intorno ai 3 milioni. Le indicazioni di carattere strategico del presente Piano si riferiscono in particolare a questa categoria di aeroporti.

Gli aeroporti con traffico inferiore al milione di passeggeri hanno rappresentato una quota di poco superiore al 2,1% del volume di traffico complessivo, con un trend di riduzione. Il ruolo di tali aeroporti risulta più significativo nel mercato domestico, con quote di mercato vicino al 3,5%, anch'esse in riduzione.

% TOT		% TOT				Ripartizione %	
n	Aeroporto	TOTALE	Δ% 2019-24	Incidenza sul totale (%)	Incidenza cumulata	internazionale	nazionale
1	Roma Fiumicino	48.684.001	12,3%	22,3%	22,3%	78,5%	21,5%
2	Milano Malpensa*	28.749.106	0,2%	13,1%	35,4%	84,6%	15,4%
3	Bergamo	17.348.681	25,2%	7,9%	43,3%	78,4%	21,6%
4	Napoli	12.640.475	16,5%	5,8%	49,1%	70,5%	29,5%
5	Catania	12.336.998	20,8%	5,6%	54,8%	38,9%	61,1%
6	Venezia	11.582.944	0,2%	5,3%	60,1%	80,8%	19,2%
7	Bologna	10.851.899	14,6%	5,0%	65,0%	75,5%	24,5%
8	Milano Linate*	10.648.991	62,1%	4,9%	69,9%	47,4%	52,6%
9	Palermo	8.944.130	27,1%	4,1%	74,0%	31,4%	68,6%
10	Bari	7.288.269	31,2%	3,3%	77,3%	53,8%	46,2%
11	Pisa	5.516.834	2,9%	2,5%	79,8%	75,7%	24,3%
12	Cagliari	5.196.716	8,7%	2,4%	82,2%	27,0%	73,0%
13	Torino	4.723.918	18,8%	2,2%	84,4%	51,5%	48,5%
14	Olbia	3.882.363	30,4%	1,8%	86,1%	44,2%	55,8%
15	Roma Ciampino	3.858.616	-34,6%	1,8%	87,9%	94,0%	6,0%
16	Verona	3.689.848	1,8%	1,7%	89,6%	61,2%	38,8%
17	Firenze	3.505.731	22,4%	1,6%	91,2%	85,1%	14,9%
18	Brindisi	3.395.822	25,4%	1,6%	92,7%	28,6%	71,4%
19	Treviso	3.048.211	-6,3%	1,4%	94,1%	97,8%	2,2%
20							

Tabella 4 - Classifica aeroporti 2024 (dati pubblicati da ENAC)

* Il dato di Linate e Malpensa è fortemente influenzato nel confronto con il 2019 a causa della chiusura per il rifacimento della pista di Linate nell'estate 2019. Se si utilizzano i dati 2018 Linate non registra variazioni e Malpensa un aumento di circa 1 milione di passeggeri

<i>Macro-area geografica</i>	<i>Totale Passeggeri 2014</i>	<i>Totale Passeggeri 2019</i>	<i>Totale passeggeri 2024</i>	<i>Crescita % 2014-19</i>	<i>Crescita % 2019-24</i>
Nord	62.793.320	83.682.698	94.119.500	33,3%	12,1%
Centro	50.868.919	58.183.312	62.704.424	14,4%	7,4%
Sud	15.218.869	23.257.411	27.823.257	52,8%	19,3%
Isole	20.793.654	27.303.534	33.872.963	31,3%	23,0%
Totale	149.674.762	192.426.955	218.520.144	28,6%	13,1%

Tabella 5 – Crescita del traffico passeggeri dagli aeroporti italiani per macro area geografica

Analizzando il traffico italiano per macro-area di origine, si nota come oltre il 43% di passeggeri sia concentrato negli aeroporti del Nord Italia (94 milioni nel 2024). Mentre per il mercato domestico la ripartizione per macro-area geografica risulta più omogenea, maggiori differenze emergono per quanto riguarda il traffico europeo ed extra-europeo. Nelle aree del Nord e del Centro, sono infatti concentrati 76% dei flussi da e verso nazioni europee e l'86% dei flussi verso nazioni extra-europee (incluso UK).

Nel periodo 2014-2024, la crescita maggiore è stata registrata dagli aeroporti del Sud (+80,7%), anche per effetto di **un recupero di mobilità** in aree caratterizzate da una limitata presenza di mezzi di trasporto sostitutivi, seguita con crescite simili dalle aree delle Isole, intorno al 60%. L'area del Centro mostra invece una crescita più contenuta, pari al 23%.

A livello di compagnie aeree, dal 2014 il principale vettore aereo per passeggeri trasportati negli aeroporti italiani è Ryanair. Per quanto riguarda il mercato domestico, il primato del numero di passeggeri trasportati nel 2024 è di Ryanair, con quasi 14 milioni di passeggeri. Ryanair è il primo vettore sia sul mercato domestico sia su quello internazionale intraeuropeo da/per l'Italia. In ripresa nel 2023 e 24 ITA anche se, rispetto al 2019, la quota di mercato si è ridotta.

Tutte le principali compagnie aeree attive sul trasporto di passeggeri da e per l'Italia mostrano una crescita del traffico nel quinquennio, ad eccezione della già citata Alitalia. Sia sul mercato domestico sia sull'internazionale, le maggiori crescite sono quelle relative ai vettori low-cost.

I posti offerti negli aeroporti italiani dalle compagnie low-cost mostrano crescite molto più sostenute rispetto ai posti offerti dalle compagnie tradizionali, in particolare nel periodo post Covid e arrivando nel 2024 ad offrire circa il 57% della capacità complessiva in termini di posti offerti.

1.1.3 Traffico aereo nel periodo dal 2019 al 2022: effetti della pandemia

Una breve analisi del periodo è significativa in quanto rende pienamente consapevoli della straordinaria turbolenza intervenuta nel settore.

L'emergenza epidemiologica COVID-19 ha determinato, in particolare, nel settore del trasporto aereo, una situazione senza precedenti, con l'azzeramento della mobilità aerea ed una conseguente crisi degli operatori del settore che ha portato alcuni economisti a ripensare al processo di liberalizzazione e privatizzazione.

La crisi del trasporto aereo causata dalla pandemia, seppure non possa essere paragonata a null'altro per la durata degli effetti critici, presenta forti similitudini con quanto accadde con gli attacchi terroristici l'11 settembre 2001 a New York alle Twin Towers che, nell'immediato, determinò un collasso del trasporto aereo.

La contrazione del mercato del trasporto aereo provocò un calo del traffico pari al 20% e molte compagnie aeree americane non fallirono solo perché il Governo intervenne per sostenere il settore, con una iniezione di liquidità di oltre 5 miliardi di dollari; al contrario, in Europa, in mancanza di concreti aiuti governativi, alcune compagnie fallirono. Va ricordato che gli importanti interventi di carattere normativo comunitario sul controllo della security permisero al settore di ritornare a crescere.

Anche la crisi di sistema causata dalla pandemia che, per sua natura, ha determinato una stasi molto più lunga del mercato, non ha messo in discussione il modello di sviluppo correlato al libero mercato, introducendo regole sanitarie di carattere comune; una barriera sanitaria affiancata a quella della security che, in breve tempo, tenuto conto delle campagne di vaccinazione Covid-19 è stata, via via, di minor ostacolo alla fluidità del traffico.

Nel biennio 2020-21 il numero di passeggeri in partenza e in arrivo da e verso gli aeroporti italiani è diminuito, rispetto al 2019, del 73% nel 2020 e del 58% nel 2021. Le condizioni di viaggio legate alla pandemia hanno anche portato ad un cambiamento nella composizione del traffico passeggeri a favore del mercato domestico (+14 punti percentuali al 2020 e +19 punti percentuali nel 2021 rispetto al 2019). L'aumento in termini di punti percentuali del mercato domestico è soprattutto a discapito del mercato europeo, che perde rispettivamente 9 e 14 punti percentuali.

Il 2022 ha mostrato un traffico aereo passeggeri in forte ripresa rispetto al biennio precedente. Un dato, come si vedrà più avanti, confermato anche dai dati del 2023.

1.1.4 Traffico aereo nel 2024

Nel 2024 il dato di traffico complessivo europeo ha superato i livelli pre-pandemia (+1,9% secondo i dati ACI Europe). Il recupero è avvenuto più tardi rispetto a Italia e altri paesi mediterranei complice in particolare il dato della Germania che registra ancora un gap del 16% rispetto ai valori 2019. **Per l'Italia, invece, come detto, si registra il superamento dei dati pre-pandemia ed in particolare il traffico 2024 è stato del 13% superiore ai valori 2019.**

I dati 2024 rappresentano il primo ritorno alla normalità mentre gli anni precedenti molto riflettono degli effetti transitori del post pandemia; ad esempio, in termini percentuali, gli aeroporti con traffico intercontinentale in tutta Europa hanno recuperato gli effetti della pandemia più tardi. Allo stesso tempo, proprio i grandi hub sono stati gli aeroporti con maggiori crescite nel 2023. Oltre alle diverse tempistiche di recupero della pandemia va ricordata l'alta turbolenza sociopolitica che sta caratterizzando questo periodo e che induce a commentare le variazioni osservate con cautela e non come automaticamente foriere di cambiamenti sistematici e strutturali delle dinamiche di crescita del traffico

Ciò premesso, la ripresa è stata trainata in particolare dai flussi turistici di cui hanno beneficiato molti aeroporti del Sud e delle isole, in particolare Napoli, Palermo e gli aeroporti della Puglia. Al contempo, anche scali come Bergamo, Torino e Bologna hanno registrato incrementi assoluti e percentuali consistenti a dimostrazione di una crescita eterogenea sul territorio. Nella figura sono riportate le variazioni di traffico in valori assoluti e percentuali confrontando i dati del 2019 con quelli del 2024.

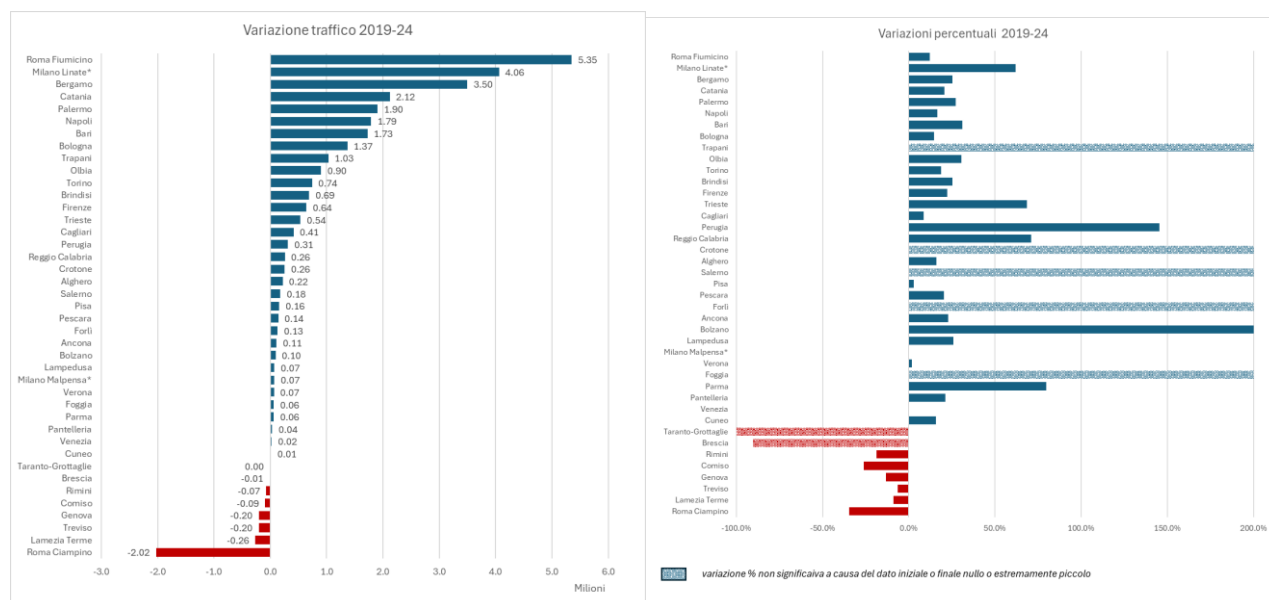


Figura 5 – Variazioni 2019-2024 del traffico passeggeri negli aeroporti italiani

** Il dato di Linate e Malpensa è fortemente influenzato dalla chiusura per il rifacimento della pista di Linate nell'estate 2019. Se si utilizzano i dati 2018 Linate non registra variazioni e Malpensa un aumento di circa 1 milione di passeggeri.

1.2 Relazione tra il traffico passeggeri e il PIL

La crescita storica italiana del traffico non è stata guidata dalla sola crescita economica, che in Italia si è fermata nel periodo 2014-2019 al 9,9% in termini di PIL nominale e al 5,1% in termini di PIL reale, bensì anche dalle nuove opportunità di viaggio e in particolare dalle offerte low-cost che, con tariffe contenute, hanno indotto un maggior uso del trasporto aereo. La crescita del traffico passeggeri è stata infatti ben 5,5 volte superiore a quella del prodotto interno lordo reale.

A livello territoriale, nel periodo 2014-2024, la crescita media annua del PIL nominale è variata dal 3,2% delle regioni del Nord al 2,7% delle regioni insulari. Nello stesso periodo, le regioni del Sud sono quelle che hanno fatto registrare la maggiore crescita annua di passeggeri, pari al 6,1%. Seguono le isole con un tasso medio annuo di crescita del 4,9% e il Nord con 4,1%.

In termini di moltiplicatore per ogni unità di incremento del PIL nominale, le regioni del Sud e delle Isole rispondono con incrementi dei passeggeri aerei quasi doppi di quelli mostrati dalle regioni Settentrionali. Tale fenomeno può essere spiegato da un riequilibrio della mobilità in aree caratterizzate da una limitata presenza di mezzi sostitutivi, come l'alta velocità ferroviaria.

Pur rimanendo il driver aggregato che nel complesso rappresenta i diversi elementi che spingono alla mobilità è evidente quando siano articolate e differenziate gli elementi che possono trainare crescite differenziali.

Ad esempio, è importante sottolineare la centralità del trasporto aereo rispetto all'intero settore del turismo, sia riguardo l'origine/destinazione dei turisti, sia per l'impatto economico generato sul territorio. Negli ultimi anni precedenti la pandemia è cresciuta positivamente la correlazione tra il numero di passeggeri arrivati nel nostro paese con voli internazionali e il numero di turisti stranieri negli esercizi ricettivi, confermando l'aereo come modalità di trasporto più utilizzata per il turismo internazionale inbound⁷. A livello di consumi, lo studio Istat relativo al 2019 mostra come le spese per i servizi di trasporto aereo passeggeri (riferibili sia al turismo inbound che domestico) forniscano un significativo contributo al totale dei consumi turistici interni, pari a

⁷ Istat, Trasporto aereo: andamento e scenari, pag. 5, 5/05/2020

circa il 5,1% del totale (8.381 milioni di Euro)⁸.

Rispetto ai dati più aggiornati forniti dalla Banca d'Italia i turisti stranieri hanno generato nel 2024 una spesa pari a 54 miliardi di cui 70% da turisti stranieri arrivati con mezzo aereo.

<i>Macro-area geografica</i>	<i>Crescita annua media del PIL (CAGR 2014-2024)</i>	<i>Crescita annua media del Trasporto Aereo (CAGR 2014-2024)</i>	<i>Moltiplicatore del PIL (rapporto tra crescita del trasporto aereo e del PIL)</i>
Nord	3,2%	4,06%	1,27
Centro	2,7%	2,09%	0,76
Sud	2,7%	6,11%	2,23
Isole	2,9%	4,92%	1,70

Tabella 6 – Relazione tra crescita del trasporto aereo e del PIL. Dettaglio per area geografica

1.3 Limiti allo sviluppo del traffico nel continente europeo

Il trasporto aereo all'interno dell'Unione Europea ammontava nel 2024 a circa 2 miliardi e 470 milioni di passeggeri, dato del 30% superiore rispetto alla metà del decennio scorso. Regno Unito, Spagna, Germania, Francia, Olanda, Belgio e **Italia** contribuiscono per oltre il 55% al numero totale di passeggeri trasportati (circa 1 miliardo e 330 milioni).

Come già sottolineato, in Italia **i primi 11 aeroporti** trasportano più dell'80% del traffico annuale e i primi 15 aeroporti oltre il 90%. Questo significa che circa il 35% della dotazione aeroportuale (in termini di numero di scali) allo stato attuale movimentata la maggior parte del traffico nel nostro Paese. Questo fenomeno di **accentramento** sia della domanda che, quindi, dell'offerta del traffico, è riscontrabile, anche in misura maggiore, in altri Paesi Europei. La Francia utilizza solo il 16% (7 aeroporti su 44) e il 23% (10 aeroporti su 44) della propria dotazione aeroportuale per movimentare rispettivamente l'80% e il 90% del traffico aereo. Situazione simile si riscontra in Spagna, con la particolarità di avere un traffico estremamente concentrato tra Madrid e Barcellona e un traffico aereo, prevalentemente di origine turistico, per le isole Baleari e Canarie. La Germania ha una dotazione aeroportuale, se considerata come numero di aeroporti, nettamente inferiore rispetto alla media Europa e, quindi, il traffico è distribuito negli aeroporti maggiori. Il Regno Unito presenta una forte concentrazione di aeroporti che servono e fanno da hub alla capitale inglese. Infatti, i quattro principali aeroporti londinesi (London Heathrow, London Gatwick, London Stansted, London Luton), oltre all'aeroporto di Manchester, movimentano oltre il 70% del traffico. Dato l'altissimo accentrimento, la dotazione aeroportuale utilizzata per il 90% del traffico arriva quasi al 40% (12 aeroporti). L'aeroporto di Amsterdam è il principale Hub dei Paesi Bassi e sostanzialmente movimentata tutto il traffico da e per l'Olanda. Infine, il Belgio gestisce il traffico aereo tramite l'aeroporto di Bruxelles, con il supporto del secondo scalo della città (Aeroporto di Bruxelles Charleroi). La Tabella 7 successiva riassume tali risultati, evidenziando la dotazione aeroportuale utilizzata. Nella figura seguente, invece, sono evidenziati gli aeroporti che concorrono alla movimentazione dell'80% del traffico per ciascuna nazione in relazione alla densità abitativa.

⁸ Istat, Conto satellite del turismo in Italia (CST), tavole anno 2019, 14/01/2022

Paese	Traffico Pax in milioni (2024)	Aeroporti aperti al traffico commerciale	Aeroporti che generano l'80% del traffico	Aeroporti che generano il 90% del traffico	Utilizzo dotazione Aeroportuale per movimentare 80% del traffico	Utilizzo dotazione Aeroportuale per movimentare 90% del traffico
UK	295	31	8	12	26%	38%
Spagna	309	36	10	14	28%	39%
Germania	212	22	6	9	27%	40%
Francia	192	44	7	10	16%	23%
Italia	212	43	11	15	25%	35%
Olanda	76	5	1	2	20%	40%
Belgio	35	5	2	2	40%	40%

Tabella 7 – Utilizzo dotazione aeroportuale

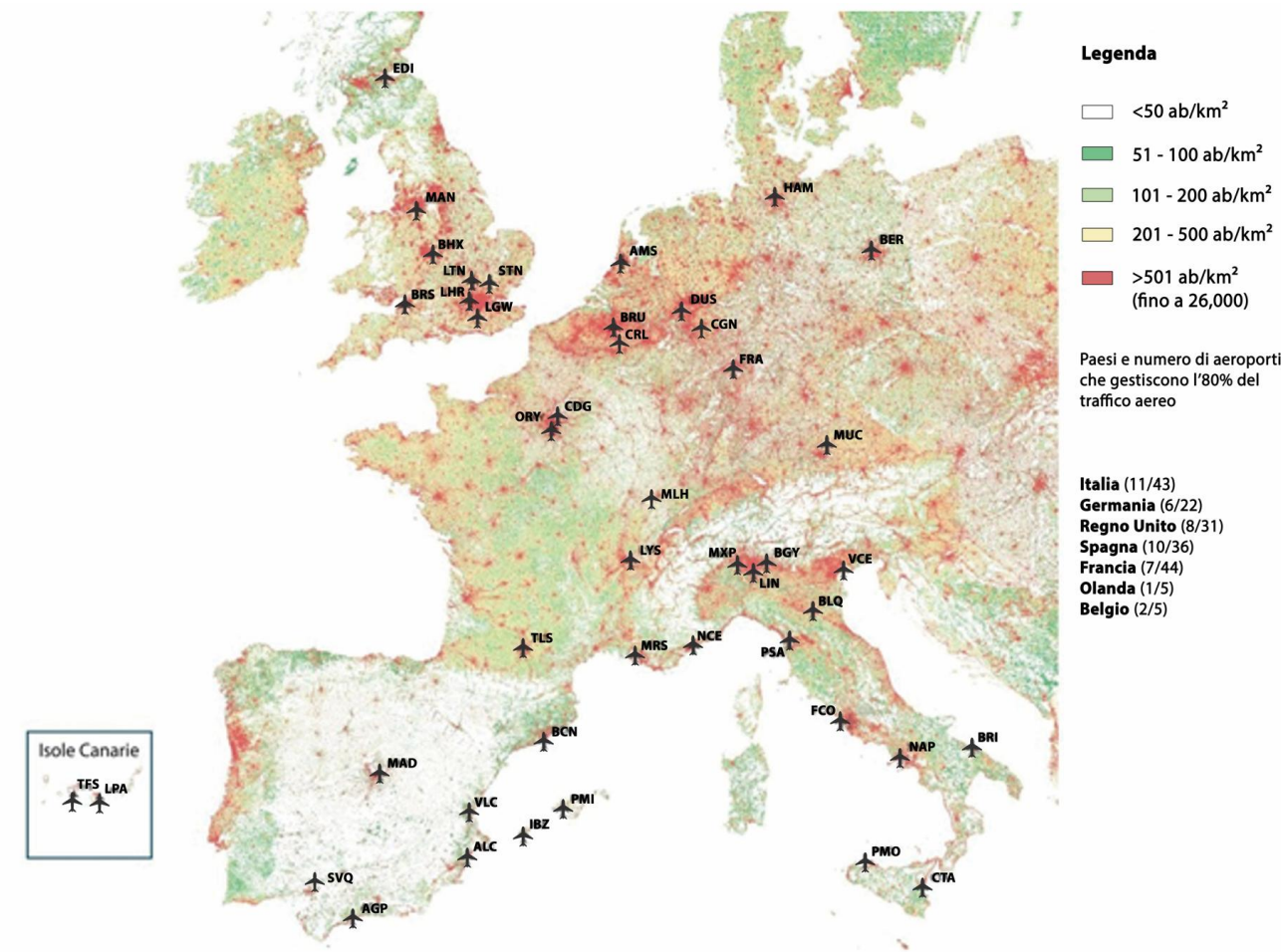


Figura 6 – Dotazione Aeroportuale

La congestione della capacità aeroportuale del mercato del trasporto europeo viene definita con il termine di **“airport capacity crunch”** (crisi della capacità Aeroportuale). Nel documento di riferimento, “Challenge of Growth”, pubblicato nel 2018, Eurocontrol prevede, secondo lo scenario individuato come più realistico, che nel 2040 in Europa ci saranno oltre **16.2 milioni di voli** (14.7 milioni al 2035 – orizzonte del PNA). Oltre 111 aeroporti in Europa hanno avviato o stanno avviando programmi per aumentare la capacità aeroportuale e, in particolare, i primi 20 aeroporti per traffico passeggeri, tra cui Roma Fiumicino, potranno garantire un aumento di capacità di circa il 28% (2.4 milioni di movimenti).

Nonostante la pandemia COVID-19, già la stagione estiva 2022 ha evidenziato come siano presenti criticità nel soddisfare la domanda attuale. Sebbene le criticità fossero particolarmente legate ad una scarsa programmazione a livello europeo, che il sistema del trasporto aereo italiano - insieme agli aeroporti, ENAC, ENAV, e tutte le parti coinvolte - sono riuscite a arginare, in assenza di azioni di pianificazione c'è il rischio di un **gap di capacità aeroportuale in continua crescita**. Il progressivo ritorno a condizioni di normalità del 2023 ha confermato elementi di fragilità del sistema, connessi con la limitata capacità: ne sono un esempio gli effetti generati da eventi inaspettati come l'incendio di Catania e la difficoltà a contenere le dinamiche di prezzo favorite da fenomeni di scarsità dell'offerta rispetto ai picchi di domanda.

Ad orizzonte 2040, anche considerando tutti i Piani di Sviluppo aeroportuali, Eurocontrol stima che l'Europa **non sarà in grado di garantire circa 1 milione e mezzo di voli**, perdendo l'8% della domanda, ovvero 160 milioni di passeggeri. Inoltre, si prevede che durante la stagione estiva 16 aeroporti saranno completamente congestionati, operando per diverse ore al loro limite di capacità. Queste criticità potrebbero portare il network europeo al collasso, causando ritardi medi di oltre 20 minuti per volo. Stanti le forti interdipendenze di tutto il network Europeo, gli effetti influenzerebbero l'intero sistema. Il report Eurocontrol non riporta il dettaglio per singolo Paese, ma, stanti le forti interconnessioni, i ritardi, al di là della singola origine, si ripercuotono sull'intero sistema in modo poco prevedibile.

Il cambiamento climatico, con il conseguente aumento di eventi di natura eccezionali, come piogge, temporali ed altri eventi naturali estremi, causeranno brusche interruzioni sul network, aumentando ancora di più il rischio di ritardi e di congestione. EUROCONTROL stima che le carenze di capacità non saranno uniformemente distribuite, ma colpiranno principalmente Regno Unito, Turchia, Belgio e Paesi Bassi. Regno Unito e Turchia, insieme a Francia e Germania, opereranno più di 3.000 voli giornalieri rispetto al numero attuale (l'Italia si attesterà a circa 1.500 voli aggiuntivi giornalieri).

Se, da un lato, sono previsti interventi di potenziamento della capacità su oltre 111 aeroporti, è opportuno ricordare che diversi Piani di Sviluppo sono attualmente ritardati, cancellati o bloccati. Mentre nel continente americano ed in Asia gli hub principali stanno vedendo realizzarsi i piani di crescita, in Europa gli hub maggiori come Parigi Charles de Gaulle, Roma Fiumicino (versione del precedente Masterplan 2015) e altri hanno ricevuto pareri negativi agli ampliamenti previsti. Allo stesso tempo, il governo dei Paesi Bassi ha lavorato ad un'imposizione per un limite di movimenti annuali per Amsterdam Schiphol, con l'obiettivo di ridurre del 12% i movimenti annuali. Decisioni simili riguardano anche i piani di potenziamento per aeroporti con un traffico passeggeri inferiore, come nel caso di Leeds-Bradford e Firenze.

Risulta chiaro come il fattore comune di queste decisioni sia rappresentato dal rispetto **dell'ambiente** e la **tutela dei cittadini** che vivono nei pressi degli aeroporti. I Paesi Europei, sotto la spinta di una costante e incrementale pressione per la riduzione e l'abbattimento dei gas serra, **hanno individuato la crisi climatica come prima priorità anche per il settore del trasporto aereo**. La crisi capacitiva degli scali europei comporterà anche una serie di effetti negativi sull'economia europea. In particolare, si stima che entro il 2035 i passeggeri pagheranno oltre 6,3 miliardi in più per le tariffe aeree e l'indotto perso, dovuto alla scarsa capacità aeroportuale, si attesterà a circa 95 miliardi del PIL dell'eurozona. I possibili rimedi – che verranno illustrati più avanti – riguardano *in primis* l'efficientamento e il pieno utilizzo della capacità aggregata del

sistema aeroportuale nel suo complesso.

Diversi studi, ricerche, programmi europei e interventi infrastrutturali sono attualmente in fase di sviluppo per ridurre il gap capacitivo. In particolare, EUROCONTROL stima che i progetti afferenti al programma **SESAR** (Single European Sky ATM Research, ovvero il programma volto a revisionare completamente lo spazio aereo europeo e il suo sistema di gestione del traffico aereo.) possano migliorare la capacità del network di circa il 28% entro il 2040. Ulteriori ampliamenti aeroportuali, il miglioramento dello spazio aereo, l'introduzione di procedure di avvicinamento e di partenza performanti, nuove tecnologie, un maggior efficientamento delle attuali infrastrutture e un utilizzo delle infrastrutture aeroportuali sottoutilizzate possono ridurre i problemi derivanti dal *capacity crunch*.

Si sottolinea che sia per ridurre gli effetti del *capacity crunch* sia per evitare danni economici per i passeggeri e per i Paesi Europei, è necessaria l'introduzione di politiche correlate a incentivi economici per lo sviluppo e l'immediata messa in operatività di nuove tecnologie a ridotto o nullo impatto ambientale ed acustico. È inoltre essenziale promuovere la sostenibilità ambientale coerentemente con quella sociale ed economico-industriale, per garantire la tutela degli interessi del nostro Paese, in un contesto che garantisca la neutralità tecnologica.

1.4 Intercettare la domanda di traffico continentale

Di fronte al bilancio delle dotazioni infrastrutturali aeroportuali su scala comunitaria, deficitario rispetto alle previsioni di crescita del traffico post-pandemico pubblicate dagli organismi internazionali di settore, la rete di trasporto aereo nazionale di nuova generazione, prospettata dal PNA, può rappresentarne almeno in parte una soluzione e soprattutto un'opportunità per il nostro Paese. Infatti, le tematiche che il nuovo PNA è chiamato ad affrontare sono sintetizzabili come segue:

- la sfida della **sostenibilità ambientale, sociale ed economica**;
- la capacità di **resilienza** delle strategie di sviluppo;
- **l'evoluzione tecnologica** e la **digitalizzazione**;
- l'impatto dei **cambiamenti climatici**;
- la piena **integrazione funzionale** in una **logica intermodale**.

L'affermazione di una nuova policy – che coinvolge tutti gli attori interessati nel settore – legata al concetto già accennato di “*resilienza trasformativa*”, porta a concepire una diversa forma di sviluppo per le infrastrutture aeroportuali finalizzato all'incremento della capacità della rete nazionale.

La nuova rete di trasporto aereo nazionale al 2035 avrà maggiore capacità da offrire al mercato del trasporto aereo comunitario, puntando su:

- una **riduzione degli impatti sull'ambiente**, per aumentare la qualità della capacità aeroportuale offerta, anche grazie all'impiego di velivoli di nuova generazione;
- **l'efficientamento delle infrastrutture esistenti**, operabile tramite un'analisi approfondita dello stato attuale delle dotazioni e delle tecnologie innovative disponibili;
- la **definizione di “sistemi integrati aeroportuali”** in modo da mettere a sistema e ottimizzare le capacità dei singoli aeroporti;
- un nuovo concetto di **connettività “aria-aria”** che vada oltre i voli di linea commerciale tradizionali e che radicalizzi la rete di trasporto e potenzi le *catchment area* di ciascun nodo.

Così facendo, l'Italia, trovandosi attualmente nel baricentro geometrico delle rotte globali, potrebbe affermare il suo ruolo di “*porta di accesso al continente*” per i traffici aerei provenienti dal Medio Oriente e dall'Asia, ovvero dalle aree di forte sviluppo del pianeta, oltre che verso l'Africa. Gli aeroporti italiani, contando sulla riserva di capacità che questo Piano conta di ottimizzare, potrebbero così intercettare i traffici da e per l'Oriente prima degli altri scali dell'Europa Continentale. Naturalmente, tutto ciò in un contesto di forte aggressività dei vettori del Golfo e della compagnia nazionale turca.

2 Previsioni di traffico

2.1 Stime di traffico

Le previsioni sono state effettuate partendo dai dati effettivi di traffico passeggeri del 2024 e tengono conto della piena ripresa del traffico aereo post-pandemico, ripresa già raggiunta nel 2023 a livello di sistema aeroportuale italiano.

Nel lavoro svolto ai fini del Piano Nazionale, oltre alla definizione di uno scenario base di riferimento anche per le analisi di capacità infrastrutturale, si sono simulati gli effetti di alcuni possibili trend di lungo periodo connessi a 4 macro temi, determinati da una nuova evoluzione della mobilità aerea: la dinamica macroeconomica, gli effetti della sfida green di decarbonizzazione (complessiva e del settore), l'evoluzione dei motivi di viaggio dei passeggeri e l'assetto del network aeroportuale.

In una prima fase, le previsioni si riferiscono alla quantificazione della domanda potenziale di mercato, che verrà poi confrontata con le valutazioni relative a obiettivi di sostenibilità e capacità dei singoli scali al fine di determinare gli orientamenti strategici del Piano.

Si tiene a precisare che la domanda potenziale di mercato qui definita sulla base del modello previsionale sotto riportato potrebbe differire e quindi essere successivamente confermata dalle previsioni di traffico dei singoli scali in considerazione delle peculiarità e strategie di sviluppo delle società di gestione.

Il modello previsionale utilizza il metodo econometrico che si basa sul traffico storico con dettaglio per Origine/Destinazione e utilizza **la serie storica dal 2006 con relativo adeguamento delle stime in relazione alla ripresa di traffico osservata al 2024**. Il PIL e il costo generalizzato del viaggio sono le due componenti principali del modello, che ha una componente di *demand generation* ed una di *"distribution"*. Tra gli scenari valutati è stato previsto uno scenario che si focalizza sulle rotte con potenziali effetti di sostituibilità tra aereo ed alta velocità ferroviaria, tenendo dunque in considerazione la significativa competitività tra i due differenti modi di trasporto per determinate tratte.

Per tutte le analisi di approfondimento tecnico si rimanda all'allegato del presente Piano, ove sono descritte in maniera dettagliata la metodologia e le analisi svolte.

2.2 Domanda potenziale nello Scenario baseline

Una prima stima di traffico viene rappresentata dallo 'scenario baseline'. Questo scenario mira a essere rappresentativo dello sviluppo del trasporto aereo alla luce delle previsioni di crescita a livello macro-economico formulate per il periodo di ripresa post-pandemico. Inoltre, questo scenario tiene conto dei diversi pattern di ripresa post-pandemici mostrati dai vari aeroporti al 2024, che hanno registrato recuperi più o meno significativi, fino ad arrivare, in alcuni casi, a un pieno e rapido ritorno ai volumi del 2019, se non a nuovi record storici in termini di volumi. Lo scenario baseline considera la **potenzialità di mercato** misurata in termini di numero di passeggeri, generata dalle prospettive economiche dei territori, degli aeroporti e dei territori connessi.

Le stime tengono in considerazione i limiti *ex lege* previsti per l'aeroporto di Milano Linate (18 movimenti orari) e per l'aeroporto di Roma Ciampino (65 movimenti giornalieri).

Inoltre, vengono tenuti in considerazione:

- **la crescita del PIL;**
- l'effetto combinato della crescita della **popolazione** e dell'evoluzione del PIL pro-capite nelle

diverse aree italiane;

- il **prezzo del petrolio** e l'**inflazione**;
- la possibilità di introduzione di **nuovi voli diretti**;
- la **dinamica competitiva** storica osservata con l'introduzione dell'alta velocità ferroviaria.

I risultati dello scenario baseline indicano una potenzialità di mercato in termini di numero di passeggeri pari a 304,6 milioni al 2035. Rispetto al 2024, si stima una crescita che raggiunge il 39,3% al 2035 (CAGR al 3,1%). In riferimento allo storico, si confermano gli equilibri storici in termini di traffico fra le macro-aree geografiche con gli aeroporti del Nord che gestiranno potenzialmente al 2035 oltre 136,3 milioni di passeggeri, seguiti dagli aeroporti del centro con 83,4 milioni di passeggeri potenziali, le Isole con 44 ed il Sud con 40,5.

In termini di tipologia di mercato, si riconoscono delle differenze nella crescita. Nel dettaglio, il mercato europeo presenta la maggiore crescita potenziale al 2035, pari al 43,8%. Seguono il mercato intercontinentale (38%) e quello domestico (31,2%).

Il territorio nazionale rivela differenze interessanti per quanto riguarda le potenzialità di mercato. Il Sud presenta una crescita attesa al 2035 pari al 44,5% rispetto al 2024. Il Nord Italia presenta crescite leggermente superiori a quelle del Sud, pari a 44,8%, mentre le Isole si assestano intorno al 30%. Infine, il Centro mostra una crescita per il periodo 2024-2035 di poco meno di 34 punti percentuali.

Rispetto al 2019, i risultati per categoria dimensionale mostrano un progressivo aumento del numero di scali con potenzialità di mercato maggiore di 10 milioni di passeggeri: Bologna e Milano Linate⁹ (nonostante il limite di 18 movimenti orari) nel 2025 e Palermo nel 2035. Gli aeroporti con più di 10 milioni di passeggeri, sono la categoria dimensionale che contribuisce maggiormente ai risultati potenziali al 2035, trasportando circa il 69% del totale di traffico nazionale.

2.3 Scenari what-if

Con l'obiettivo di garantire robustezza alle previsioni effettuate, sono stati formulati una **serie di scenari what-if**. Tale analisi appare opportuna alla luce del particolare momento storico in cui viene redatto il presente Piano, caratterizzato da forti incertezze e cambiamenti, tra cui gli effetti di lungo termine (ormai parzialmente osservati) del trascorso pandemico, le dinamiche di evoluzione del settore verso gli obiettivi di neutralità delle emissioni e gli effetti macroeconomici dei conflitti internazionali. Gli scenari proposti si articolano lungo una duplice direzione.

Una prima serie di fattori prende in considerazione l'effetto di lungo periodo sul trasporto aereo di eventi e tendenze più generali, quali:

- dinamiche macro-economiche e geopolitiche;
- dinamiche legate agli obiettivi di decarbonizzazione del settore e della mobilità sostenibile, che per l'Europa prevedono il raggiungimento della neutralità entro il 2050;
- cambiamento della propensione al volo dei viaggiatori con finalità business, per effetto dello sviluppo di nuove tecnologie IT e l'utilizzo di servizi sviluppati durante la pandemia COVID-19;
- eventuale ritardo o mancata realizzazione delle opere legate all'accessibilità e all'intermodalità che

⁹ Considerando la chiusura dell'aeroporto milanese per il rifacimento della pista nel periodo luglio-ottobre 2019

avevano la finalità di incrementare il volume di traffico dello scalo.

Una seconda serie di fattori analizza invece l'evoluzione di alcune dinamiche settoriali specifiche, quali:

- l'avvenuta nascita di ITA Airways, in sostituzione di Alitalia, e successiva fusione per incorporazione con Lufthansa, con il conseguente impatto sul network di collegamenti offerti e sul traffico presso l'hub di Roma Fiumicino, che è certamente l'aeroporto più impattato dalle tempistiche di realizzazione del processo di acquisizione e dal dimensionamento futuro delle attività di interconnessione di ITA e dei partner dell'alleanza di riferimento;
- le ipotesi di sviluppo e rafforzamento dell'hub carrier in Roma Fiumicino, a seguito dell'instaurazione di partnership strategiche con altre compagnie aeree e conseguente evoluzione delle rispettive alleanze.

La Tabella 8 mostra, con riferimento agli scenari *what-if* considerati, i range della potenzialità di crescita al 2035 dei singoli scali risultanti dal modello di previsione della domanda. Analizzando le previsioni per il singolo scalo, l'aeroporto di Roma Ciampino è l'unico che registra una decrescita in tutti gli scenari in confronto al 2019 (anno di riferimento pre-covid). Tale risultato è direttamente imputabile allo stringente vincolo di movimenti imposto ex lege successivamente al 2019; un vincolo, questo, che sarà oggetto di attenta analisi ed aggiornamento sulla base dell'attuale scenario e delle esigenze del Paese, nel rispetto degli interessi della collettività. Tra gli aeroporti con più di 10 milioni di passeggeri al 2024, uno dei range più ampi in termini di crescita percentuale è registrato dall'aeroporto di Venezia (da +39,1% a +60,5%). Nella stessa categoria dimensionale, anche l'aeroporto di Napoli mostra un ampio range di crescita potenziale (da -15% a +8,1%), con un calo dei passeggeri rispetto ai livelli del 2024 a fronte della crescente operatività dell'aeroporto di Salerno, che andrà ad assorbire a regime circa 5 milioni di passeggeri.

A livello nazionale, la potenzialità di passeggeri al 2035, quantificata in 304,5 milioni di passeggeri nello scenario baseline, varia fra i 265,7 e i 318,13 milioni a seconda delle assunzioni più o meno favorevoli¹⁰.

Tale rappresentazione chiarisce come, allo stato attuale, le stime di crescita del singolo scalo nel medio-lungo periodo risentano di notevole incertezza e dipendano fortemente da una serie di fattori. Ne consegue che le previsioni definite nel presente Piano andranno rideterminate periodicamente, tenendo in debita considerazione i pattern di ripresa del traffico nonché i risvolti macroeconomici conseguenti gli assestamenti politici e i conflitti internazionali e, più in generale, i rincari delle materie prime energetiche.

Occorre precisare che le potenzialità di mercato riportate nella tabella relative agli aeroporti con traffico passeggeri limitato (in particolare inferiore al milione di passeggeri) sono caratterizzate da un'elevata incertezza, in quanto dipendono anche da fattori locali difficilmente prevedibili, tra cui, ad esempio la scelta di un vettore di riposizionare un aeromobile, di spostare una rotta, o da politiche di incentivazione del traffico ma difficilmente sostenibili del tempo. Ne sono un esempio i dati crescita passeggeri di alcuni aeroporti come Ancona, Bolzano, Comiso, Crotone, Cuneo, Foggia, Forlì, Parma, Pescara e Rimini. Gli aeroporti con traffico passeggeri limitato potrebbero altresì raggiungere crescite maggiori rispetto alle potenzialità di mercato riportate, nel caso in cui vengano pienamente implementate le sinergie tra aeroporti dello stesso sistema aeroportuale integrato, sinergie auspiccate dal Piano.

¹⁰ L'allegato tecnico contiene tutte le assunzioni utilizzate per la costruzione dei diversi scenari

Apt.	Potenzialità di mercato [n. pax] al 2035 <u>minima</u>	Potenzialità di mercato [n. pax] al 2035 <u>base</u>	Potenzialità di mercato [n. pax] al 2035 <u>massima</u>	Variazioni % minime (ref. 2024)	Variazioni % massime (ref. 2024)
ALGHERO	2,051,453	2,329,325	2,329,325	27,4%	44,7%
ANCONA***	635,859	706,004	774,532	6,0%	29,2%
BARI	8,441,073	9,859,638	10,580,001	15,8%	45,2%
BERGAMO*	19,821,830	23,401,913	23,516,403	14,3%	35,6%
BOLOGNA*	13,216,886	15,183,898	15,210,074	21,8%	40,2%
BOLZANO	139,995	164,425	220,206	32,0%	107,6%
BRINDISI	3,831,555	4,501,857	4,686,064	12,8%	38,0%
CAGLIARI*	6,702,617	7,709,602	7,717,076	29,0%	48,5%
CATANIA**	13,299,637	16,083,455	16,506,334	7,8%	33,8%
COMISO***	442,680	537,818	537,847	68,4%	104,6%
CROTONE***	378,136	400,301	540,521	36,6%	95,3%
CUNEO**	124,383	138,514	138,514	18,5%	32,0%
FIRENZE**	3,906,720	4,486,349	5,856,652	11,4%	67,1%
FOGGIA***	81,596	95,835	128,348	30,7%	105,5%
FORLI'***	174,762	205,259	274,894	30,3%	105,0%
GENOVA*	2,067,900	2,336,824	2,344,698	53,8%	74,4%
LAMEZIA T.	3,843,093	4,540,724	4,540,724	40,5%	66,0%
LAMPEDUSA***	332,506	411,306	411,306	-5,5%	16,9%
MILANO Linate*	12,190,697	12,218,310	12,782,962	14,5%	20,0%
MALPENSA	37,741,313	44,478,722	44,478,722	31,3%	54,7%
NAPOLI *	10,742,777	13,654,638	13,669,616	-15,0%	8,1%
OLBIA	4,648,635	5,334,470	5,683,019	19,7%	46,4%
PALERMO	9,605,461	10,360,402	11,417,148	7,4%	27,6%
PANTELLERIA***	192,386	233,089	233,089	-5,8%	14,1%
PARMA***	161,770	216,009	219,808	20,4%	63,6%
PERUGIA***	481,420	686,377	686,605	-10,8%	27,2%
PESCARA	1,147,942	1,336,169	1,336,198	45,0%	68,8%
PISA*	7,473,257	8,544,275	8,546,895	35,5%	54,9%
REGGIO C.***	756,633	799,421	1,112,675	19,7%	76,1%
RIMINI***	586,501	648,572	648,572	80,6%	99,8%
ROMA Ciampino*	4,007,582	4,007,582	4,007,582	3,9%	3,9%
ROMA Fiumicino**	57,562,232	65,386,435	71,503,225	18,2%	46,9%
SALERNO	5,235,173	5,276,213	5,369,918	2839,2%	2914,8%
TORINO****	5,055,072	5,783,867	6,453,334	7,0%	36,6%
TRAPANI*-***	935,356	983,345	1,369,298	-13,7%	26,4%
TREVISO*	4,629,073	5,289,542	5,289,542	51,9%	73,5%
TRIESTE	1,755,120	1,841,023	2,461,764	33,1%	86,7%
VENEZIA	16,112,987	18,457,366	18,590,825	39,1%	60,5%
VERONA	5,281,842	5,953,981	5,954,726	43,1%	61,4%
TOTALE	265,795,912	304,582,852	318,129,042	21,5%	45,5%

Tabella 8 – Range per aeroporto delle potenzialità di mercato al 2035

*scali aeroportuali caratterizzati da vincoli determinati da vincoli normativi che ne limitano l'operatività in assoluto o in determinate fasce orarie (già considerati nella domanda potenziale dello scenario baseline in quanto non si prevedono possibilità di modifiche nel breve-medio periodo) e scali aeroportuali per cui è necessario considerare vincoli specifici di carattere ambientale, aeronautici a tutela

della popolazione insediata, particolari assetti operativi e/o gestionali dello scalo

** scali aeroportuali per cui è necessaria l'analisi degli impatti sulla capacità e sull'operatività

*** scalo aeroportuale di dimensioni ridotte (inferiore al milione di passeggeri) per il quale le previsioni sono caratterizzate da una maggiore incertezza, in quanto possono dipendere significativamente da fattori locali difficilmente prevedibili, tra cui, ad esempio la scelta di un vettore di riposizionare un aeromobile, di spostare una rotta, o da politiche di incentivazione del traffico aggressive ma difficilmente sostenibili del tempo. Gli aeroporti di questa fascia dimensionale potrebbero altresì raggiungere crescite maggiori rispetto alle potenzialità di mercato riportate, nel caso in cui vengano pienamente implementate le sinergie tra aeroporti dello stesso sistema integrato auspicato dal Piano

**** scalo aeroportuale per il quale i risultati della previsione del modello matematico sono differenti da quanto previsto dagli strumenti di pianificazione approvati.

2.4 Affinamento delle previsioni per aspetti ambientali e operativi

All'esito delle caratterizzazioni del dato previsionale con gli scenari *what-if* presentati nel paragrafo precedente come detto confermato al 2024 a livello aggregato: vincoli/problematiche di crescita sugli scali elencati sono tuttora presenti), sono da applicare ulteriori correttivi al fine di considerare le effettive capacità di crescita del traffico di un dato scalo alla luce dell'ambito territoriale ed ambientale che lo circonda; ne sono un esempio gli scali che – nonostante le potenzialità teoriche di crescita – devono considerare i vincoli portati da:

- decreti e/o ordinanze che ne limitano l'operatività in assoluto (cap massimo di numero di movimenti) o in determinate fasce orarie;
- aree di pregio ambientale;
- particolari assetti operativi e gestionali dello scalo, come nel caso di compresenza di infrastrutture aeroportuali e portuali;
- vincoli aeronautici a tutela della popolazione insediata (valutazione rischio contro terzi).

Più precisamente, gli scali coinvolti vengono evidenziati attraverso la presenza di uno o più asterischi nella Tabella 8, con un rimando successivo alle spiegazioni in nota; per tali aeroporti, la domanda potenziale in eccesso verrà potenzialmente ridistribuita presso altri scali in grado di assorbire il gap individuato (si rimanda al paragrafo 5.3.4 relativo alle soluzioni proposte a valle delle analisi effettuate).

3 Analisi dei bisogni del territorio

Il primo elemento essenziale del PNA consiste nell'identificazione dei bisogni e dei territori, costituendo, quindi, l'elemento di partenza dell'analisi di sistema. La valutazione delle diverse aree del territorio nazionale pondera le caratteristiche socio-economiche, demografiche e il grado di accessibilità e connettività offerto dal servizio aereo. In tal senso, le aree omogenee, in cui si caratterizza il territorio italiano, sono da intendersi quali strumento di analisi dei bisogni, a cui far seguire la pianificazione strategica che, viceversa, tiene conto dell'insieme di diversi fattori.

Specificatamente, al fine di valorizzare la capacità dei sistemi aeroportuali e di connettere i territori, si è introdotto una **metrica denominata “con-accessibilità”**, che è in grado di contemplare sia la capacità di offerta del servizio aereo dei singoli aeroporti che il grado di accessibilità terrestre agli stessi, sia con mezzo pubblico sia privato, e di catturare le interdipendenze tra le suddette caratteristiche. L'analisi esposta di seguito è sviluppata nel dettaglio negli allegati, cui si rinvia.

Nel contesto odierno, l'80% della popolazione può raggiungere con il mezzo privato l'aeroporto più vicino entro 1 ora dal proprio comune di residenza, mentre solamente il 26% degli abitanti riesce, sempre entro un'ora, ad accedervi utilizzando i mezzi pubblici. Ciò rimarca l'importanza di una maggiore integrazione tra i piani strategici delle diverse modalità di trasporto mediante il coordinamento con un apposito Piano integrato intermodale per la con-accessibilità del trasporto, anche mediante TPL.

Solo nelle grandi aree metropolitane i tempi di accesso con mezzo pubblico sono competitivi in tempi e frequenze rispetto al mezzo privato mentre il confronto sull'intero territorio nazionale (ponderato per gli abitanti delle municipalità) indica in media 41 minuti e 100 minuti, rispettivamente per mezzo privato e pubblico.

Complementare alla valutazione delle opzioni di accesso, si è condotta la caratterizzazione dell'offerta di collegamento aereo promosso da ogni aeroporto, discernendo tre macro-tipologie di destinazione (domestica, internazionale ed intercontinentale) con l'obiettivo di catturare opportunamente le peculiarità e il diverso livello di servizio verso le aree di destinazione.

Infine, coniugando le due metriche (accessibilità e connettività), e tenuto conto sia del mezzo pubblico sia del mezzo privato, si è definita la misura di con-accessibilità (figura 7) che fornisce una quantificazione a livello di singolo comune dell'accessibilità e connettività che il sistema aeroportuale nel suo complesso fornisce al territorio, in funzione della quale risulta possibile investigare la presenza di criticità e la necessità di immaginare politiche di supporto alla con-accessibilità.

Attraverso l'utilizzo della con-accessibilità è più evidente e misurabile quanto per il trasporto aereo sia essenziale coordinare politiche di accesso agli aeroporti e politiche di sviluppo del network aeroportuale.

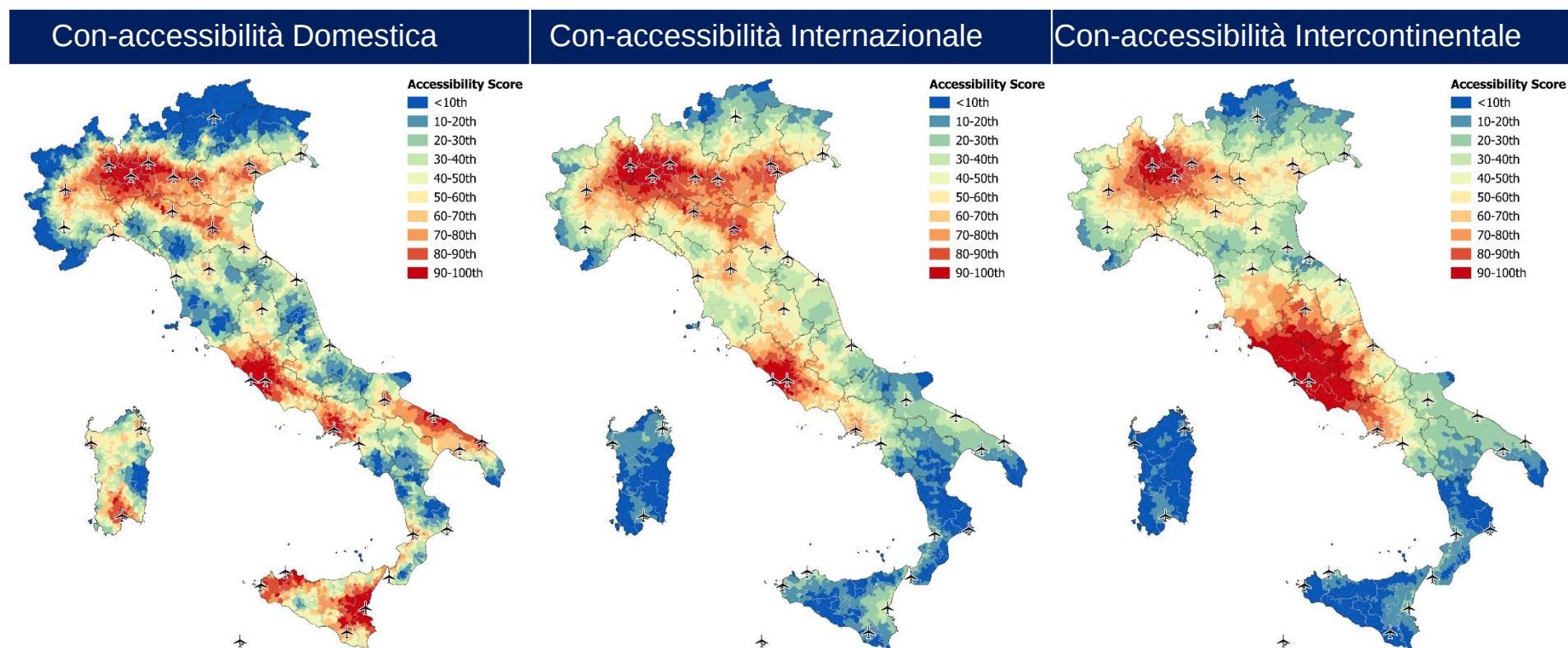


Figura 7 – Livelli di con-accessibilità

La rappresentazione grafica dei livelli di con-accessibilità a seconda della tipologia di destinazione evidenzia specifici bisogni per i territori: in particolare, **le aree caratterizzate da scarsa con-accessibilità domestica si riferiscono alla Calabria, alla Basilicata e al Trentino Alto-Adige**. Similarmente, **le provincie delle Marche, dell'Abruzzo e del Molise sono caratterizzate da bassi valori di con-accessibilità**, in particolare, la distanza di questi territori dalle città di Roma e Milano è tale per cui le infrastrutture esistenti alternative all'aereo generano tempi lunghi; al contempo, le tratte aeree tendono ad essere meno frequenti a causa della dimensione del mercato, anche considerando la crescita dimensionale degli aerei utilizzati nelle tratte intraeuropee e domestiche, spinta soprattutto dai vettori low cost. Per quanto concerne l'accessibilità internazionale, il Sud-Italia e le Isole sono contraddistinti da livelli di con-accessibilità inferiori alla media nazionale. Distinguendo la con-accessibilità domestica ed internazionale, si può anche apprezzare l'impatto delle politiche di Oneri di Servizio Pubblico (OSP). Infine, per le destinazioni intercontinentali, il ruolo dei principali aeroporti intercontinentali (Fiumicino, Malpensa e, in parte, Venezia) influenza significativamente il livello di con-accessibilità delle singole municipalità, mettendo in luce i **gap, soprattutto nelle regioni del Sud-Italia e nelle Isole**.

Sulla base delle realtà socio-economiche, demografiche e della presenza e grado di con-accessibilità dei sistemi aeroportuali, il territorio nazionale può suddividersi in **macro aree territoriali** caratterizzate da specifici bisogni di mobilità e peculiarità dei territori, come base di analisi a supporto delle successive definizioni delle politiche di sviluppo.

Come accennato, queste aree esprimono, in forma aggregata, tra le altre cose anche i bacini di utenza attuali afferenti ai diversi sistemi aeroportuali che tipicamente identificano sottosistemi distinti all'interno delle aree territoriali. Le aree territoriali evidenziano le caratteristiche socio-economiche, demografiche e il grado di accessibilità e connettività offerto dal servizio aereo sul territorio nazionale.

Centro-Nord¹¹: rappresenta il 47% della popolazione e il 56% del PIL, vedi tabella 9, ed è contraddistinta da numerosi comuni (oltre il 50%) con densità abitativa superiore ai 500 ab/km². L'area identificata è costituita da 14 aeroporti con oltre centomila passeggeri annui aventi dimensioni e range di destinazioni servite differenti, con una media di traffico passeggeri annuali pari a 6,7 milioni. I bacini di utenza con mezzo privato corrispondono, in media, a 3,1 milioni di abitanti entro 60 minuti, mentre con i mezzi pubblici la popolazione raggiunta sempre entro l'ora è pari in media a 800 mila abitanti. Il livello di con-accessibilità è superiore alla media nazionale, con l'eccezione del Trentino Alto-Adige (ed in generale dei territori in prossimità dell'arco alpino) dove pare necessaria una strategia mirata a favorire un adeguato miglioramento del livello di accessibilità. Ulteriori possibili interventi possono riferirsi al potenziamento dell'accessibilità sostenibile per promuovere la connessione su vasta scala territoriale.

Costa Adriatica: costituisce il 13,2% della popolazione e il 10,1% del PIL, dove le principali attività e municipalità sono distribuite lungo la costa. Gli aeroporti che servono l'area in questione sono interessati da flussi di passeggeri moderatamente contenuti (solo l'aeroporto di Bari supera la soglia di 5 milioni di passeggeri), andando ad impattare notevolmente sulla sostenibilità economica di tali sistemi aeroportuali. Il mezzo pubblico è in grado di connettere entro 1,2 ore circa 200.000 abitanti, mentre il mezzo privato raggiunge circa 1 milione di persone. In particolare, nell'area della costa adriatica, la popolazione è contraddistinta da scarsi livelli di con-accessibilità internazionali ed

¹¹¹⁰ A differenza di quanto si vedrà più avanti, in particolare nella suddivisione dei sistemi aeroportuali integrati, qui non è svolta la distinzione fra Nord Ovest e Nord Est, stante la omogeneità della macroarea Nord per quanto attiene alle caratteristiche orografiche e socio-economiche

intercontinentali (nel complesso nell'intera area adriatica è pari al 10% e 19% della popolazione rispettivamente), necessitando di collegamenti verso l'aeroporto di Roma Fiumicino per raggiungere città oltreoceano o asiatiche. Nel complesso, per migliorare le opzioni di accesso si potrebbero valutare strategie di micro-feeding (con l'impiego di nuove tecnologie, quali l'Advanced Air Mobility) per favorire le connessioni domestiche ed i proseguimenti intercontinentali. Migliore è, invece, l'assetto della Puglia con livelli di con-accessibilità più elevati e aeroporti di dimensioni superiori ai volumi utili al raggiungimento delle condizioni di break-even. **Nel caso della Puglia da un lato i parametri demografici, socioeconomici e di connettività la rendono partecipe dell'area, dall'altro il grado di sviluppo del sistema aeroportuale e la condizione di gestione ne accentuano la sua specificità.**

Costa Tirrenica: rappresenta il 23.8% del PIL nazionale e il 25,4% della popolazione, ed è contraddistinta da tre poli: Roma, Napoli e l'area di Firenze, collegati per mezzo dell'alta velocità. Gli aeroporti considerati in quest'area sono sei. A causa delle diverse caratteristiche e localizzazione dei sistemi aeroportuali, il livello di competizione locale tra aeroporti è inferiore al resto d'Italia, soprattutto nelle regioni del Lazio e della Campania. Infine, il livello di con-accessibilità è leggermente superiore rispetto a tutte le altre tre aree, dove meno del 1% della popolazione è residente in comuni con scarsi livelli di accessibilità. Per favorire lo sviluppo di questi territori, si ritiene necessario un approfondimento sui collegamenti sostenibili tra le grandi città e il potenziamento dell'accessibilità sostenibile verso l'aeroporto di Fiumicino, stante la rilevanza di tale aeroporto, soprattutto nel caso di viaggi verso destinazioni intercontinentali.

Sud-Isole: comprende la Basilicata, la Calabria, la Sicilia e la Sardegna. Tali regioni costituiscono il 15% della popolazione nazionale e circa il 10% del PIL. L'area è interessata da 12 aeroporti con oltre centomila passeggeri annui e aventi una dimensione media di circa 3.3 milioni di passeggeri ed i bacini di utenza si estendono fino a raggiungere, in media, 500.000 abitanti in 1 ora, per via della conformazione morfologica del territorio che sfavorisce il raggiungimento di zone urbanizzate a media distanza. Stante le peculiarità di tali territori, il livello di concentrazione dell'offerta è elevato, con gli aeroporti di Palermo e Catania che sono fulcri essenziali per la Sicilia, similamente all'aeroporto di Cagliari per la Sardegna e di Lamezia Terme per la Calabria. Un fattore notevolmente impattante sul livello della con-accessibilità è lo scarso livello di accessibilità offerto dall'infrastruttura stradale e ferroviaria per servire gli aeroporti, in aggiunta a livelli di offerta comparativamente più limitati (ad esempio a parità di grandezza rispetto ad aeroporti del nord Italia) verso destinazioni internazionali e intercontinentali. L'impiego di nuove tecnologie per potenziare la con-accessibilità (soprattutto per aree remote) e il supporto alla continuità territoriale paiono essere le principali strategie da seguire per colmare i bisogni di questi territori. **Per la Basilicata, che non ha, ad oggi, un aeroporto sul proprio territorio, il MIT, anche avvalendosi di ENAC, effettuerà un monitoraggio, al fine di garantire adeguati livelli di accessibilità e mobilità, valutando possibili potenziamenti delle infrastrutture esistenti.**

Resta inteso che la macro-area è composta da due regioni insulari e due regioni peninsulari pertanto, pur con bisogni omogenei, si predispongono a soluzioni trasportistiche o di sistema anche molto distinti.

	Centro Nord	Adriatica	Tirrenica	Sud-Isole
Regioni coinvolte per aree omogenee di bisogni	Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna, Piemonte, Liguria, Friuli-Venezia Giulia, Trentino-Alto Adige, Valle d'Aosta	Puglia, Marche, Abruzzo, Umbria, Molise	Lazio, Campania, Toscana	Sicilia, Calabria, Sardegna, Basilicata
Caratteristiche Territoriali				
% PIL Italia	56.5%	10.1%	23.8%	9.6%
% Popolazione	46.6%	13.2%	25.4%	14.8%
% abitanti in aree ad alta densità (>1000 ab/km ²)	36.41%	9.77%	53.37%	22.11%
% superficie scarsamente abitata (<15 ab/km ²)	14.76%	8.67%	8.23%	12.44%
Posti letto negli esercizi ricettivi/km ²	21.84	13.24	22.75	8.58
Posti letto negli esercizi ricettivi/ abitanti('000)	95.7	89.5	81.9	73.8
Aeroporti				
N° aeroporti >100K passeggeri annui	14	5	6	12
Average size aeroporti (>100000)	6,7	2,5	12,4	3,3
Bacini d'utenza				
Bacino medio entro 60' su gomma (mln abitanti)	3,1	1,2	3,6	0,5
Bacino medio entro 60' con mezzo pubblico (mln abitanti)	0,8	0,2	0,9	0,1
HHI sui territori (concentrazione da 0 -10.000)				
Domestico	1.861	2.987	4.026	4.783
Intercontinentale	4.315	5.657	6.921	5.241
Internazionale	2.213	3.034	4.360	4.664
Con-accessibilità aerea complessiva				
Domestica	64,3%	55,8%	69,6%	64,0%
Intercontinentale	43,7%	28,8%	57,6%	7,5%
Internazionale	70,0%	38,1%	66,6%	21,9%
% popolazione con scarsa con-accessibilità (<0.2 su scala 0-1)				
Domestica	2,0%	0,2%	0,1%	0,3%
Intercontinentale	2,8%	19,3%	0,4%	86,9%
Internazionale	0,9%	10,0%	0,6%	47,4%

Tabella 9 - Caratteristiche delle quattro aree individuate

Il misuratore di con-accessibilità verrà inserito nel documento di fattibilità delle alternative progettuali e nel progetto di fattibilità.

4 Analisi della capacità nazionale e qualità dello sviluppo

4.1 Qualità della capacità

La prima domanda a cui il Piano Nazionale degli Aeroporti risponde è relativa alla **capacità del settore** di accogliere la richiesta di mobilità di trasporto aereo, presente e futura, e la sua distribuzione sul territorio. Il **nuovo approccio** del Piano recepisce le **indicazioni europee** e mira ad identificare gli obiettivi di connettività che il network aeroportuale nel suo complesso si pone di raggiungere, partendo dall'analisi dello stato di fatto, definita *as is*.

Il nuovo Piano vuole così rispondere alla domanda più ampia di come **migliorare la qualità della capacità offerta** rendendola **sostenibile, più modulare e resiliente** ai cambiamenti improvvisi.

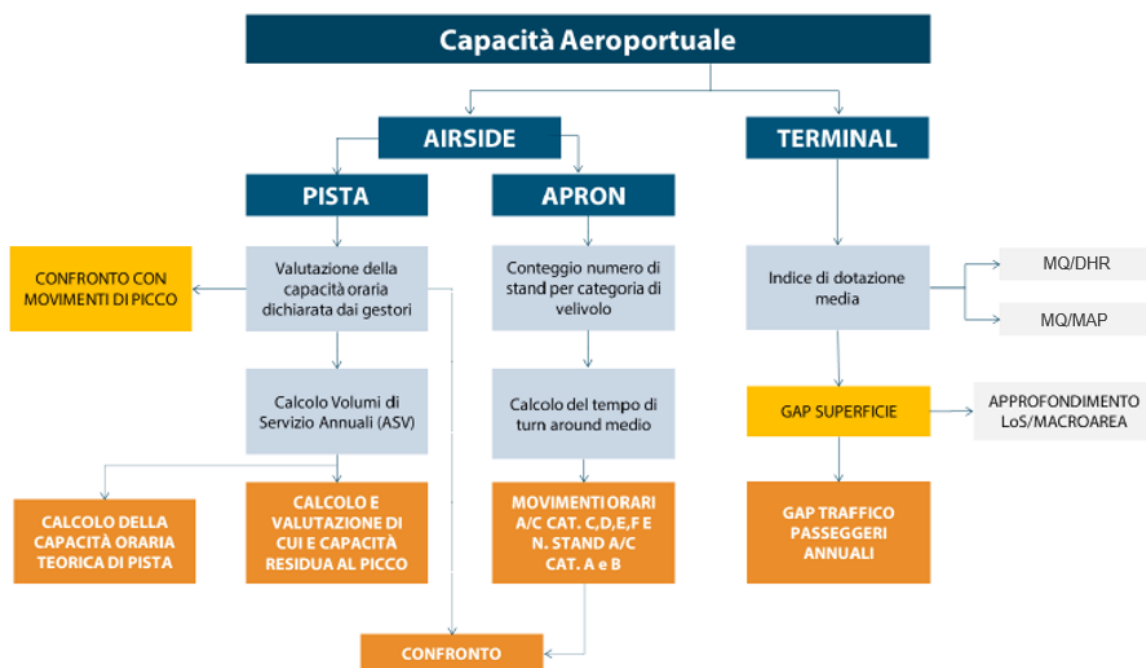


Figura 8 – Mappa concettuale dell'analisi della capacità aeroportuale

Per tutte le analisi di approfondimento tecnico si rimanda agli allegati tecnici, dove sono descritti in maniera dettagliata la metodologia, le analisi svolte ed i risultati ottenuti.

Il nuovo Piano Nazionale fornisce di seguito un'analisi della capacità aeroportuale allo stato attuale e futuro, alla luce degli interventi di potenziamento infrastrutturale sia illustrati nei Piani di Sviluppo approvati (iter completo dall'approvazione tecnica alla procedura di conformità urbanistica conclusa) sia nei Master Plan non ancora approvati definitivamente. Vengono così identificati quattro diversi scenari di confronto da cui poter determinare il **gap di capacità infrastrutturale** alla luce della domanda di traffico prevista al 2035. Una volta identificate le eventuali criticità, è possibile proporre ed individuare diverse soluzioni che devono necessariamente essere valutate a secondo del loro impatto sulla società e sull'ambiente.

In questo senso, il nuovo Piano Nazionale identifica uno **strumento di valutazione della qualità e performance** dell'aeroporto – che è affidato dallo Stato alle società di gestione, che in ragione di ciò sono concessionarie di un pubblico servizio - secondo una valutazione multidimensionale su cui basare le scelte strategiche di sviluppo dell'infrastruttura aeroportuale, rimarcando l'improrogabile attenzione alla tutela e

rigenerazione ambientale e riaffermando la centralità del passeggero. Tenendo infatti a mente la necessità di portare avanti una pianificazione quanto più flessibile e capace di reagire in modo efficace alle trasformazioni sempre più frequenti che caratterizzano il trasporto aereo, nella valutazione della capacità aeroportuale ci si è ispirati a nuovi canoni di **innovazione tecnologica**, di **razionalizzazione** ed **efficientamento delle infrastrutture esistenti**, allo sviluppo di una **intermodalità** sempre più integrata, nonché alla **valorizzazione del passeggero**. Non va poi trascurata la possibilità di definire gli aeroporti come SIEG almeno per i servizi essenziali.

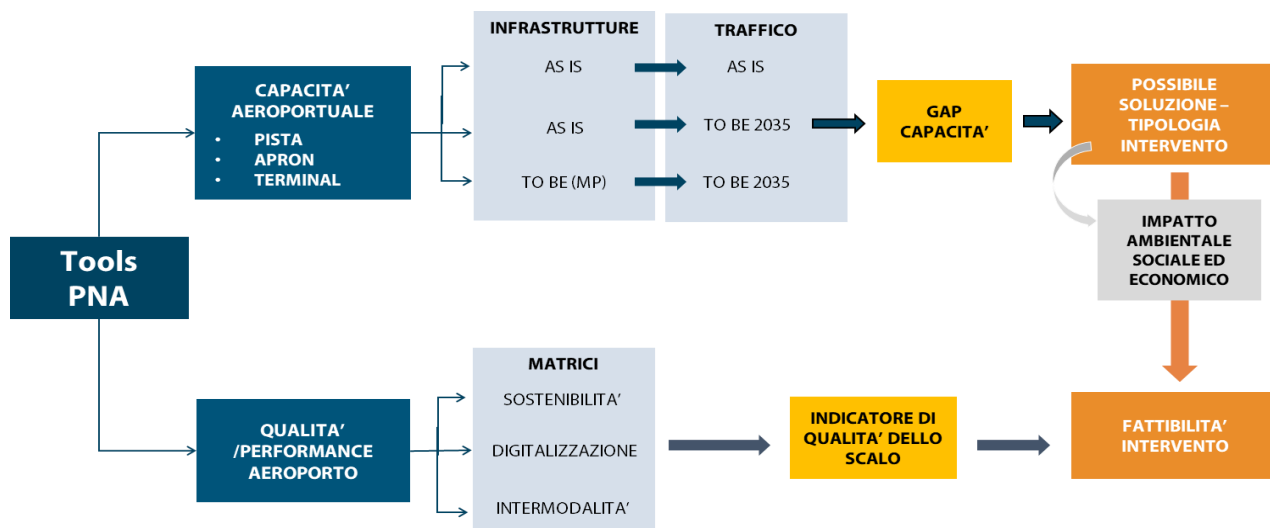


Figura 9 – Mappa concettuale dello strumento di valutazione della qualità e performance

Per tutte le analisi di approfondimento tecnico si rimanda agli allegati tecnici, dove sono descritti in maniera dettagliata la metodologia, le analisi svolte ed i risultati ottenuti.

4.2 Analisi delle singole capacità aeroportuali

L'analisi della capacità¹² è stata elaborata per valutare le infrastrutture di volo (capacità airside - pista e apron) e il Terminal, ed evidenziare la presenza di criticità e, quindi, proporre soluzioni per migliorare l'attuale dotazione infrastrutturale, eventualmente programmare futuri interventi di ampliamento e identificare le strutture aeroportuali con un'alta riserva di capacità.

4.2.1 Capacità airside

Per la capacità di **pista** è stata seguita una procedura rigorosa grazie alla quale per ciascun scalo si è analizzato il **comportamento operativo** annuale, giornaliero e orario, permettendo di ottenere valori di capacità che riflettono le peculiarità infrastrutturali e dello spazio aereo circostante, la tipologia di traffico, le procedure di volo, i movimenti massimi che l'aeroporto può gestire e sostenere e la sua propensione ad essere fortemente stagionale o meno. In questo studio, sono stati calcolati diversi indicatori, tra cui l'Annual Service Volume sostenibile, quello "teorico" e quello "stabilito", l'indice di utilizzo della capacità e l'indice di stagionalità.

La capacità degli **stand**¹³ viene definita in movimenti/ora e indica il numero di movimenti che un aeroporto

¹² La capacità legata al settore cargo verrà descritta nel capitolo dedicato al Cargo

¹³ La capacità degli stand è stata valutata attraverso un approccio tecnico senza considerare eventuali distorsioni derivanti

è in grado di gestire nell'unità di tempo considerata, analizzando le piazzole di sosta in dotazione all'aeroporto. Questo valore è influenzato da numerosi fattori, tra cui numero e tipologia delle piazzole di sosta disponibili, tipologia di velivolo, compagnia aerea, tempi medi di turnaround, fleet mix.

Data la presenza di stand MARS (che permette l'utilizzo di più classi di aeromobili nella stessa piazzola) e diverse configurazioni dell'apron, sono stati elaborati gli scenari in configurazione minima e massima. Quindi, applicando i corretti fattori di capacità, si è definito il numero massimo di movimenti / ora che lo scalo può gestire.

Nell'analisi sono stati inclusi i **limiti ope legis** di carattere ambientale. Tali limitazioni possono comportare un vincolo sul numero massimo di movimenti/ora (come nel caso di Milano Linate), di movimenti/giorno (come nel caso di Roma Ciampino) o di movimenti annuali. Questi aeroporti vengono, quindi, definiti "cappati", in quanto non possono superare un limite di capacità stabilito. I provvedimenti di limitazione saranno oggetto di approfondita analisi tecnica ed aggiornamento, valutando tutti gli interessi e le esigenze sottese, allo scopo di perseguire al meglio gli interessi del Paese.

Inoltre, altri aeroporti, come nel caso di Cagliari, Catania e Pisa, presentano vincoli operativi. Lo spazio aereo di questi aeroporti è, infatti, gestito dall'Aeronautica Militare che ne determina il numero massimo di voli commerciali.

Nelle immagini seguenti, si riportano i principali risultati dell'analisi di capacità dei singoli scali aeroportuali, rappresentati attraverso una mappa illustrativa: la prima figura indica i livelli di capacità airside allo stato attuale mostrando gli indici di CUI¹⁴ e la capacità residua individuata; la seconda figura mostra, invece, la capacità residua dello stato attuale, confrontando dunque la dotazione infrastrutturale *as is* con la domanda di mercato potenziale al 2035 (scenario base) al fine di evidenziare la possibilità di valorizzare le infrastrutture aeroportuali attualmente in essere. L'analisi di maggior dettaglio, aeroporto per aeroporto, è riportata nella documentazione allegata.

dall'allocazione delle bande orarie. Infatti, al fine di garantire regole e procedure imparziali, trasparenti e non discriminatorie nella allocazione delle bande orarie fu emanato il Regolamento (CEE) n. 95/93 del Consiglio del 18 gennaio 1993, relativo a norme comuni per l'assegnazione di bande orarie negli aeroporti della Comunità, modificato successivamente dal Regolamento (CE) n. 793/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 aprile 2004

¹⁴ L'Indice di Utilizzo della Capacità (CUI – Capacity Utilization Index) è un fattore fondamentale per identificare la capacità aeroportuale ed eventuali colli di bottiglia. Il CUI_x viene definito come il rapporto tra i movimenti orari medi durante le x ore annue con più traffico ed i movimenti orari di picco sostenuti dell'aeroporto. Per maggior dettaglio si rimanda all'allegato tecnico allegato

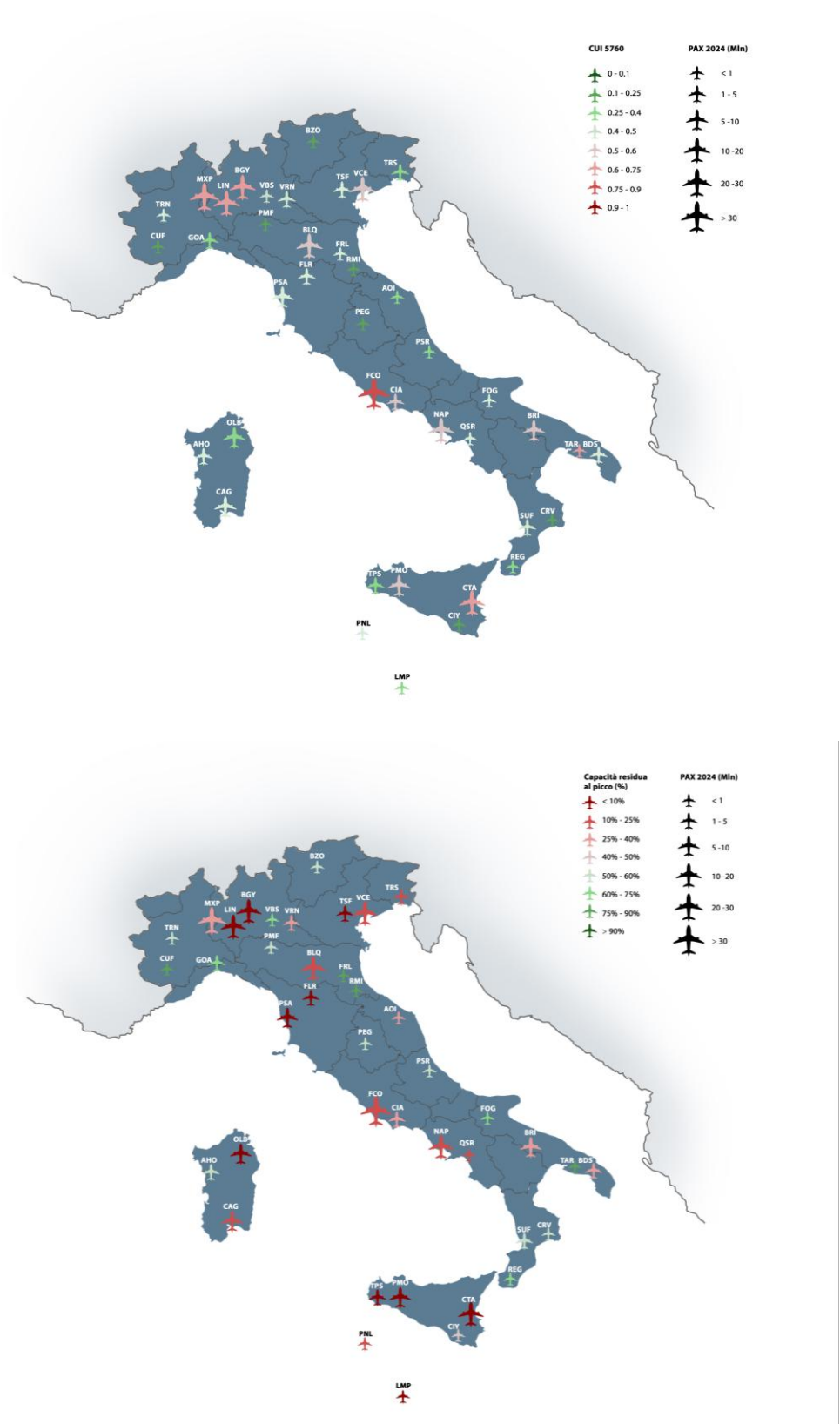


Figura 10 - Livelli di capacità airside allo stato attuale: il colore varia dal verde per quegli aeroporti che offrono una capacità in grado di soddisfare la domanda attuale (e in alcuni casi anche eccederla) al rosso per quegli aeroporti che potrebbero presentare delle criticità in termini di capacità lato airside con le dotazioni infrastrutturali esistenti

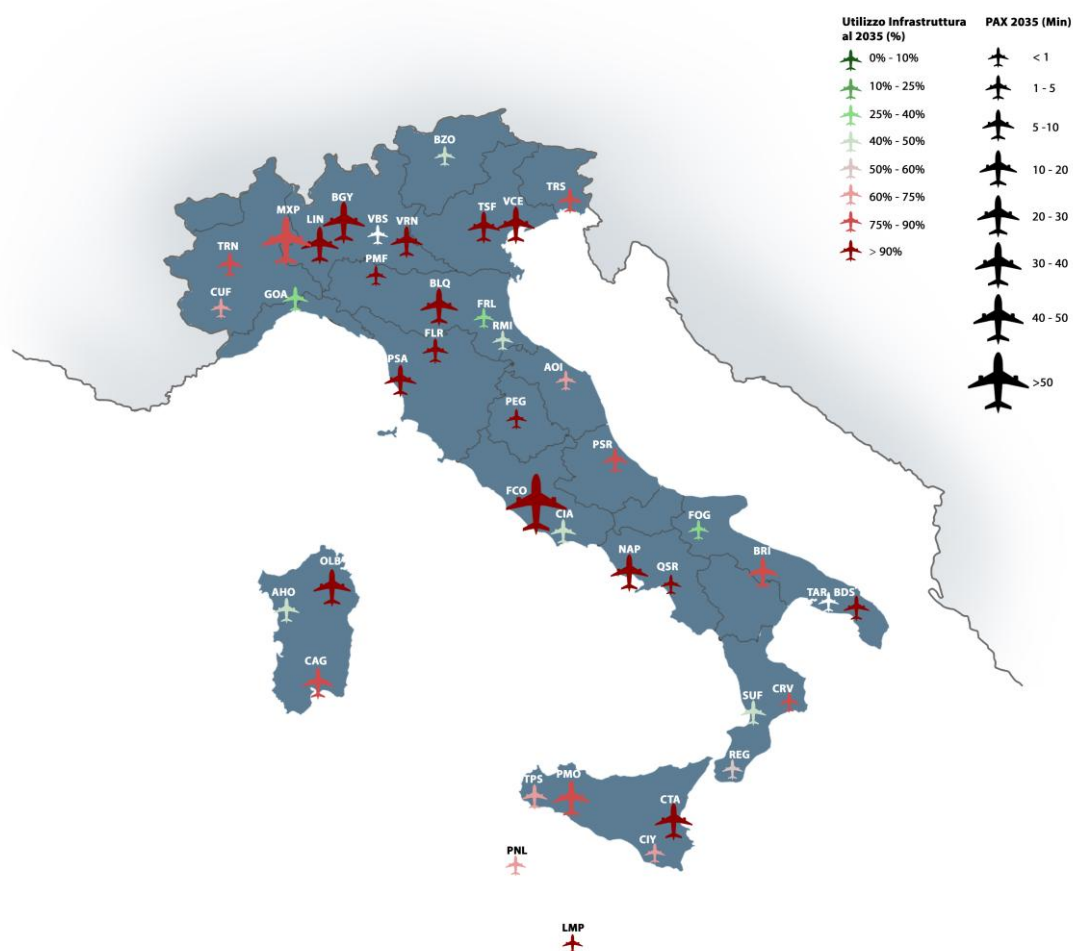


Figura 11 – Capacità Airside allo stato attuale (infrastruttura as is) vs scenario domanda di mercato potenziale al 2035: il colore varia dal verde per quegli aeroporti che offrono una capacità in grado di soddisfare la domanda potenziale prevista al 2035 al rosso per quegli aeroporti che potrebbero presentare delle criticità in termini di capacità lato airside con le dotazioni infrastrutturali esistenti.

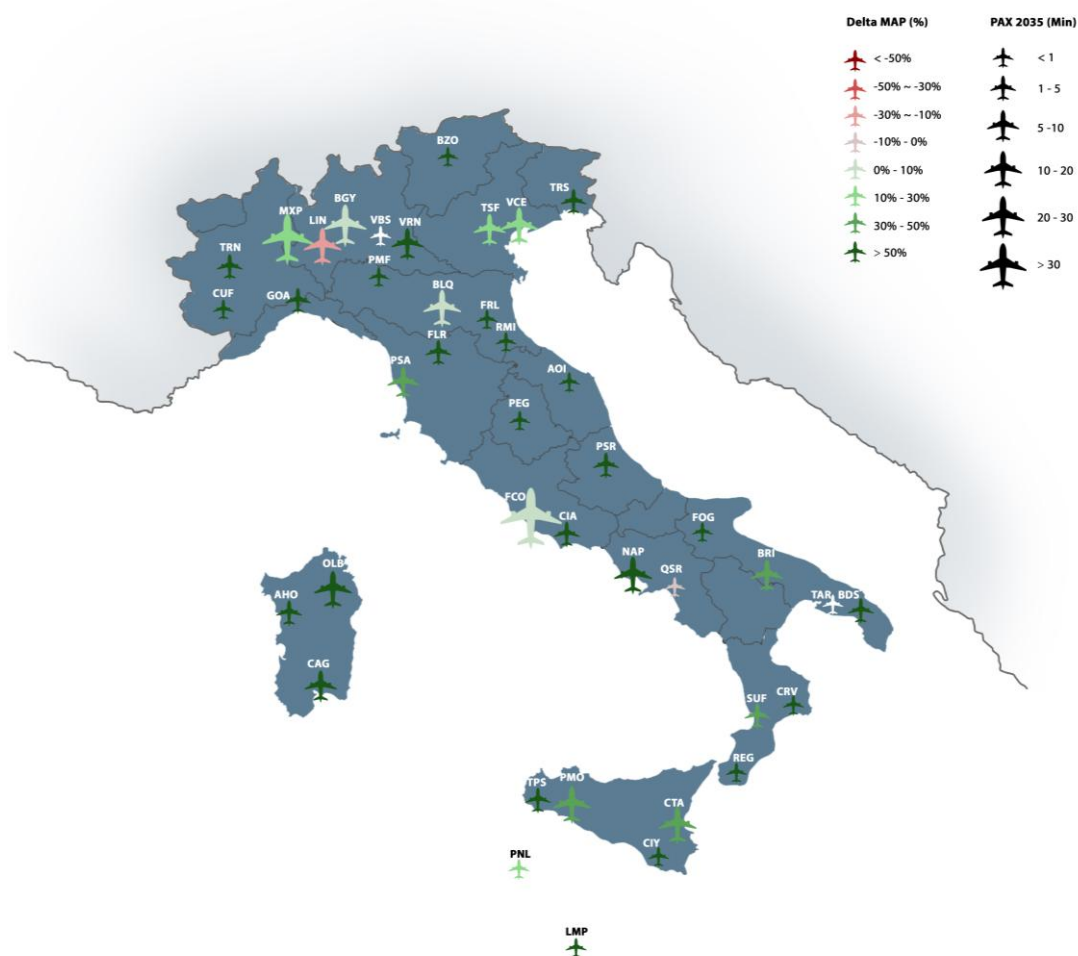


Figura 12 – Capacità airside residua dello stato futuro (infrastruttura to be) vs domanda potenziale al 2035: il colore varia dal verde per quegli aeroporti che offrono una capacità in grado di soddisfare la domanda potenziale prevista al 2035 al rosso per quegli aeroporti che potrebbero presentare delle criticità in termini di capacità lato airside con le dotazioni infrastrutturali pianificate.

4.2.2 Capacità terminal

La capacità del terminal di un aeroporto rappresenta il flusso di passeggeri che il terminal è in grado di gestire, secondo una serie complessa di sottoprocessi funzionali, interconnessi tra loro, a cui viene anche associato uno specifico livello di servizio fornito ai passeggeri.

Nel nuovo Piano è stata ideata una complessa analisi di Benchmarking al fine di misurare la performance degli scali aeroportuali italiani e la loro posizione rispetto ad altre realtà, sia a scala nazionale che internazionale, attraverso cui è stato ideato un modello per il calcolo di due differenti key performance indicators (KPI) di riferimento:

- MQ/DHR: indice di dotazione media (mq) per passeggero durante l'ora di punta tipica (DHR, Design Hour Rate);
- MQ/MAP: indice di dotazione media (mq) per milione di passeggeri (MAP, Million Annual Passenger).

Le varie infrastrutture aeroportuali sono strettamente correlate al volume di passeggeri da ospitare e si caratterizzano anche per la gamma di servizi che sono in grado di offrire ai passeggeri anche a seconda della tipologia delle compagnie aeree presenti sullo scalo e anche per la concentrazione del traffico nei mesi estivi, più o meno marcata. Per tali ragioni, gli aeroporti considerati nell'analisi sono stati suddivisi in diversi cluster sia secondo il volume di traffico annuale, sia secondo la quota del traffico low cost e sia secondo il livello di stagionalità.

Dall'analisi benchmark è stato possibile ideare le curve del modello dalle quali, nota la posizione di ciascun aeroporto italiano rispetto ad esse, è agevolmente verificabile se un aeroporto si trova in uno stato di sotto-dimensionamento o sovra-dimensionamento. Per quegli aeroporti che presentano criticità in termini di capacità, è stata calcolata la superficie di fabbisogno ideale che permetterebbe allo scalo di gestire il traffico passeggeri considerato secondo gli standard di servizio definiti nello specifico cluster di appartenenza; per gli aeroporti, invece, che risultano essere sovradimensionati è stato possibile definire la soglia di saturazione della capacità dello scalo stesso e dunque fino a quale volume di traffico è consentito crescere allo scalo senza dover necessariamente ampliare la superficie del terminal.

È fondamentale tener presente che il confronto qui riportato funge da analisi macro della capacità in oggetto, che necessita di ulteriori approfondimenti in ogni Piano di Sviluppo a seconda dei diversi sotto-sistemi funzionali e del layout specifico del singolo scalo aeroportuale. Tale analisi funge dunque da **strumento preliminare** in grado di descrivere la saturazione di capacità terminal in molti degli aeroporti italiani e dunque la necessità di attivare delle **soluzioni che siano intelligenti e sostenibili a lungo termine**.

Dalle mappe sotto riportate (**Figura 13 – Figura 14**) si evince come molti terminal risultano essere sotto-dimensionati rispetto ad una media europea, già alle condizioni attuali, intese considerando il traffico consuntivato al 2019 anno di riferimento pre-pandemia ed anche al 2023.

In particolare, dalla seconda mappa (**Figura 14**) raffigurante il confronto tra la capacità offerta dalle dotazioni disponibili allo stato attuale e la domanda potenziale di capacità al 2035 secondo lo scenario base dello sviluppo futuro del traffico passeggeri (domanda potenziale), risulta evidente la **necessità di adottare soluzioni innovative attraverso l'evoluzione della tecnologia**, in particolare in riferimento alle soluzioni ed alle tecnologie digitali che permettono una migliore gestione dei flussi all'interno degli spazi esistenti per efficientare la capacità, aumentando l'efficienza dei processi nei diversi sotto-sistemi del terminal e dunque far fronte alla crescita significativa del volume di traffico soprattutto per alcuni scali aeroportuali. La maggior parte degli scali aeroportuali italiani ha pianificato significativi investimenti atti all'incremento della capacità infrastrutturale e molti di questi sono già in fase di avvio (se non alcuni completati di recente). Essenziale,

dunque, il processo di digitalizzazione e innovazione degli scali aeroportuali del Paese, sviluppato da ENAV, tema che viene approfondito al paragrafo sulla digitalizzazione degli aeroporti.

Analogamente alle analisi di capacità lato airside, si rimanda all'allegato tecnico del presente Piano per una descrizione della metodologia e dei ragionamenti e premesse considerati.

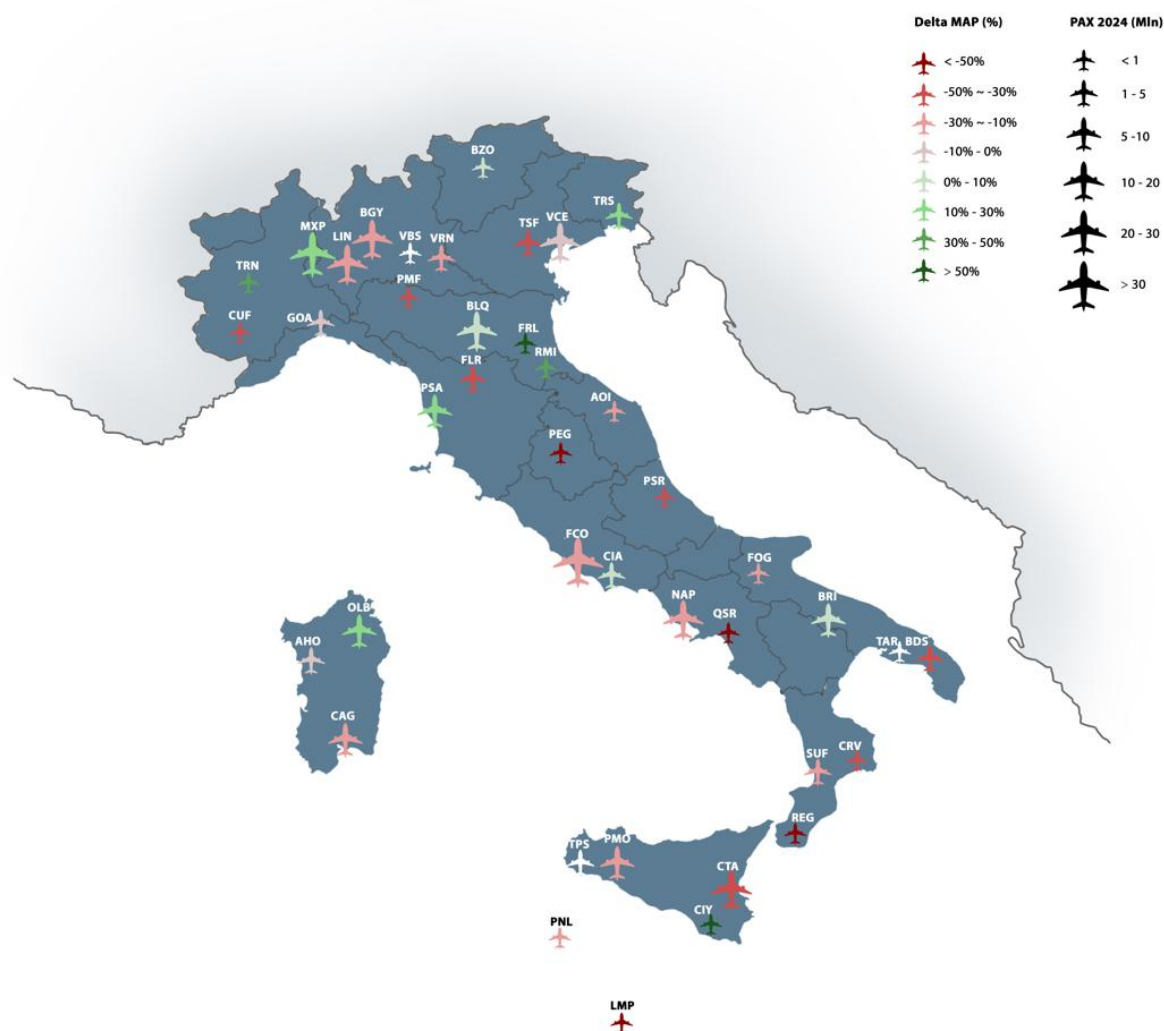


Figura 12 – Capacità Terminal allo stato attuale: il colore varia dal verde per quegli aeroporti che offrono una capacità in grado di soddisfare la domanda attuale (e in alcuni casi anche eccederla) al rosso per quegli aeroporti che presentano delle criticità in termini di capacità lato Terminal con le dotazioni infrastrutturali esistenti

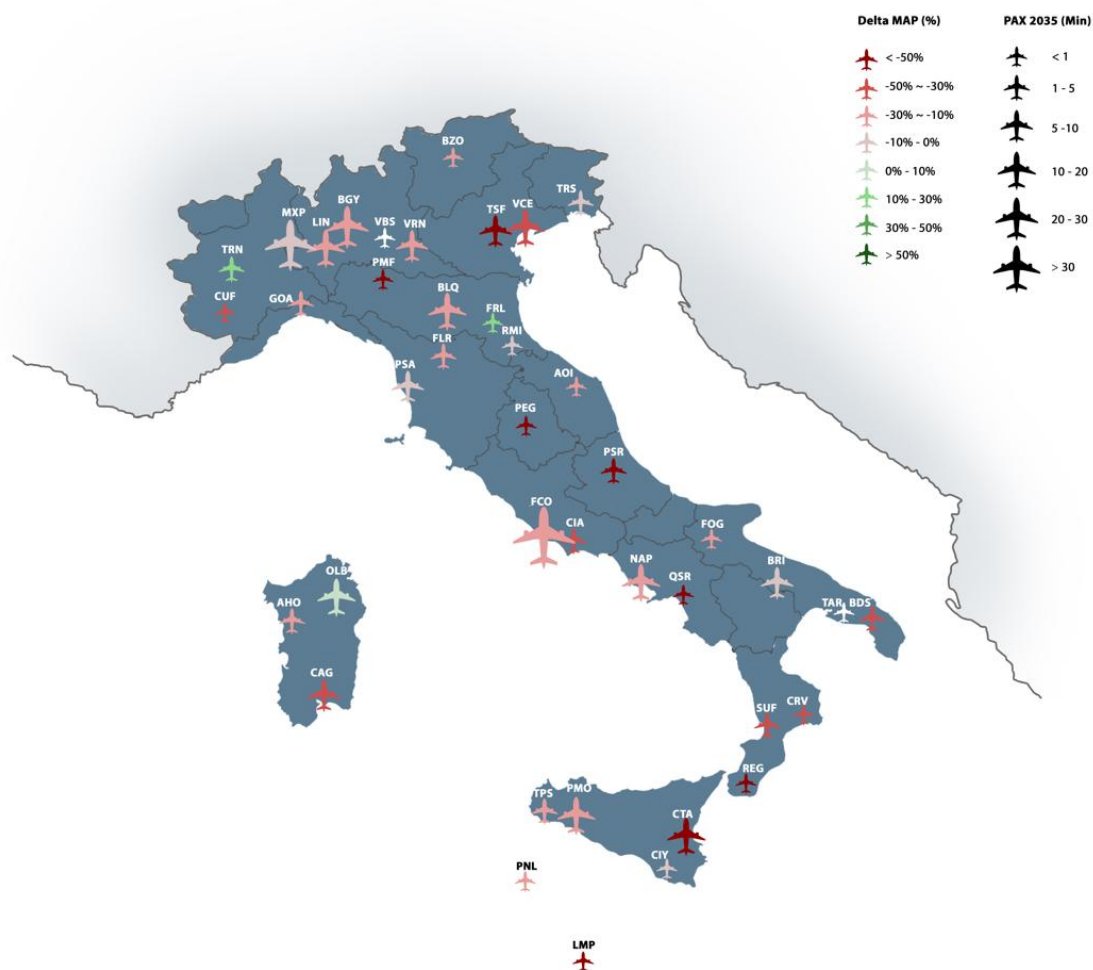


Figura 14 – Capacità terminal residua dello stato attuale vs domanda potenziale al 2035: il colore varia dal verde per quegli aeroporti che offrono una capacità in grado di soddisfare la domanda potenziale prevista al 2035 al rosso per quegli aeroporti che potrebbero presentare delle criticità in termini di capacità lato Terminal con le dotazioni infrastrutturali esistenti

4.2.3 Potenzialità inespresse

Come più volte sottolineato, risulta evidente la presenza, in alcuni casi ovvia, di un gap infrastrutturale che non permetterà di raggiungere e accogliere la domanda prevista al 2035 secondo lo scenario baseline della domanda potenziale, in quanto sia l'infrastruttura airside sia il terminal passeggeri alle condizioni attuali presentano significative criticità. La maggior parte degli aeroporti dispone già di un piano di interventi di ampliamento o di miglioramento delle soluzioni adottate (si pensi ad esempio alle tecnologie seamless passengers experience) mirati appunto ad incrementare la capacità per essere in grado di gestire i nuovi volumi di traffico attesi.

Il Piano Nazionale degli Aeroporti, tramite l'utilizzo dello strumento di valutazione della qualità e delle performance (matrici di sostenibilità, digitalizzazione, intermodalità), valuta criticamente quegli interventi infrastrutturali che sono pianificati e approvati nei Piani di Sviluppo e indicherà l'ulteriore fabbisogno

infrastrutturale laddove necessario anche applicando le più avanzate ed innovative tecnologie e *best practices*.

Nell'ottica di **valorizzazione delle attuali infrastrutture aeroportuali**, si è provveduto a completare una modellazione di capacità in modo da **analizzare criticamente le potenzialità non ancora espresse** e massimizzare la capacità sviluppabile alle dotazioni attuali, aumentando l'attuale livello di efficienza delle operazioni airside, di gestione dello spazio aereo e di efficientamento delle operazioni lato terminal. Tali miglioramenti non considerano un ulteriore consumo di suolo e, quindi, la progettazione di una nuova infrastruttura di volo, ma **l'applicazione di best practices internazionali, l'efficientamento delle operazioni on ground** e l'impiego della più avanzata tecnologia attualmente disponibile.

Con l'obiettivo di stimare la competitività del sistema aeroportuale italiano è stata prodotta un'analisi comparativa, in cui è stata valutata la capacità degli scali italiani in confronto a quelli europei. I risultati mostrano diverse opportunità di miglioramento, tra cui un potenziale incremento della capacità di pista e l'ottimizzazione dei profili di traffico giornaliero così da poter strutturare una capacità ancora latente. Anche il terminal passeggeri di alcuni aeroporti presenta opportunità di miglioramento che devono essere colte in chiave di **sostenibilità** sotto i profili ambientali, sociali ed economici nonché di **digitalizzazione** semplificando il viaggio del passeggero, migliorando la qualità e la *passenger experience*. In questo senso, deve essere riconosciuta la centralità del passeggero e delle sue esigenze; esigenze che hanno necessariamente mutato il profilo del passeggero in relazione agli eventi pandemici e a una maggiore consapevolezza dell'impatto ambientale generato dal trasporto aereo.

L'analisi svolta ha permesso dunque di modellizzare la capacità dell'infrastruttura aeroportuale tenendo conto delle potenzialità inesprese e dunque quantificare i benefici, in termini di incremento di capacità, che deriverebbero dall'utilizzo di sistemi e dispositivi sempre più tecnologici ed automatizzati. Il fattore correttivo calcolato e legato all'incremento di capacità che deriva appunto dall'efficientamento e dall'ottimizzazione delle operazioni, può variare tra il 10 e il 20% (si rimanda all'allegato tecnico per ulteriori approfondimenti).

Il MIT, avvalendosi di ENAC, effettuerà valutazioni periodiche dei livelli di capacità degli aeroporti e delle relative modalità di implementazione, attraverso la segnalazione di eventuali situazioni di saturazione.

Aeroporto	Movimenti / ora massimi teorici	Movimenti / ora (media ora di picco)	Aeroporto	Movimenti / ora massimi teorici	Movimenti / ora (media ora di picco)
FCO	90	69	FLR	21	15
MLP	76	45	BDS	29	9
BGY	37	24	GOA	31	8
VCE	37	24	AHO	26	6
NAP	37	27	TRS	24	5
CTA	34	22	PSR	19	4
BLQ	37	20	AOI	24	5
LIN	31	20	TPS	20	10
PMO	34	20	RMI	24	4
CIA	33	14	REG	15	5
BRI	36	16	CIY	23	3
PSA	32	15	LMP	12	5
CAG	36	15	PEG	26	5
TRN	30	12	CRV	16	3
VRN	30	11	QSR	19	6
TSF	23	7	BZO	25	3
OLB	33	28	FOG	24	4
SUF	32	8	FRL	16	2

Tabella 10 – Analisi della Capacità di pista.

La Tabella 10 riporta i dati della capacità teorica di pista e i dati di utilizzo dell'ora di picco (così come definita nell'allegato tecnico). Si precisa che la capacità teorica della pista non coincide con la capacità autorizzata che include una valutazione omnicomprensiva degli elementi che portano a limitare il numero di movimenti orari (i dati della capacità attualmente autorizzata sono riportati nell'allegato tecnico).

4.2.4 Domanda futura e capacità futura

A valle delle analisi di stima della domanda potenziale di mercato di ciascun aeroporto e delle analisi di capacità teorica del sistema infrastrutturale, inclusive del potenziale di efficientamento dovuto all'innovazione tecnologica, è possibile paragonare le due variabili, espresse in milioni di passeggeri all'anno, ed evidenziare la possibilità o meno di gestire il traffico atteso da parte del singolo aeroporto in corrispondenza dell'anno 2035.

Il paragone tra domanda e capacità calcolate viene presentato considerando gli interventi di potenziamento infrastrutturale previsti sia nei Piani di Sviluppo che hanno concluso l'iter dell'approvazione e sia i Master Plan ancora in una fase di istruttoria o da riproporre (interventi potenziali).

Si specifica che il dato previsionale capacitivo derivante dai masterplan (approvati o in istruttoria) è di carattere generale (considera quindi sia la capacità airside che landside) mentre le valutazioni che seguono offrono un approfondimento di dettaglio.

Infatti, tra le diverse capacità calcolate (airside, comprensiva di pista e stand, e terminal), come riferimento per il calcolo del gap infrastrutturale in termini di milioni di passeggeri al 2035, è stata considerata la capacità minima tra airside e landside, nello specifico per l'airside tra la minor capacità tra pista e stand. Va inoltre aggiunto che, nonostante i principi di qualità e di performance riguardino entrambi le capacità airside e terminal, la definizione della capacità lato airside risulta necessariamente più rigida e legata al numero di movimenti che lo scalo aeroportuale riesce a gestire (successivamente convertito in numero di passeggeri); indicando in maniera più stringente un limite di capacità infrastrutturale. Diversamente, per la capacità lato terminal la metrica principale viene rappresentata dal livello di qualità offerto, strettamente legato alla passenger experience che solo indirettamente può essere espresso in numero di passeggeri gestiti all'interno dell'aerostazione.

Si specifica che le valutazioni capacitive trattate in questo paragrafo non tengono conto del traffico "all cargo" non stabilmente inserito nello scheduling. Tale elemento non pare inficiare le valutazioni di capacità sia per il ruolo più contenuto di tali voli cargo sia per il posizionamento di tali voli tipicamente nelle ore notturne e lontano dal picco di utilizzo giornaliero della capacità di pista.

Aeroporto	Capacità teorica con interventi pianificati al 2035		
	Capacità airside – min pista, stand [n. pax] al 2035	Vincolo airside al 2035	Capacità terminal [n. pax] al 2035
ALGHERO	6.9	Stand	2.3
ANCONA	3.4	Stand	0.9
BARI	14.5	Stand	8
BERGAMO	17	Pista	19.2
BOLOGNA	16.2	Pista	14
BOLZANO	0.9	Stand	0.2
BRESCIA	-	-	0.9
BRINDISI	7.7	Stand	4.4
CAGLIARI	12.5	Pista	5.8
CATANIA	22.4	Pista	16.0
COMISO	2.8	Pista	0.6
CROTONE	4.4	Pista	0.6
CUNEO	7.2	Stand	0.25
FIRENZE	7.6	Pista	5.8
FOGGIA	0.3	Stand	0.2
FORLI'	4.4	Stand	0.9
GENOVA	8.8	Stand	3.4
LAMEZIA T.	6.3	Stand	4.3
LAMPEDUSA	0.8	Stand	0.2
MILANO LINATE	10.3	Pista	10.9
MILANO MALPENSA	52.5	Pista	47.4
NAPOLI	22.5	Stand	12.2
OLBIA	11,6	Stand	6.0
PALERMO	15.0	Stand	10.0
PANTELLERIA	0.3	Stand	0.2
PARMA	1.6	Stand	0.3
PERUGIA	6.4	Stand	0.5
PESCARA	4.1	Stand	1.0
PISA	11.8	Pista	7.2
REGGIO C.	2.4	Stand	0.9
RIMINI	3.3	Stand	1.0
ROMA CIAMPINO	19.6	Pista	4.0
ROMA FIUMICINO	68	Pista	70
SALERNO	5.5	Stand	3.5
TARANTO	-	-	0.2
TORINO	12.9	Stand	8.0
TRAPANI	4.0	Stand	2.2
TREVISO	6.3	Pista	3.2
TRIESTE	3.6	Pista	2.0
VENEZIA	22.9	Pista	20.8
VERONA	11.3	Pista	5.8

Tabella 11 - Capacità teorica con interventi pianificati al 2035

La capacità soddisfabile dalla pianificazione per rete è stata determinata sulla base dell'attuale dotazione infrastrutturale e in considerazione degli strumenti di pianificazione e programmazione approvati.

5 Rete di trasporto aereo nazionale

Il presente capitolo, partendo dall'analisi della natura e struttura dell'esistente rete di trasporto aereo nazionale, propone una definizione "strategica" degli aeroporti, in termini di loro ruolo attuale e potenziale, definendo un sistema dell'aviazione civile innovativo, migliorando così l'utilizzo della capacità distribuita oggi disponibile, assecondando le potenzialità del mercato.

Sono quindi all'uopo analizzate di seguito le caratteristiche fisiche che hanno generato l'attuale rete, le reti gestionali oggi costituite e le proposte per la razionalizzazione e classificazione degli scali appartenenti al network nazionale.

Così razionalizzata, la nuova rete di trasporto aereo nazionale sarà capace di rispondere alla domanda più ampia di come migliorare la qualità della capacità offerta, secondo i principi descritti nel capitolo precedente, rendendola sostenibile, più modulare e resiliente ai cambiamenti, valorizzando le forme di intermodalità e la digitalizzazione.

5.1 Analisi dello stato attuale

Come riportato nel D.P.R. 17 settembre 2015, n. 201, ad oggi sono individuati quali aeroporti di interesse nazionale, 38 scali aventi i criteri fissati dall'articolo 698 del codice della navigazione. All'interno di questo insieme di aeroporti, venivano individuati 10 bacini omogenei di traffico e 13 scali di rilevanza strategica.

5.1.1 Caratteristiche geo-morfologiche del territorio nazionale

Le caratteristiche orografiche e di urbanizzazione del Paese sono particolarmente importanti per comprendere la configurazione attuale del network aeroportuale e i vincoli che possono determinare il successo o l'inefficacia delle diverse soluzioni immaginabili. Sebbene possano apparire scontate è opportuno riprenderne le principali con un'analisi delle correlate implicazioni rispetto a territori e network aeroportuali.

La prima caratteristica è la conformazione allungata della Penisola e la presenza di due isole che aumentano la distanza media in linea d'aria tra la popolazione. Stimando, ad esempio, tale distanza suddividendo il territorio in una griglia omogenea composta da esagoni di egual dimensione¹⁵, si evidenzia come la distanza media in linea d'aria tra gli esagoni che compongono il territorio in Italia risulta essere maggiore di altri paesi europei in maniera significativa (490 km in Italia contro i 451 km della Francia ed i 355 km della Germania); tale considerazione è valida anche considerando le distanze media ponderata per la popolazione all'interno di ogni esagono.

Paese	Popolazione (milioni)	Superficie '000 km ²	Distanza media (km) tra aree non ponderata	Distanza media (km) ponderata per la popolazione
Germania	83,0	355,8	355	324
Francia	67,3	543,9	451	245
UK	66,6	243,6	404	272
Italia	59,6	301,2	490	433
Spagna	46,9	505,9	428	531

Tabella 12 – Distanze per la distribuzione della popolazione

¹⁵ Nell'analisi svolta il territorio europeo è stato suddiviso in una griglia composta da esagoni con lato di 20 km

Oltre alla conformazione allungata, gli Appennini di fatto creano due coste tendenzialmente separate, come evidenziato anche dalle analisi di accessibilità e con-accessibilità. I tempi raccolti per l'accesso agli aeroporti e le isocrone di accesso agli stessi mostrano come lungo tutta la dorsale del Paese le velocità equivalenti rispetto alle distanze in linea d'aria nei trasferimenti est-ovest siano significativamente inferiori a quelli nord-sud. Il rafforzamento dei collegamenti di terra, in primis ferroviari, ma non solo, pongono complessità tecniche per cui tempistiche e costi quantomeno evidenziano un tema della gestione durante un transitorio con orizzonte temporale di medio periodo anche laddove la ponderazione dei benefici ne confermi l'utilità.

A conferma del punto precedente, la seconda caratteristica del territorio è legata alle **complessità di realizzazione di ampliamenti infrastrutturali** che coinvolgono il consumo di suolo stante le caratteristiche del territorio italiano, ove si sommano limiti geologici e fisici di un'area ad alto rischio sismico e di dissesto idrogeologico a quelli legati alla conservazione di patrimoni di pregio naturalistico piuttosto che architettonico. In riferimento al primo punto, si citano i dati ISPRA relativi al rapporto 2021 sul dissesto idrogeologico in Italia che mostrano in particolare come il **18,4% del territorio sia mappato come "ad alto rischio"**.

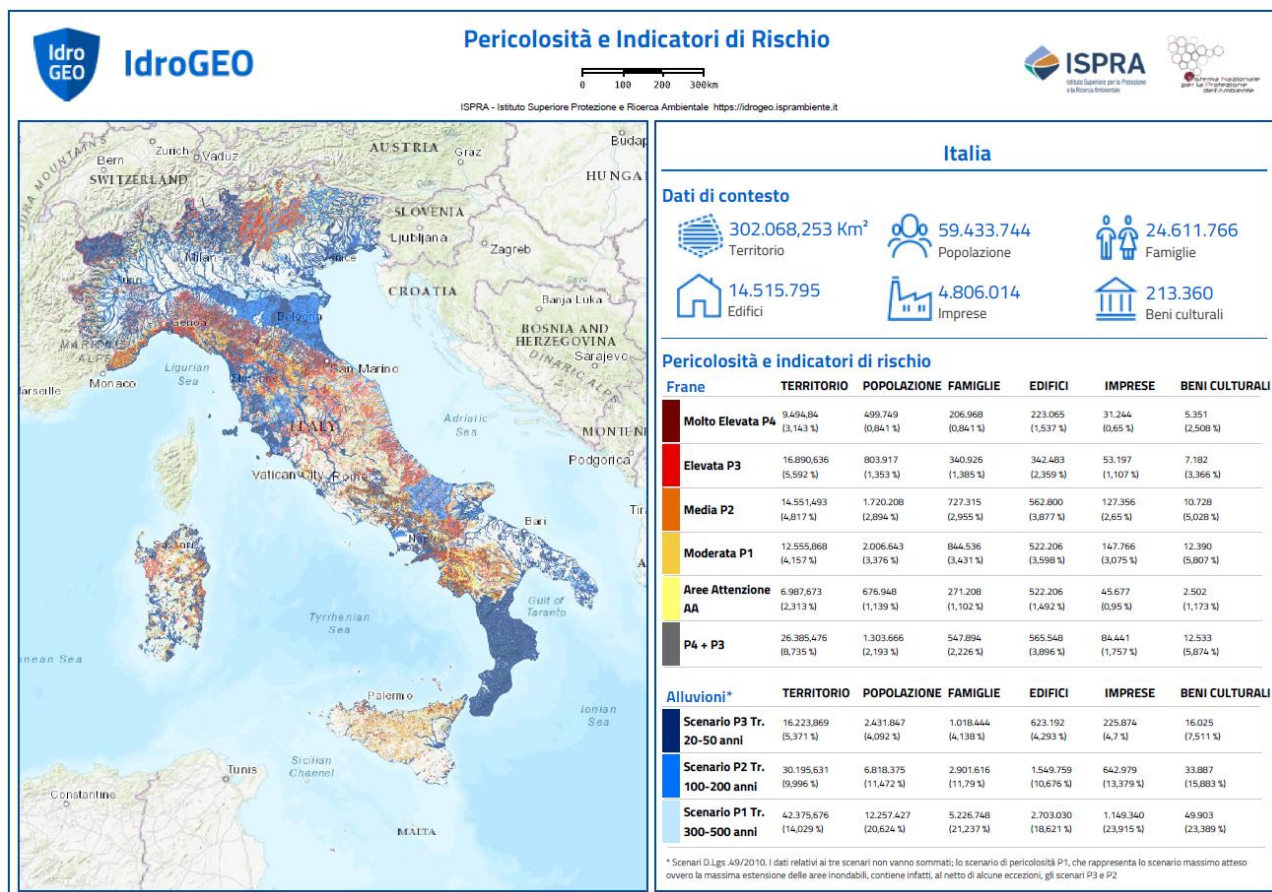


Figura 13 - Rapporto sul dissesto idrologico. Fonte ISPRA

Nella valutazione delle aree di conservazione, il riferimento è in particolare alla Rete Natura 2000 ed in particolare ai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, e designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e Zone di Protezione Speciale (ZPS). In Italia, i SIC, le ZSC e le ZPS coprono complessivamente circa il **19% del territorio terrestre nazionale**.

Il terzo fattore è la distribuzione amministrativa, che ha un ruolo importante nella configurazione della rete stradale e nella progettazione dei servizi pubblici. In Italia una quota maggiore di abitanti vive in città di medie, medio-piccole dimensioni. Rispetto al resto d'Europa sono meno le città tra 250 mila e 500 mila abitanti ed anche quelle tra 500 mila ed un milione di abitanti. Questi elementi spiegano ad esempio perché il network aeroportuale abbia tendenzialmente più aeroporti di dimensioni “medie” rispetto al resto d'Europa dove lo scostamento tra aeroporti grandi e piccoli è più netto. Infine, c'è l'area della Pianura Padana che si caratterizza per un continuum abitativo e di insediamenti economico-industriali, ove almeno sotto il profilo teorico, una accessibilità diffusa necessiterebbe di un sistema metropolitano esteso.

5.1.2 Caratteristiche del network attuale

La natura strategica del PNA richiede un approfondimento circa il **ruolo degli aeroporti sul territorio italiano**, seguendo quanto espressamente dichiarato dalle normative vigenti. La legislazione (articolo 698 del codice di navigazione), infatti, prevede che siano individuati a livello nazionale gli aeroporti che rientrano nella specifica di sistema aeroportuale di interesse nazionale, in quanto considerati come nodi essenziali per l'architettura trasportistica. All'interno dello sviluppo del PNA, si è quindi condotta una declinazione di tale predetta categoria, andando a contemplare **molteplici fattori identificativi**, quali il volume di **traffico** (passeggeri e/o cargo), il livello di **connettività** distinguendo le macro-classi di destinazione al fine di individuare il contributo del singolo scalo rispetto alla rete nazionale.

Il primo criterio dell'analisi mira ad individuare la caratterizzazione degli aeroporti in funzione del **livello di traffico passeggeri piuttosto che cargo**. Come si evince dal grafico seguente, la linea di tendenza permette di catturare la specializzazione (passeggeri vs cargo) degli aeroporti: un limitato numero di aeroporti (ad esempio Brescia Montechiari e seppur con volumi più limitati Taranto Grottaglie) sono contraddistinti dalla presenza quasi esclusiva di movimentazioni di merci, mentre per un numero consistente di aeroporti è predominante la componente di transito di viaggiatori, anche in chiave intermodale (si pensi all'aeroporto di Genova, come a quello di Palermo, ed alla loro vocazione crocieristica). Il ruolo dell'aeroporto di Malpensa (MXP) come principale fulcro per lo smistamento della merce proveniente dall'estero è evidente così come il suo supporto nel favorire connessioni internazionali e soprattutto intercontinentali.

Il secondo criterio di analisi, anche a seguito della distinzione della natura dell'aeroporto, è relativo **alla connettività aeroportuale (Figura 17)** e permette di discernere il grado di significatività dell'offerta di connettività dei singoli aeroporti, suddivisa su tre macro-aree, complementando le informazioni relative al dato di traffico complessivo di passeggeri.

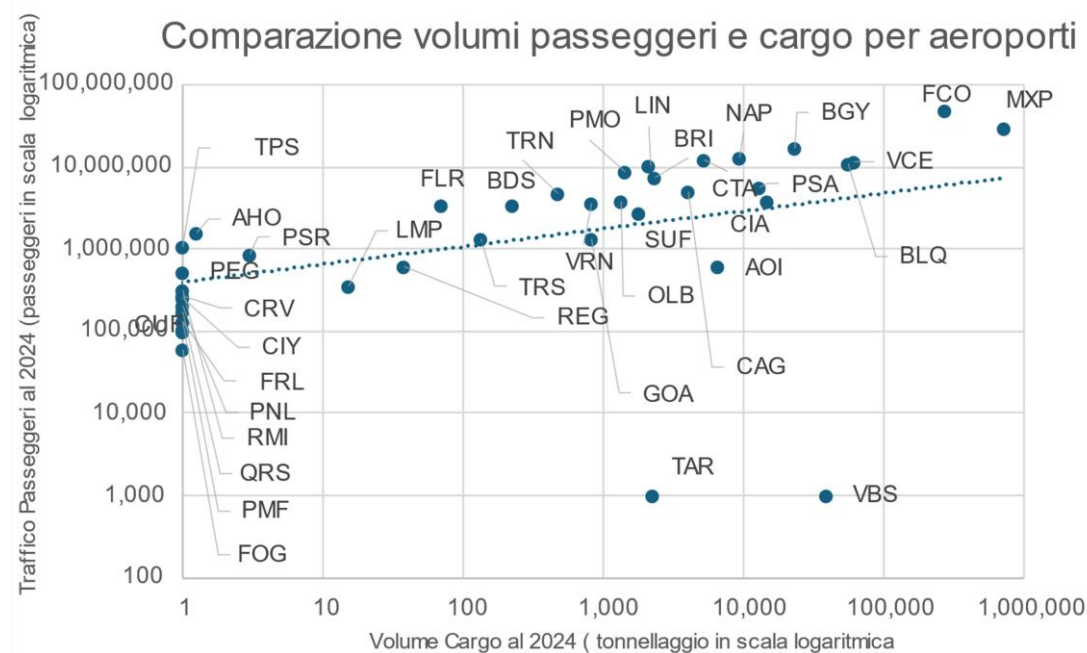


Figura 14 – Comparazione dei volumi dei passeggeri e cargo per aeroporto. Gli aeroporti che si discostano maggiormente dalla linea di tendenza tendono ad essere più focalizzati solamente su cargo (posizionati sotto la linea di tendenza) o solamente sui passeggeri (posizionati sopra la linea di tendenza).

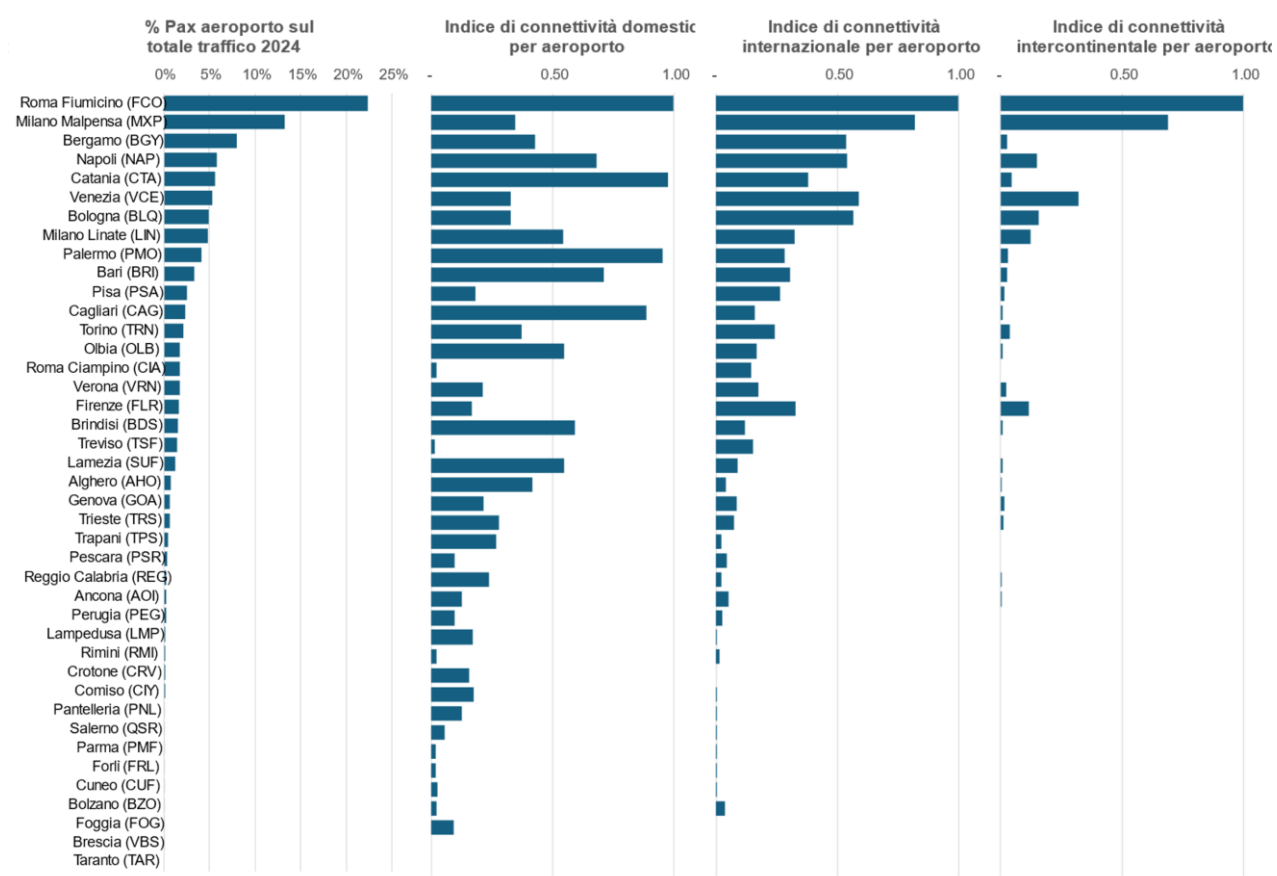


Figura 15 – Analisi di connettività aeroportuale

Gli indicatori presentati in Figura 18 mostrano con chiarezza l'importanza degli aeroporti di Fiumicino e Malpensa per ciascuna delle tre macro-classi di destinazione (intercontinentale, internazionale e domestica). Il peso dei primi due aeroporti sul territorio italiano è notevole specialmente per i voli intercontinentali: oltre a loro solamente gli aeroporti di Venezia e Bologna (soprattutto grazie alla connettività indiretta) generano connettività intercontinentale superiore a 0,2. È inoltre necessario notare che alcuni aeroporti, tra i quali alcuni aeroporti dell'area adriatica (Ancona, Pescara, Rimini, Perugia), dell'area del Sud (Crotone, Lampedusa, Reggio Calabria, Comiso) e del Nord (Brescia, Parma e Trieste) costituiscono frazioni contenute di traffico passeggeri, così come in termini di connettività aeroportuale, ragion per cui non sono stati espressamente riportati nell'analisi di connettività.

Il terzo criterio introdotto nel valutare il ruolo degli aeroporti consiste nel ponderare il loro contributo in termini di **con-accessibilità sul territorio**, esplicitandone sia il ruolo a livello regionale che nazionale. Per tutte le analisi di approfondimento tecnico si rimanda all'allegato del presente Piano, ove sono descritte in maniera dettagliata la metodologia, le analisi svolte ed i risultati ottenuti. Si riportano invece di seguito i 4 quadranti identificati e le 5 aree nel grafico in Figura 18 a cui corrispondono diversi ruoli in termini di contributo alla con-accessibilità:

- gli aeroporti posizionati in alto a destra (Fiumicino, Malpensa, Venezia, Bologna, Catania, Bari) cioè caratterizzati da alti valori in entrambi gli assi (con-accessibilità nazionale e regionale): sono aeroporti centrali per l'intero Paese e anche dominanti localmente;
- quelli posizionati in alto a sinistra (Milano Linate e Bergamo) sono aeroporti ove il contributo alla con-accessibilità nazionale è elevato ma il contributo su scala regionale non è dominante. Questa situazione è tipica di aeroporti che supportano la con-accessibilità del Paese in aree ad alta competitività dove c'è *overlapping* nell'offerta tra aeroporti. In questo caso l'essenzialità degli aeroporti non è relativa all'assenza di alternative ma al contributo complessivo a generare un'offerta competitiva e diffusa di connessioni aeree;
- quelli posizionati in basso a destra (Palermo, Brindisi, Lamezia Terme, Cagliari, Trieste) con un contributo nazionale contenuto (anche in virtù della perifericità geografica) ma con un contributo regionale dominante o comunque molto elevato che svolgono un ruolo di supporto alla connettività regionale o sub-regionale;
- quelli posizionati in basso a sinistra (rimanenti) ove anche la componente regionale è proporzionalmente limitata. Questi aeroporti possono ulteriormente essere scomposti in due gruppi: quelli che svolgono un ruolo di connettività su territori molto più limitati (nella figura corrispondono agli aeroporti nel primo quadrante in basso a sinistra e a destra della bisettrice tratteggiata nel grafico); o, per il secondo gruppo, trovano all'interno delle dinamiche di mercato ruoli connessi con la specializzazione dei servizi offerti (aeroporti posizionati nel primo guardante ed a sinistra della bisettrice).

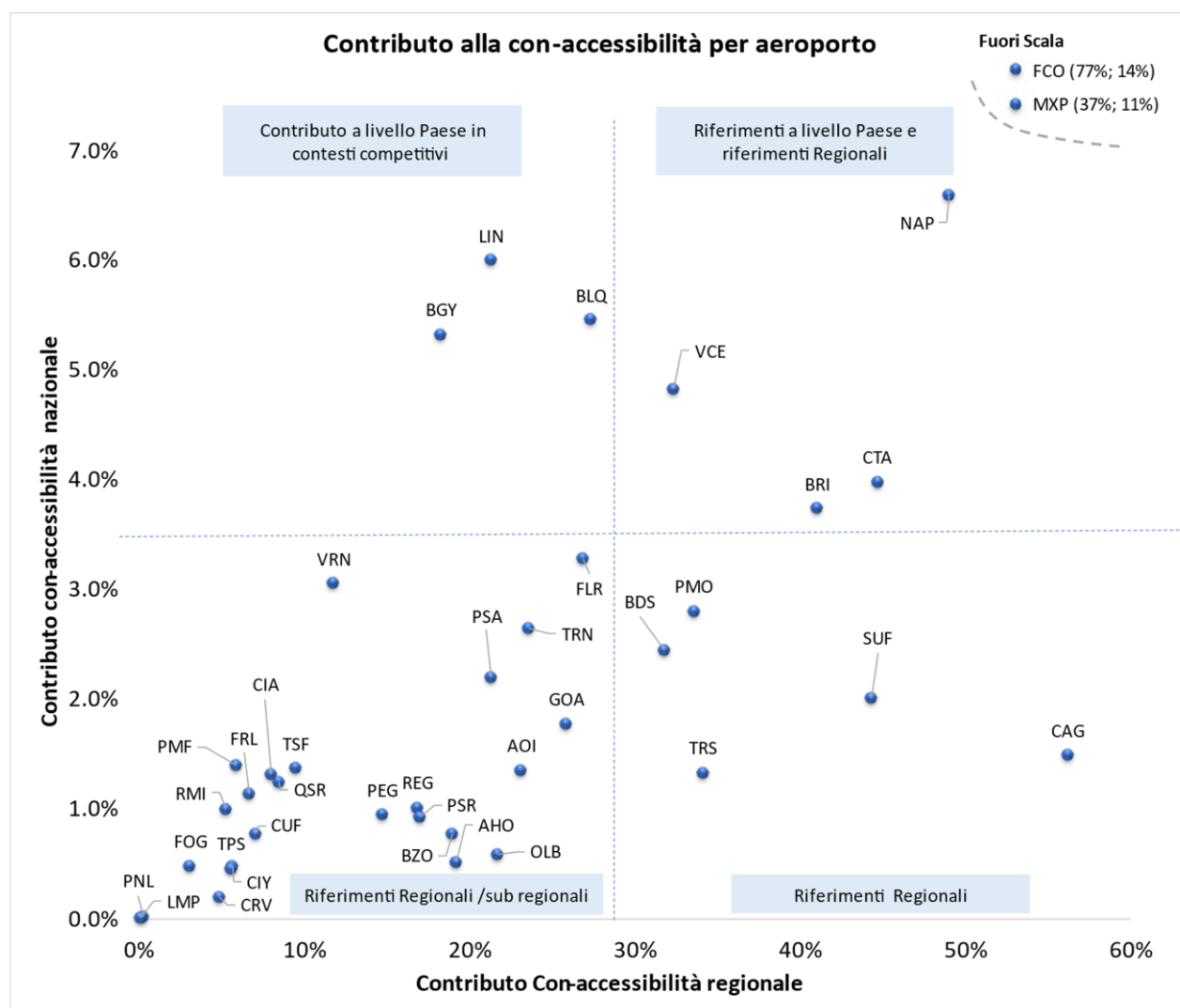


Figura 16 - Contributo alla con-accessibilità per aeroporto. Il grafico rappresenta l'importanza dell'aeroporto valutata come impatto sulla popolazione della regione di riferimento (asse x) e su tutta la nazione (asse y)

Lo scalo di Fiumicino contribuisce in modo preponderante sia alla con-accessibilità regionale (77%) che nazionale (15%), similamente a Malpensa¹⁶. Si può inoltre notare come gli altri aeroporti nell'area milanese (LIN e BGY), insieme agli aeroporti di Bologna, Venezia e Napoli giochino un ruolo rilevante in entrambe le dimensioni analizzate. Gli aeroporti di Catania, Bari e Cagliari paiono essere essenziali per la regione di localizzazione.

Nella Tabella 13 cromatica che segue, è rappresentata la classifica nazionale degli scali in relazione all'indice di connettività e al contributo percentuale che ciascuno scalo fornisce alla con-accessibilità regionale e nazionale. Nella tabella è stato attribuito il colore verde intenso ai valori massimi su scala nazionale: in particolare, per quanto riguarda l'indice di connettività degli scali, è stato attribuito il valore 1,00 allo scalo di Roma Fiumicino per ciascuna componente di traffico (domestica, internazionale, intercontinentale), mentre tutti i livelli inferiori dell'indice degradano dal verde al rosso.

¹⁶ Fiumicino e Malpensa sono stati riportati fuori scala nel grafico solamente per motivazioni di leggibilità

Aeroporto	Passenger		Volumi cargo		Indice di connettività per aeroporto			Contributo alla Con-Accessibilità	
	Mln	%	Ton	%	Domestica	Internazionale	Intercontinentale	Regione	Nazione
Roma Fiumicino (FCO)	48.879	22%	271,580	22%	1.00	1.00	1.00	77%	14%
Milano Malpensa (MXP)	28.897	13%	731,641	59%	0.35	0.82	0.69	37%	11%
Bergamo (BGY)	17.351	8%	22,964	2%	0.43	0.54	0.03	18%	5%
Napoli (NAP)	12.650	6%	9,467	1%	0.68	0.54	0.15	49%	7%
Catania (CTA)	12.340	6%	5,146	0%	0.97	0.38	0.04	45%	4%
Venezia (VCE)	11.574	5%	61,597	5%	0.33	0.59	0.32	32%	5%
Bologna (BLQ)	10.738	5%	56,371	5%	0.33	0.57	0.16	27%	5%
Milano Linate (LIN)	10.600	5%	2,123	0%	0.54	0.32	0.12	21%	6%
Palermo (PMO)	8.917	4%	1,445	0%	0.95	0.28	0.03	34%	3%
Bari (BRI)	7.267	3%	2,319	0%	0.71	0.31	0.02	41%	4%
Pisa (PSA)	5.535	3%	12,967	1%	0.18	0.26	0.01	21%	2%
Cagliari (CAG)	5.156	2%	4,023	0%	0.88	0.16	0.01	56%	1%
Torino (TRN)	4.686	2%	474	0%	0.37	0.24	0.04	24%	3%
Olbia (OLB)	3.853	2%	1,322	0%	0.55	0.17	0.01	22%	1%
Roma Ciampino (CIA)	3.828	2%	14,537	1%	0.02	0.15	-	8%	1%
Verona (VRN)	3.697	2%	816	0%	0.21	0.18	0.02	12%	3%
Firenze (FLR)	3.502	2%	69	0%	0.17	0.33	0.12	27%	3%
Brindisi (BDS)	3.380	2%	224	0%	0.59	0.12	0.01	32%	2%
Treviso (TSF)	3.045	1%	0	0%	0.01	0.15	-	10%	1%
Lamezia (SUF)	2.713	1%	1,773	0%	0.55	0.09	0.01	44%	2%
Alghero (AHO)	1.611	1%	1	0%	0.42	0.04	0.00	19%	1%
Genova (GOA)	1.333	1%	827	0%	0.21	0.08	0.01	26%	2%
Trieste (TRS)	1.317	1%	134	0%	0.28	0.07	0.01	34%	1%
Trapani (TPS)	1.071	0%	-	0%	0.27	0.02	-	6%	0%
Pescara (PSR)	0.844	0%	3	0%	0.10	0.04	-	17%	1%
Reggio Calabria (REG)	0.622	0%	38	0%	0.24	0.02	0.00	17%	1%
Ancona (AOI)	0.600	0%	6,572	1%	0.13	0.05	0.00	23%	1%
Perugia (PEG)	0.534	0%	-	0%	0.10	0.03	-	15%	1%
Lampedusa (LMP)	0.347	0%	15	0%	0.17	0.00	-	0%	0%
Rimini (RMI)	0.318	0%	-	0%	0.02	0.01	-	5%	1%
Crotone (CRV)	0.273	0%	-	0%	0.16	-	-	5%	0%
Comiso (CIY)	0.260	0%	-	0%	0.18	0.00	-	6%	0%
Pantelleria (PNL)	0.200	0%	-	0%	0.13	0.00	-	0%	0%
Salerno (QSR)	0.175	0%	-	0%	0.06	0.01	-	8%	1%
Parma (PMF)	0.132	0%	-	0%	0.02	0.00	-	6%	1%
Forlì (FRL)	0.132	0%	-	0%	0.02	0.00	-	7%	1%
Cuneo (CUF)	0.104	0%	-	0%	0.03	0.00	-	7%	1%
Bolzano (BZO)	0.097	0%	-	0%	0.02	0.04	-	19%	1%
Foggia (FOG)	0.060	0%	-	0%	0.09	-	-	3%	0%
Brescia (VBS)	0.001	0%	38,568	3%	-	-	-	0%	0%
Taranto (TAR)	-	0%	2,216	0%	-	-	-	0%	0%

Tabella 13 – Classificazione degli aeroporti per indici di connettività e con-accessibilità. L'indice di connettività è riproporzionato ad uno per l'aeroporto con la maggiore offerta di servizi aerei (connettività). La con accessibilità, include anche la capacità dei territori di raggiungere i servizi offerti dall'aeroporto e la presenza di alternative ed è misurata come contributo percentuale del singolo aeroporto alla con accessibilità della regione o della nazione. Per dettagli si veda l'allegato tecnico.

5.1.3 Gestioni aeroportuali attuali (sistemi gestionali)

Di seguito viene presentato una **breve rendiconto degli aeroporti che hanno la caratteristica di condividere lo stesso gestore**.

Ad oggi, in Italia è possibile individuare **otto contesti di gestione multipla di aeroporti** che contestualmente alla contiguità geografica degli aeroporti identificano dei sistemi gestionali aeroportuali.

Questi otto sistemi, come complesso di scali aeroportuali, includono complessivamente ventuno aeroporti. In Tabella 14 sono riportati i sistemi aeroportuali **attualmente gestiti o controllati dal medesimo gestore aeroportuale**. Per ciascun sistema aeroportuale, viene riportato l'insieme degli aeroporti afferenti, con il dettaglio della rispettiva società di gestione e dei principali azionisti. Come si può osservare dalla Figura 18, la distribuzione spaziale dei sistemi aeroportuali coinvolge gran parte del territorio nazionale: a partire da Nord, con il sistema *Milanese/Lombardo* e del *Nord Est*, passando per il centro Italia, con i sistemi *Toscana* e *Romano/Laziale*, proseguendo a sud, con il sistema della *Campania*, quello *Pugliese* e quello della *Calabria*, fino al sistema della *Sicilia orientale*. Dalla figura si osserva inoltre come i bacini di riferimento dei diversi sistemi siano tra di loro significativamente scissi, mentre risultino tipicamente sovrapposti al loro interno, a denotare una delimitazione e copertura delle rispettive aree di riferimento. Similmente, risulta evidente la presenza di aree servite da aeroporti di piccole-medie dimensioni indipendenti (nello specifico il litorale adriatico, la Sardegna, la Sicilia occidentale e l'arco alpino) che potrebbero beneficiare di una maggior integrazione tra di essi.

L'analisi dei sistemi gestionali esistenti, così come delle iniziative da valutare durante lo sviluppo del Piano Nazionale, si integra con i bacini di bisogni omogenei precedentemente identificati:

- **Sistema gestionale aeroportuale Lombardo:**

Il sistema aeroportuale di Milano è stato istituito con la Legge del 18/04/1962 n. 194 con riferimento agli scali di Milano Linate e Malpensa. La rete milanese/lombarda è la seconda rete nazionale per numero di passeggeri (pari a 34,4 milioni nel 2019) composta dagli aeroporti di Milano Linate (LIN) e Milano Malpensa (MXP). L'area di riferimento si estende oltre i confini Lombardi, raggiungendo gran parte del territorio Piemontese, Ligure e della pianura Padana, tra le aree più densamente popolate e ricche d'Europa, per un totale di 19,5 mln di persone e 737 mld di euro nel 2019 in termini di prodotto interno lordo raggiungibile entro le due ore di macchina. La differenziazione degli scali pare evidente, con MXP che presenta un'offerta diversificata, caratterizzata da un buon bilanciamento di voli domestici, internazionali e intercontinentali, e dalla compresenza di vettori tradizionali e low-cost, a cui si aggiunge il ruolo di preminenza nazionale per quanto riguarda il traffico cargo. Lo sviluppo di Linate è determinato dai vincoli legislativi sui movimenti e sulle tipologie di rotte (quest'ultimo oggetto di diversi criteri nel corso degli ultimi 20 anni). La vicinanza al centro di Milano ne favorisce il suo ruolo di "city Airport" con collegamenti "Point-to-Point", storicamente dominato dalla presenza di vettori tradizionali e caratterizzato da alte frequenze su rotte di corto-medio raggio verso le principali destinazioni domestiche, maggiori hub e capitali europee. Agli aeroporti di Malpensa e Linate, si aggiunge l'aeroporto di Bergamo-Orio al Serio (BGY) che è parte del sistema aeroportuale di Milano sotto il profilo normativo mentre sotto il profilo societario vede la presenza di SEA con una quota non di maggioranza in Sacbo. Nonostante non appartenga direttamente al sistema in termini di governance, complementa l'offerta nelle aree più ad est di Milano e della Lombardia orientale tramite un ampio network di rotte low-cost "Point-to-Point".

- **Sistema gestionale aeroportuale del Nord Est:**

il sistema operativo aeroportuale del Nord-Est è stato istituito con DM Trasporti del 26/06/1992 n. 473, interessando gli aeroporti di Venezia (VCE) e Treviso (TSF). Successivamente, la rete gestionale ha incluso Verona (VRN) e Brescia (VBS) in virtù della forte presenza azionaria di SAVE Group nei due aeroporti (si veda Tabella 13). Così rappresentata definisce la rete aeroportuale più numerosa in termini di numero di scali e di area. Il bacino si estende orizzontalmente andando a coinvolgere almeno in parte le regioni del Friuli, Veneto e Trentino, nonché parte della Lombardia Orientale e dell'Emilia-Romagna. Rispetto ad altri sistemi, quello del Nord Est pare altamente esteso territorialmente tra i due bipoli VCE-TSF e VRN-VBS. Infatti, la sovrapposizione territoriale è alta nei bipoli mentre in termini allargati a tutta la rete è meno forte. Nel complesso l'intero bacino di utenza potenziale è esteso (26,5 mln di persone e 993 mld di euro di PIL a due ore di distanza con l'automobile), caratterizzato tuttavia da significativa sovrapposizione con le aree di influenza di Bergamo Orio al Serio ad Ovest (superiore al 75% sia con Verona e Brescia) e Bologna a Sud-ovest (64% con Verona e 42% con Venezia). Complessivamente, la rete del Nord Est ha registrato un volume di passeggeri pari a 18,4 milioni nel 2019. Lo scalo principale è quello di Venezia (63% del traffico passeggeri), a cui si affiancano gli aeroporti di Treviso (18%), a vocazione spiccatamente low-cost, e Verona (20%).

- **Sistema gestionale aeroportuale Pugliese:**

La rete aeroportuale Pugliese, unica che ha definito il complesso procedimento di carattere normativo per la costituzione di un "network" recependo la Direttiva UE 2009/12, legge n. 27/2012, è composta dai quattro aeroporti della regione, ovvero Bari (BRI), Brindisi (BDS), Foggia (FOG) e Taranto Grottaglie (TAR); la rete è stata designata con il Decreto Interministeriale n° 6 del 18/01/2018. Complessivamente, nel 2019 la rete ha registrato 8,2 mln di passeggeri nel 2019. L'estensione del bacino di utenza a 90' ricalca la regione Puglia, e si estende in Basilicata e nord entro le due ore, fino a raggiungere 8,8 mln di abitanti e 174 mld di PIL. Il profilo dell'offerta dei due maggiori scali, ovvero Bari (67% del traffico totale) e Brindisi (BDS), è simile; circa il 70% dei posti offerti sono operati da vettori low-cost, con una leggera specializzazione verso le tratte domestiche (BDS) e internazionali (BRI). Tale configurazione pare giustificata in parte dalla differenziazione territoriale dei due scali— caratterizzate da una più limitata sovrapposizione dei bacini di utenza a 60' pari all'8%. Le politiche di sviluppo future sono incentrate sul consolidamento di BDS e BRI e sullo sviluppo degli aeroporti di Foggia e Taranto Grottaglie, il primo a supporto dei flussi di turistici - anche di carattere religioso - verso il Gargano, mentre il secondo con una funzione cargo-logistica e, da ultimo con il progetto teso a realizzare in tale scalo il primo Spazio Porto europeo. La rete creata, grazie anche a volumi demografici e turistici elevati, risulta nel complesso più sostenibile e robusta rispetto al quadro degli altri aeroporti dell'area adriatica.

- **Sistema gestionale aeroportuale Laziale:**

Il sistema aeroportuale della Capitale è stato istituito con L. 10/11/1973 n. 755, e include riguardando gli aeroporti di Roma Fiumicino (FCO) e Ciampino (CIA). Il rapporto concessorio è stato in seguito aggiornato con l'Atto Unico del 25/10/2012, che prevede la realizzazione di un vasto intervento di adeguamento infrastrutturale del sistema per il soddisfacimento di una domanda di 100 milioni di passeggeri nel lungo periodo. Tale sistema gestionale, avendo registrato oltre 52 milioni di passeggeri al 2024, è il maggiore del Paese. Il bacino di utenza copre l'intera Regione ma per apporto di connettività, e come principale riferimento intercontinentale, si estende ai territori limitrofi dell'Umbria, della Toscana e della Campania. La popolazione residente raggiungibile entro due ore è pari a 7,4 milioni ed il prodotto interno lordo equivale a 248 miliardi. I due aeroporti del sistema

aeroportuale risultano complementari. È chiaro il ruolo di FCO come gate internazionale e intercontinentale (nonché primo scalo del Sistema Paese) a cui si affianca Ciampino, con una vocazione prevalentemente low-cost orientata alle connessioni “Point-to-Point” intra-europee. La specializzazione di Ciampino è ulteriormente indotta dalle limitazioni alla crescita dello stesso per problemi di carattere ambientale che, al contempo, rendono all’interno del sistema gestionale aeroportuale non praticabili ulteriori strategie di diversificazione rispetto alla crescita sull’hub principale.

- **Sistema gestionale aeroportuale Toscano:**

La rete aeroportuale toscana ha registrato 8.3 mln di passeggeri nel 2019, anno di riferimento pre-pandemico, ridistribuiti sui due aeroporti di Firenze (FLR) e Pisa (PSA). Il sistema aeroportuale toscano si contraddistingue per la spiccata diversificazione e specializzazione dei due aeroporti. Da un lato, l’aeroporto di Firenze presenta storicamente un traffico “premium”, realizzato attraverso un network di corto-medio raggio con voli di feederaggio verso i principali hub europei, operato prevalentemente da compagnie tradizionali tramite velivoli di piccole-medie dimensione (determinati da restrizioni operative della pista). Dall’altro, l’aeroporto di Pisa è caratterizzato dalla prevalenza di traffico turistico gestito da vettori low cost e dalla presenza di voli cargo. In termini di bacino, il sistema toscano è accessibile da 9,7 mln di abitanti (333 mld di PIL) in due ore, entrando in significativa sovrapposizione con la catchment area dell’aeroporto di Bologna (44% con Firenze).

- **Sistema gestionale aeroportuale Campano**

È composto da Napoli (NAP) e Salerno (QSR), di più recente acquisizione. L’aeroporto di Salerno è, di fatto, uno scalo in fase di avvio per quanto riguarda il suo inserimento nel network dei voli di linea, e non ha operato voli commerciali nel 2019, rendendo difficile una valutazione delle potenzialità e di conseguenza dei benefici connessi all’integrazione dei due scali nonché dei relativi livelli di diversificazione. Ciò nonostante, la vicinanza dei due scali e la posizione baricentrica rispetto al territorio regionale evidenziano la possibilità che il mercato possa diversificare parte della crescita futura prevista per l’area su Salerno, anche a favore di *spillover* verso le aree limitrofe caratterizzate da limitata dotazione infrastrutturale, quali la provincia di Potenza in Basilicata e la Campania Meridionale.

- **Sistema gestionale aeroportuale della Sicilia Orientale:**

Similmente alla rete Campana, quella della Sicilia Orientale si compone di uno scalo consolidato di medie dimensioni, ovvero Catania (sesto scalo del Paese per numero passeggeri, pari a 10,2 mln nel 2019), e Comiso, ex base militare caratterizzata da modesti volumi di traffico (a prevalenza LCC) e da una localizzazione geografica sinergica (rispetto a CTA) e complementare (ovvero centrale rispetto alle province di Siracusa e Ragusa). I bacini dei due aeroporti risultano infatti poco sovrapposti a 60’ (30%) mentre lo sono maggiormente a 120’, evidenziando dunque una marcata diversificazione di natura territoriale. Complessivamente, il bacino di utenza del sistema si estende limitatamente per via del contesto insulare e delle scarse dotazioni viarie di accesso, raggiungendo 4,4 mln di persone e 91 mld di PIL entro due ore.

- **Sistema gestionale aeroportuale della Calabria:**

Infine, la rete aeroportuale della Calabria comprende i tre scali di Lamezia Terme, Reggio Calabria e Crotone. I volumi di traffico passeggeri sono stati pari a 3,5 milioni nel 2019. Il principale scalo della Calabria è Lamezia Terme, sostenuto dalla presenza di vettori low-cost e tradizionali.



Figura 17 – Rappresentazione grafica dei sistemi gestionali aeroportuali attuali

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti - Piano Nazionale degli Aeroporti 2026-2035

Sistema Aeroportuale	Airport	Popolazione ('000)		PIL (mld)		Passeggeri (2024)	Cargo (2024) (tons)	% offerta LCCs	% offerta (nr, Seats) 2024		
		<=60	<=120	<=60	<=120				domestica	internazionale	intercontinentale
Laziale	CIA	4.311	6.855	151	228	3.858.616	14,537	100,0%	6,0%	93,8%	0,2%
	FCO	3.924	6.066	138	209	48.684.001	271,171	31,2%	21,4%	57,1%	21,5%
	Totale	4.390	7.425	154	248	52.542.617	285,708	36,2%	20,3%	59,8%	19,9%
Lombardo	LIN	7.550	16.036	300	601	10.648.991	2,056	9,6%	52,8%	47,2%	0,0%
	MLP	5.773	13.190	228	499	28.749.106	731,636	53,1%	15,3%	64,3%	20,4%
	Totale	8.282	19.534	328	737	39.398.097	733,692	41,4%	25,4%	59,7%	14,9%
Nord Est	TSF	2.007	6.310	69	216	3.048.211	0	100,0%	2,2%	97,5%	0,3%
	VBS	3.904	17.724	152	676	8.661	23,186	0,0%	93,1%	6,9%	0,0%
	VCE	2.601	7.481	89	260	11.582.944	54,775	45,2%	19,2%	72,9%	7,9%
	VRN	2.252	15.915	83	607	3.689.848	821	43,4%	38,8%	58,3%	2,9%
	Totale	7.124	26.518	262	993	18.329.664	78,782	53,9%	20,3%	74,0%	5,7%
Campano	NAP	4.546	6.824	89	149	12.640.475	8,670	64,4%	29,5%	68,0%	2,5%
	QSR	4.064	6.578	80	134	178.118	3	79,6%	47,9%	52,1%	0,0%
	Totale	5.171	8.974	101	192	12.818.593	8,672	64,6%	29,8%	67,8%	2,5%
Sicilia Orientale	CIY	470	2.034	9	37	262.895	0	19,9%	85,0%	15,0%	0,0%
	CTA	1.310	2.727	24	50	12.336.998	5,168	66,0%	61,0%	38,3%	0,6%
	Totale	1.749	4.402	32	81	12.599.893	5,168	65,1%	61,5%	37,8%	0,6%
Toscano	FLR	1.878	6.729	63	233	3.505.731	19	24,2%	14,9%	85,1%	0,0%
	PSA	1.430	4.392	48	146	5.516.834	12,631	88,7%	24,2%	75,2%	0,6%
	Totale	2.725	9.760	91	333	9.022.565	12,650	63,7%	20,6%	79,0%	0,4%
Pugliese	BDS	867	2.981	17	58	3.395.822	226	72,8%	71,8%	28,2%	0,0%
	BRI	1.608	3.493	31	69	7.288.269	2,306	73,4%	46,3%	53,6%	0,1%
	FOG	577	3.313	11	67	62.446	0	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%
	TAR	1.203	3.603	23	70	1.486	2,221	0,0%	-	100,0%	0,0%
	Totale	3.455	8.803	67	174	10.748.023	4,753	72,7%	54,7%	45,3%	0,1%
Calabrese	CRV	161	604	3	11	276.767	0	84,1%	100,0%	0,0%	0,0%
	REG	361	1.408	6	25	632.019	37	45,0%	81,4%	18,6%	0,0%
	SUF	489	1.696	9	30	2.735.648	1,764	65,5%	74,6%	25,0%	0,4%
	Totale	954	3.083	17	55	3.644.434	1,801	63,4%	77,7%	22,0%	0,3%

Tabella 14 - Quadro dei sistemi gestionali aeroportuali attuali

5.2 I sistemi integrati aeroportuali

Al fine di assicurare al network degli scali italiani il raggiungimento dei target di **competitività** sullo scenario internazionale, lo stesso deve essere sottoposto ad un **processo di razionalizzazione**, da intendersi, in primo luogo, come il **miglior utilizzo dell'attuale capacità distribuita**.

Ciò per **assecondare e favorire le potenzialità del mercato**, considerando in particolare l'evoluzione degli scali che processano insieme il 90% del traffico passeggeri annuale (primi 17 della classifica 2023). Va ricordato, infatti, che il totale della crescita del traffico aereo negli aeroporti italiani al 2035, rispetto al 2019, è pari al 56,2%, con un volume complessivo di quasi 301,9 milioni di passeggeri. È necessario che, pur in una logica di mercato, gli aeroporti che presentano catchment area sovrapposte (anche parzialmente come è nella maggior parte delle situazioni) **operino in termini sistemici**, prestando attenzione ai giusti equilibri dei flussi.

Il nuovo PNA intende raggiungere tale obiettivo attraverso una nuova classificazione dei singoli nodi infrastrutturali del network e la definizione di **sistemi integrati aeroportuali**, che rappresentano un'evoluzione del concetto di bacino di traffico del precedente Piano posto alla base del D.P.R. 201/2015; i “*Bacini di traffico*” erano determinati considerando solo i territori in grado di raggiungere un aeroporto “*strategico*” in meno di 2 ore di percorrenza in auto, concetto spaziale, questo, che appare ormai lontano dalle logiche odierne di sviluppo sostenibile delle infrastrutture.

Rispetto alle reti gestionali determinate da legami azionari (le “*reti aeroportuali*” ai sensi dell’art. 2 della Direttiva 2009/12/CE), sono qui trattate anche le possibili aree e modalità di attuazione di sistemi di collaborazione sinergici, indipendentemente dalle strutture proprietarie, che esulano dagli ambiti di indirizzo del presente documento.

L’analisi della con-accessibilità e dei bisogni territoriali, unitamente all'identificazione delle reti, giuridiche o di fatto, già presenti sul territorio, consente di individuare aree con deficit di connettività, servite da aeroporti di piccole-medie dimensioni, che beneficerebbero di sinergie di rete.

I caratteri comuni degli scali ricompresi nei sistemi integrati aeroportuali non riguardano, infatti, solo l'appartenenza ad uno stesso territorio, ma riportano elementi di accessibilità e di connettività, in una logica di possibile interazione e/o complementarietà. Tali sistemi possono infatti consentire una migliore distribuzione del traffico e rispondono alla domanda di mobilità dei territori coinvolti, con beneficio della con-accessibilità specie di aree meno servite. Infatti, la distribuzione degli aeroporti è abbastanza omogenea su un territorio, quale quello italiano, “lungo e stretto” e con isole importanti.

Chiaramente la logica dei “vasi comunicanti” non può prescindere dalle esigenze del mercato e dalle scelte degli operatori, vettori *in primis*, rispetto ai quali gli interventi del Governo non potranno che essere molto ponderati. Difatti, va chiarito che elemento trainante sono le scelte dei passeggeri, dalle quali derivano le scelte dei vettori, in un’ottica, appunto, di “mercato”.

In una fase matura dell'attuazione delle previsioni del presente Piano, è auspicabile che gli scali, appartenenti ad uno stesso sistema, abbiano anche obiettivi di sostenibilità comuni e coordinati, specie riguardo alle tematiche dell'intermodalità, dell'innovazione tecnologica e della transizione energetica ed ecologica.

Ferma restando la natura non prescrittiva del concetto di “sistema integrato aeroportuale”, l’elemento chiave è rappresentato dai “**fenomeni di saturazione**”, da intendersi come l’impossibilità di un determinato aeroporto (con riferimento a passeggeri e/o a merci) di crescere oltre un certo livello, sia per saturazione della capacità tecnica, sia per compatibilità ambientale.

In un tale scenario, il Governo intende favorire dinamiche di collaborazione ed integrazione, laddove lo

consentono le sovrapposizioni delle catchment area (stante le infrastrutture esistenti o future, nell'orizzonte di PNA) e/o l'offerta dei vettori (con distinzioni tra vettori passeggeri e vettori "only cargo"). Va quindi considerata e valorizzata la concreta **"riserva di crescita"** generata dai singoli sistemi integrati aeroportuali grazie al potenziale contributo degli aeroporti, il cui utilizzo deve essere stimolato in linea con i reali incrementi di traffico.

L'aggregazione di poli di uno stesso sistema integrato aeroportuale si realizzerà su richiesta dei gestori aeroportuali e porterà una gestione più razionale delle diverse componenti di traffico (compagnie tradizionali, LCC, aviazione generale), con il risultato di incrementare l'offerta di traffico a parità di infrastrutture. Altro vantaggio, l'incentivazione e l'integrazione degli investimenti per l'accessibilità aeroportuale e/o l'implementazione di sistemi di gestione unitari.

Il coordinamento tra gli aeroporti facenti parte del medesimo "Sistema integrato aeroportuale", oltre a quelle che saranno autonome scelte imprenditoriali, può avvenire:

- **con operazioni volontarie di tipo societario**, nel rispetto del vigente quadro normativo e regolamentare ed in primis di quanto stabilito nelle "Linee Guida per la designazione delle reti aeroportuali italiana ai sensi dell'art. 74 del decreto legge 24 gennaio 2012 n. 1", prot. decreti n. 401 del 25 novembre 2016, a firma del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti;
- **quale conseguenza della indicazione da parte del Governo del tetto massimo di capacità per singolo aeroporto**, che avrà l'effetto – ferma la libertà imprenditoriale del singolo gestore – di indurre una fisiologica sinergia fra aeroporti vicini. In tale ottica, anzi, ben potrebbero essere studiate misure incentivanti (anche di tipo fiscale).

Il MIT, sulla base delle valutazioni istruttorie effettuate dall'ENAC circa la saturazione della capacità e della capacità residua sugli aeroporti dello stesso sistema integrato aeroportuale, potrà porre una limitazione agli aeroporti saturi e la cui qualità di servizio non venga ritenuta adeguata e potrà fornire indicazioni sull'utilizzo di altri aeroporti del sistema integrato aeroportuale, ferma restando la libertà imprenditoriale. Si valuterà anche un adeguato aggiornamento delle citate "Linee Guida" di cui al DM n. 401 del 25 novembre 2016.

La visione del concetto di "sistema integrato aeroportuale" qui sviluppata:

- si lega al territorio e al tessuto economico-sociale comuni a tutti gli scali al loro interno ricompresi;
- interessa di norma, ma non esclusivamente, la scala di rilevanza regionale ma possono considerare anche ambiti interregionali;
- costituisce la matrice di base per promuovere politiche di collaborazione e interrelazione tra realtà diverse del Paese.

I benefici principali dei sistemi integrati aeroportuali, oltre quanto previsto dalla Direttiva 2009/12/CE recepita dal D.M. 401/2016, accompagnato dai necessari meccanismi di incentivazione, comporteranno:

- la possibilità di esplorare utilità di scala anche per gli aeroporti con meno di 1 milione di passeggeri, favorendone quindi la competitività e la capacità di raggiungere il break-even (coordinamento e partecipazione comune a bandi per l'ottenimento di finanziamenti e creazione di Consorzi per lo sviluppo e l'adeguamento green delle infrastrutture e la gestione degli investimenti in innovazione);
- la miglior gestione della conoscenza e il supporto ai percorsi di innovazione (come la costituzione di comunità energetiche rinnovabili). I sistemi integrati aeroportuali che includono aeroporti grandi e piccoli, favoriscono un trasferimento di knowledge, di buone pratiche in particolare

rispetto ai processi di innovazione e di introduzione di nuove tecnologie che per le realtà con meno traffico rischiano altrimenti di essere poco accessibili in virtù di alti costi fissi di investimento in nuova conoscenza e necessità di sviluppo;

- un'opzione di diversificazione delle dinamiche di accoglienza della domanda ove aeroporti di medie-grandi dimensioni del medesimo sistema soffrano di vincoli che ne ostacolino una diretta espansione capacitiva;
- sotto il profilo della gestione della domanda di mercato, la capacità da parte dei territori di attrarre servizi da parte delle compagnie aeree in maniera efficiente e coordinata;
- l'ottimale interlocuzione con il territorio per una pianificazione delle infrastrutture e dei servizi di
- accessibilità agli aeroporti;
- la riduzione del rischio in caso di interruzioni o riduzioni significative improvvise delle attività di uno scalo.

I driver di possibili incentivazioni identificati a supporto della creazione di sistemi integrati aeroportuale si possono così sintetizzare:

- gestione della domanda territoriale rispetto ai vincoli di capacità dei singoli scali;
- coordinamento e bandi unici OSP laddove presenti;
- consorzi per sviluppo ed adeguamento green delle infrastrutture e la gestione degli investimenti in innovazione;
- incentivazione alla realizzazione di specifici investimenti vista la presenza di elevata sovrapposizione delle catchment area che rende possibile, sempre all'interno di logiche di mercato, la diversificazione dei servizi offerti.

A completamento dell'offerta di traffico esprimibile dall'insieme dei sistemi integrati aeroportuali, all'interno del network nazionale, il Piano prevede un ulteriore supporto alla risposta dei fabbisogni di mobilità dei territori, mediante lo sviluppo di una "rete aerea di supporto", formata da scali con traffico commerciale estremamente rarefatto e dagli aeroporti di aviazione generale. L'interazione tra la rete principale e quella di supporto passerà attraverso la valorizzazione delle attività aeronautiche insediate presso la seconda e l'implementazione del nuovo concetto di mobilità aerea sostenibile, che vede queste infrastrutture minori quali terminali di una rete diffusa, innovativa e sostenibile, aderente ai valori locali del territorio.

5.3 Proposte per il nuovo network nazionale

Come detto in precedenza, il Codice della Navigazione (CdN), all'art. 698, fissa i criteri per l'individuazione degli aeroporti e dei sistemi aeroportuali definiti "di interesse nazionale".

Il presente Piano, alla luce delle analisi e delle considerazioni sopra esposte, applicati i criteri del CdN, definisce il seguente elenco di **41 aeroporti di interesse nazionale**: Torino, Genova, Cuneo, Milano Malpensa, Milano Linate, Bergamo, Venezia, Treviso, Trieste, Verona, Brescia, Bolzano, Bologna, Parma, Rimini, Forlì, Firenze, Pisa, Ancona, Pescara, Perugia, Roma Fiumicino, Roma Ciampino, Napoli Capodichino, Salerno o, Bari, Brindisi, Taranto Grottaglie, Foggia, Lamezia Terme, Reggio Calabria, Crotone, Catania, Comiso, Lampedusa, Palermo, Trapani Birgi, Pantelleria, Cagliari, Alghero e Olbia. Rispetto al precedente Piano allegato al DPR 201/2015, sono definiti di interesse nazionale anche gli scali di Bolzano, Forlì e Foggia in virtù dell'appartenenza a sistemi integrati aeroportuali, come di seguito descritto.

5.3.1 Proposta per i sistemi integrati aeroportuali

Alla luce delle considerazioni sopra esposte, in relazione alle condizioni di contesto che possono favorire le sinergie sopra descritte e sulla base della valutazione dei bisogni di capacità, si stabilisce che l'insieme degli aeroporti di interesse nazionale sia organizzato secondo i seguenti 13 sistemi integrati:

- Sistema integrato aeroportuale del Nord Ovest (Genova - Torino – Cuneo);
- Sistema integrato aeroportuale Lombardo (Malpensa – Linate – Bergamo – Brescia);
- Sistema integrato aeroportuale del Nord Est (Venezia – Treviso – Trieste – Verona - Bolzano);
- Sistema integrato aeroportuale dell'Emilia Romagna (Bologna – Parma – Rimini – Forlì);
- Sistema integrato aeroportuale Toscano (Firenze - Pisa);
- Sistema integrato aeroportuale Centrale (Ancona – Pescara - Perugia);
- Sistema integrato aeroportuale Laziale (Fiumicino - Ciampino);
- Sistema integrato aeroportuale Campano (Napoli - Salerno);
- Sistema integrato aeroportuale Pugliese (Bari – Brindisi – Taranto - Foggia);
- Sistema integrato aeroportuale della Calabria (Lamezia – Reggio Calabria - Crotone);
- Sistema integrato aeroportuale della Sicilia Orientale (Catania – Comiso – Pantelleria);
- Sistema integrato aeroportuale della Sicilia Occidentale (Palermo – Trapani – Lampedusa);
- Sistema integrato aeroportuale della Sardegna (Cagliari – Alghero - Olbia).

Il rationale seguito per la definizione della proposta mette a sistema una serie di fattori che considerano la **praticabilità di forme di interazione** tra gli scali considerati, riguardo:

- la garanzia del diritto alla mobilità per tutti i cittadini in modo eguale sul territorio nazionale;
- l'offerta capacitiva generabile, sulla base dei fabbisogni territoriali analizzati;
- la capacità di attuare programmi comuni di sviluppo intermodale per le infrastrutture di accessibilità che incidono nel medesimo territorio;
- la promozione e lo sviluppo sostenibile a scala locale e territoriale, intesa come risorsa culturale e socio- economica;
- la razionalizzazione delle risorse.

In tale contesto si intende promuovere la costituzione dei Sistemi integrati aeroportuali mediante l'integrazione e collaborazione della società di gestione, senza necessariamente modificazioni soggettive nella titolarità degli atti concessionari di gestione totale degli scali di interesse. Come già sottolineato, la costituzione dei Sistemi integrati aeroportuali non risulta legata alla costituzione di reti gestionali, se non su richiesta degli stessi gestori aeroportuali.

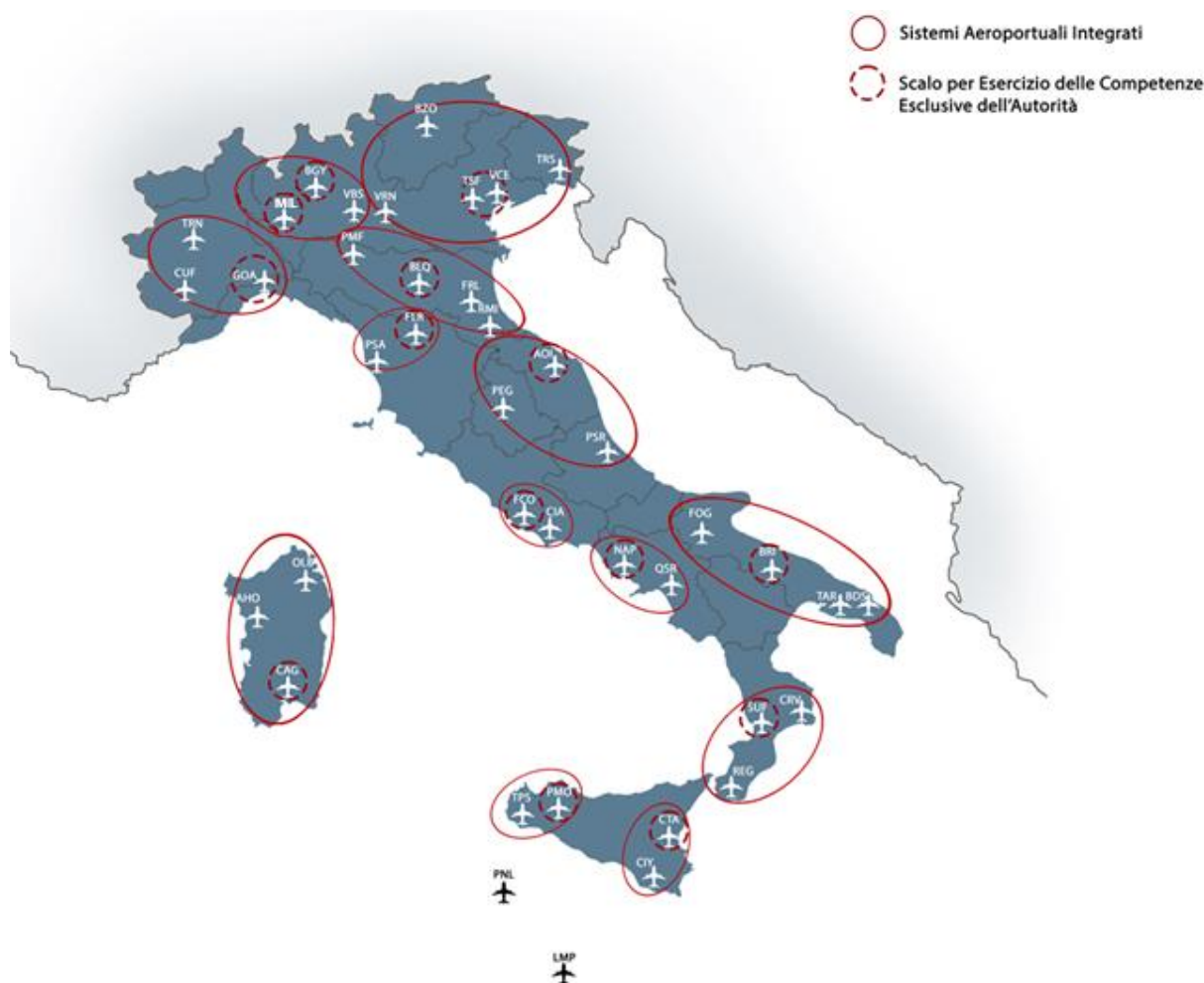


Figura 18 – Sistemi integrati aeroportuali sul territorio nazionale

5.3.2 Considerazioni funzionali sulla rete nazionale

In ragione delle analisi di connettività e con-accessibilità riportate nel capitolo 5.1 del presente studio e considerato che quelli di seguito indicati sono tutti aeroporti “di interesse nazionale” ai sensi dell’art. 698 del Codice della Navigazione, gli aeroporti di Fiumicino, Malpensa e Venezia, si qualificano quali di prevalente **“rilevanza intercontinentale”**.

Gli scali di Bologna, Bergamo, Napoli, Catania, Firenze, Pisa, Bari, Linate, Palermo e Torino si qualificano di prevalente **“rilevanza internazionale”**.

Come già precisato, viene identificata, relativamente all’anno di riferimento del piano la “prevalenza relativa”, ovverosia, basandosi sui dati di traffico e di connettività per come oggi disponibili, la maggiore incidenza, di ogni aeroporto, in un’ottica di analisi del sistema, rispettivamente dei voli “intercontinentali”, “internazionali” e “nazionali”, fermo l’aggiornamento periodico cui il presente Piano sarà, come detto, oggetto, per renderlo strumento sempre aggiornato ed efficacemente flessibile, alla luce della concreta evoluzione del sistema aeronautico civile.

Tale classificazione, discende dalle analisi del network aeroportuale attuale, allo scopo di sviluppare risposte alle esigenze di mobilità che da tale analisi emergono; seppure nelle distinzioni sopra descritte, che rispecchiano il livelli di connettività offerta nonché l’ampiezza e l’intensità del contributo apportato alla con-accessibilità del territorio italiano così come descritto nel paragrafo 5.1.2, la definizione di scali

con maggior propensione al traffico intercontinentale vuole indurre un'organizzazione della rete razionale policentrica, con una ampia corrispondenza con i nodi delle reti TEN-T.

5.3.3 Soddisfacimento della domanda di traffico al 2035

Una volta stimate le più probabili previsioni di traffico (rif. cap. 2), analizzate le dotazioni attuali di infrastrutture aeroportuali (lato aria e lato terra), individuata di conseguenza la capacità attuale e potenziale (rif. cap. 4) e determinate le proposte per la razionalizzazione del network nazionale (nel presente capitolo), il Piano Nazionale degli Aeroporti deve farsi carico di fornire indirizzi su come soddisfare la residuale domanda di traffico al 2035, cercando di colmare il **gap infrastrutturale**, ovvero il delta (nel nostro caso negativo) tra tale domanda e la capacità sviluppabile con le infrastrutture realizzabili nell'orizzonte temporale considerato.

Per tracciare il razionale che porta alla definizione degli **indirizzi di Piano** per il superamento di questo gap, è necessario premettere quanto segue:

in primo luogo, la pianificazione dello sviluppo di ciascuno degli scali del network deve passare attraverso l'**ottimizzazione e la valorizzazione della capacità attuale**, puntando sull'impiego delle più avanzate tecnologie per innalzare la performance nell'invarianza delle dotazioni infrastrutturali, con particolare riferimento all'efficientamento delle procedure airside e della gestione dello spazio aereo;

una volta svolta l'analisi delle potenzialità inesprese, se permane un **ulteriore fabbisogno infrastrutturale**, necessario per intercettare la domanda potenziale di traffico per lo scalo, gli interventi da pianificare per il superamento del gap infrastrutturale dovranno essere valutati a monte attraverso l'impiego dei criteri legati alla qualità della capacità e l'utilizzo delle relative **matrici degli indicatori dinamici** e successivamente assicurando le procedure di **verifica di compatibilità ambientale**, già previste nell'iter attuale di approvazione del Piano, nonché di compatibilità socio-economica;

quello che ne deriva è uno scenario di sviluppo non puntuale ma integrato (attraverso la VAS del PNA e la razionalizzazione del network introdotta dai sistemi aeroportuali integrati) caratterizzato dal **massimo livello di qualità della capacità generabile**;

all'interno dei criteri fissati dal presente Piano, verranno valutate ed approvate nuove infrastrutture solo in presenza di quantificabili, certi e chiari benefici ambientali, sociali ed economici per il territorio e per il Paese.

A titolo esemplificativo, la costruzione di una nuova pista sarà ritenuta fattibile solo se la qualità di crescita dell'aeroporto, dei suoi stakeholder (in primis i vettori aerei) e di tutte le parti coinvolte, analizzate tramite le matrici di valutazione multidimensionale, sia ritenuta positiva, in linea con i parametri di sostenibilità ambientale e non solo a impatto zero ma anche *climate positive*, nonché di sostenibilità sociale ed economica.

5.3.4 Domanda di traffico potenziale: limiti e opportunità

Come specificato nel capitolo 2 dedicato alle previsioni di traffico, il primo passaggio nella determinazione della domanda di traffico è stato la definizione di uno scenario base riferito alla quantificazione della domanda potenziale di mercato secondo un modello econometrico in grado di tener conto delle prospettive economiche dei territori e degli aeroporti stessi. Al fine di determinare gli orientamenti strategici del nuovo Piano, risulta essenziale confrontare tale domanda potenziale con diverse valutazioni che tengono conto dei vincoli definiti dalla presenza di limiti normativi e giuridici che vincolano l'operatività dello scalo, di obiettivi di sostenibilità e di limiti legati alla capacità infrastrutturale dei singoli scali.

Sulla base delle analisi tecniche relative ai bisogni del territorio (rif. capitolo 3) e alla capacità aeroportuale (rif capitolo 4), considerando:

- gli obiettivi cardine del Piano di migliorare la qualità della crescita e della capacità offerta, rendendola sostenibile e quanto più resiliente;
- la razionalizzazione della rete degli aeroporti ottimizzando l'utilizzo e la distribuzione della capacità per
- assecondare le potenzialità del mercato.

Vengono qui esplicitati i range dei volumi di traffico passeggeri al 2035 che potrebbero essere gestiti dapprima dai singoli scali aeroportuali e poi dai sistemi aeroportuali integrati proposti, alla luce dei vincoli identificati.

Questi ultimi costituiscono una criticità non trascurabile nel soddisfare la domanda potenziale di mercato e vengono classificati secondo le seguenti tipologie:

- scali aeroportuali caratterizzati da vincoli determinati da decreti e/o ordinanze che ne limitano l'operatività in assoluto o in determinate fasce orarie, nonché scali aeroportuali per cui è necessario considerare vincoli di carattere ambientale, aeronautici a tutela della popolazione insediata e particolari assetti operativi e/o gestionali dello scalo. È opportuno riaffermare, come già evidenziato nei paragrafi precedenti, che per questi scali la domanda potenziale di traffico è stata limitata in considerazione del vincolo imposto e che, quindi, una quota parte di traffico aereo è stato ridistribuito seguendo logiche di natura territoriale e una quota parte è da considerarsi persa. Ricadono in questa tipologia gli scali contraddistinti da (*) nelle tabelle 8 e 15;
- scali aeroportuali per cui il soddisfacimento della domanda potenziale è necessariamente accompagnato da una significativa variazione infrastrutturale per determinare positive variazioni sulla capacità e sull'operatività che inevitabilmente comporterebbero impatti sull'ambiente e sulla società; per tali interventi sarà necessaria una precisa valutazione di compatibilità ambientale, che li valuterà criticamente a seconda di misurabili criticità ambientali e benefici sociali ed economici che potrebbero recare al territorio e al Paese. Gli aeroporti che risultano impattati da tale vincolo sono gli scali di Roma Fiumicino e Catania, con l'aggiunta dello scalo di Firenze. I primi due aeroporti risultano essere in sofferenza capacitiva, sia lato landside che airside, mentre lo scalo fiorentino presenta limiti operativi, dovuti all'orografia del territorio e alla presenza di vento a traverso; ricadono in questa tipologia gli scali contraddistinti da (**) nelle tabelle 8 e 15.

Tali vincoli non devono essere considerati unicamente come un ostacolo al raggiungimento di determinati livelli di traffico ma come un'opportunità che trasporti la dimensione della capacità dalla sola visione quantitativa a quella qualitativa. Si evidenzia, quindi, come la crescita della qualità della capacità rappresenti il mezzo, previo il superamento degli iter autorizzativi di legge, per soddisfare, almeno per la grande maggioranza, la domanda potenziale che il Paese e i territori possono offrire.

Nella Tabella 15 sono indicati gli aeroporti ove la presenza di limiti pare ostacolo sostanziale qualora tutta la domanda potenziale si manifestasse. Oltre ad essi, altre situazioni potrebbero presentare criticità ma al momento sono meno chiaramente delineabili a confronto con la domanda potenziale. Ad esempio si citano il caso dell'aeroporto di Genova la cui vocazione crocieristica deve essere coordinata e relazionata alle dinamiche di sviluppo delle attività portuali, e quello degli aeroporti (es Cagliari, Pisa, Trapani) dove l'uso dello spazio aereo o dell'aeroporto medesimo è limitato dalle attività militari e dove sebbene al momento i numeri di movimenti possano apparire idonei rispetto alla domanda commerciale è del tutto evidente come l'evolversi delle esigenze di natura militare possa generare un vincolo allo sviluppo.

Pertanto, per ogni vincolo vengono identificate delle opportunità di miglioramento della qualità della capacità, come la conciliazione con l'ambiente e il territorio, l'efficientamento delle operazioni e uno sviluppo infrastrutturale strategico che rispecchino le linee guida di sostenibilità, intermodalità e digitalizzazione evidenziate nelle matrici degli indicatori dinamici.

Con l'obiettivo di fornire uno strumento di programmazione strategica e di chiaro indirizzo, viene identificata anche la domanda potenziale che si ritiene, tramite le proprie società di gestione, il supporto di alcuni strumenti di carattere pubblicistico, il raggiungimento di obiettivi integrati con degli attori esterni, tra cui il miglioramento delle reti di accesso agli aeroporti, sia possibile ottenere alla fine di questo Piano.

Aeroporti	Potenzialità di mercato in termini di n. pax al 2035 BASE	Vincolo costituente criticità nel soddisfare la domanda potenziale	Opportunità
Bergamo*	23,4	Rumore aeroportuale	Conciliazione aeroporto - territorio
Bologna*	15,1	Rumore aeroportuale Operatività spazio aereo	Conciliazione aeroporto – territorio Efficientamento
Catania**	16	Limitazione Infrastrutturale Operatività spazio aereo	Sviluppo infrastrutturale strategico Efficientamento
Firenze**	4,5	Ambiente circostante Rumore aeroportuale Operatività	Conciliazione aeroporto – territorio Efficientamento
Milano Linate*	12,2	Decreto	Conciliazione ambientale
Napoli*	13,6	Rumore aeroportuale, Ambiente circostante, Limitazione Infrastrutturale	Conciliazione aeroporto – territorio
Pisa*	8,54	Con-presenza attività militare e commerciale	Efficientamento
Roma Ciampino *	4	Decreto	Conciliazione ambientale
Roma Fiumicino **	65,3	Ambiente circostante Rumore aeroportuale Limitazione infrastrutturale	Conciliazione aeroporto – territorio Sviluppo infrastrutturale strategico
Treviso*	5,2	Rumore aeroportuale	Conciliazione aeroporto - territorio

Tabella 15 – Domanda di traffico potenziale: limiti e opportunità

Oltre alle soluzioni tecniche (si veda l'allegato tecnico), ove la domanda potenziale non possa essere soddisfatta per i limiti visti precedentemente e la qualità della capacità e della crescita non rispecchino le linee guida di riconciliazione ambientale, i sistemi integrati aeroportuali rappresentano uno strumento fondamentale per evitare la dispersione di questo traffico potenziale, come evidenziato nella tabella successiva.

Sistema integrato aeroportuale	Potenzialità del sistema 2035 (BASELINE)	Capacità soddisfabile dalla pianificazione per sistema	Aeroporto	Potenzialità della domanda 2035 (BASELINE)
Nord Ovest	10.4	11.6	Torino*	8.0
			Genova	2.3
			Cuneo	0.1
Lombardo	80.2	77.6	Milano Malpensa	44.5
			Milano Linate	12.2
			Bergamo	23.4
			Brescia**	0.1
Nord Est	31.8	32.0	Venezia	18.5
			Treviso	5.3
			Verona	6.0
			Trieste	1.8
			Bolzano	0.2
Emilia Romagna	16.2	15.8	Bologna	15.2
			Rimini	0.6
			Parma	0.2
			Forlì	0.2
Toscano	13.0	13.0	Firenze	4.5
			Pisa	8.5
Centrale	2.7	2.4	Ancona	0.7
			Pescara	1.3
			Perugia	0.7
Laziale	69.4	72.0***	Roma Fiumicino	65.4
			Roma Ciampino	4.0
Campano	22.3	15.7	Napoli	22.3****
			altri scali	
Calabro	5.7	5.8	Lamezia Terme	4.5
			Reggio Calabria	0.8
			Crotone	0.4
Pugliese	14.5	12.8	Bari	9.9
			Brindisi	4.5
			Foggia	0.1
			Taranto**	0.1
Sicilia Orientale	16.8	16.8	Catania	16.1
			Comiso	0.5
			Pantelleria	0.2
Sicilia Occidentale	12.2	12.4	Palermo	10.4
			Trapani	1.4
			Lampedusa	0.4
Sardo	15.3	14.1	Cagliari	7.7
			Alghero	2.3
			Olbia	5.3

Tabella 16 - Domanda di traffico potenziale: opportunità per i sistemi integrati aeroportuali

*per tale scalo aeroportuale non si è tenuto conto della potenzialità di mercato baseline ma delle previsioni di traffico stimate dalle recenti strategie della società di gestione

** per tali scali aeroportuali, pur essendo confermata la vocazione cargo, è stata considerata una potenzialità di mercato al 2035 quale valore di backup

*** la capacità del sistema raggiungerà il valore di 100 milioni di passeggeri a seguito del potenziamento delle infrastrutture airside e terminal dell'aeroporto di Fiumicino, fermo restando l'espletamento delle successive valutazioni e verifiche previste nelle competenti sedi.

****per tale sistema integrato aeroportuale non si è tenuto conto della potenzialità di mercato baseline ma delle previsioni di traffico stimate dalla società di gestione, rinviandone la distribuzione sui tre scali (Napoli, Salerno e Grazzanise) alle necessarie verifiche di carattere tecnico-operative

I livelli di capacità, di cui alla Tabella sopra, che possono essere assicurati per ogni sistema all'orizzonte temporale del PNA, tengono conto dell'attuale dotazione infrastrutturale e delle previsioni degli strumenti di pianificazione e programmazione approvati e in corso di completamento dell'iter approvativo.

Alla luce di quanto sopra alcuni sistemi integrati apparirebbero sottodimensionati in quanto attualmente risultano scali con pianificazioni prossime all'orizzonte temporale. In particolare, per i sistemi “**Laziale**”, “**Centrale**”, “**Pugliese**” e “**Sardo**” l'intercettazione della domanda potrà essere assicurata attraverso la pianificazione di un adeguato sviluppo delle infrastrutture ed una gestione sinergica tra gli scali.

Sistema integrato aeroportuale Lombardo

Per quanto riguarda il sistema **Lombardo**, a fronte di una domanda potenziale di traffico al 2035 decisamente incrementale, la possibilità di sviluppare nuove infrastrutture è fortemente condizionata da vincoli di carattere territoriale e ambientale; di conseguenza, il gap futuro andrà risolto attraverso l'ottimizzazione della capacità attuale (load factor, procedure airside, nuove tecnologie applicabili all'ATM) e tenendo conto sia delle disponibilità di capacità interne alla rete, sia dei benefici derivanti dalla valorizzazione dell'intermodalità e dalle opzioni connesse con l'utilizzo della capacità aeroportuale sul lungo periodo dell'aeroporto di Brescia.

Si evidenziano le seguenti opportunità:

- **Aeroporto di Bergamo:** tramite un processo di conciliazione con il territorio, si ritiene possibile un aumento sostenibile della capacità dello scalo, caratterizzata da adeguati livelli di qualità. Le attuali infrastrutture richiedono anche un potenziamento capacitivo e sia l'intermodalità (collegamento con il treno, come da progetto RFI) che la viabilità locali devono essere potenziate.
- **Aeroporto di Milano Linate:** anche grazie allo sviluppo dell'aerotropoli nei dintorni dello scalo milanese, favorita dalle nuove interconnessioni modali e da una generale riqualifica territoriale, l'aeroporto milanese potrebbe essere in grado di intercettare una parte di extra domanda potenziale grazie alla mobilità aerea avanzata.
- **Aeroporto di Milano Malpensa:** l'aeroporto è in grado di soddisfare la sua domanda potenziale a cui, però, va aggiunta la componente di traffico cargo. In questo senso, potenziamenti e ampliamenti sull'infrastruttura per supportare il traffico merci risultano necessari;
- **Aeroporto di Brescia:** l'aeroporto è in grado di offrire spazi di crescita che attualmente si concentrano sulla possibilità di sviluppare attività air cargo (si veda il capitolo relativo).

Sistema integrato aeroportuale Emilia Romagna

Per il sistema “Emilia Romagna” si ravvedono criticità di crescita del traffico esclusivamente sullo scalo di Bologna, che potrebbero essere superate attraverso una gestione sinergica della domanda sull’intero sistema stesso.

Sistema integrato aeroportuale Toscano

Il Sistema **Toscano** risente del “cap” capacitivo dovuto al couso militare/civile dello scalo di Pisa, Main Operating Base (MOB) dell’Aeronautica Militare; al contempo, l’attuale dotazione infrastrutturale di Firenze Peretola risente delle limitazioni operative vigenti, anche a fronte di migliorie applicabili alle procedure airside o alle regole ATM. Ne deriva che l’incoraggiante trend positivo della domanda potenziale di traffico dovrà essere gestito attraverso la pianificazione di uno sviluppo sostenibile e di qualità dello scalo fiorentino sinergicamente a quello pisano.

Sistema integrato aeroportuale Laziale

L’assetto ottimale per il Lazio è quello delineato dal PNA 2012, che prevedeva un sistema basato sull’aeroporto Leonardo da Vinci di Fiumicino, l’aeroporto G.B. Pastine di Ciampino ed un terzo aeroporto che si aggiunge ai due scali romani.

In questa configurazione, il terzo aeroporto laziale fungerà da scalo di supporto alla rete nazionale orientato prevalentemente per le compagnie low cost, confermando allo scalo di FCO una caratterizzazione e competitività per voli internazionali e intercontinentali con possibilità di sviluppo delle compagnie di riferimento nazionale, aumentando in tal modo la resilienza trasformativa del Sistema Laziale nel suo complesso.

Nell’avverarsi delle condizioni che permettano di procedere in questa direzione, sarebbe opportuno attuare nei prossimi anni

- per Roma Fiumicino, l’espansione della capacità fino a 100 milioni di passeggeri insieme all’aeroporto di Ciampino, attraverso il potenziamento delle infrastrutture airside e terminal. Condizione imprescindibile è il rafforzamento dei collegamenti tra l’aeroporto stesso e Roma città, nonché con Ostia o Fiumicino, dove risiede la maggior parte del personale aeroportuale, posto che le attuali connessioni già risultano inadeguate a supportare i volumi di traffico odierno e, dunque, l’intero sistema aeroportuale risulterebbe esposto a criticità operative significative.
- per Roma Ciampino, valutare la futura introduzione di aerei regionali a basso impatto ambientale e la nascita di urban air mobility, da affiancare all’attività delle compagnie low cost, secondo il principio di integrazione funzionale e compatibilità ambientale.

Sistema integrato aeroportuale Campano

In ragione della contenuta riserva di capacità dello scalo di Napoli, è necessario valutare il miglioramento dell’integrazione intermodale di traffico sia dell’aeroporto di Salerno che dell’aeroporto di Grazzanise, per quest’ultimo in ragione dell’apertura del recente Decreto del Ministero della Difesa del 19/03/2025 teso utilizzo duale dello scalo.

Sistema integrato aeroportuale della Sicilia orientale

Nel sistema della **Sicilia Orientale**, anche a fronte di un’ottimizzazione della capacità attuale, le dotazioni dello scalo catanese e il contributo dello scalo di Comiso non paiono sufficienti ad intercettare la domanda di traffico al 2035; ne deriva che si renderà necessario valutare uno sviluppo sostenibile e di qualità di eventuali nuove infrastrutture.

- **Aeroporto di Catania:** lo sviluppo ed il potenziamento di tutte le infrastrutture airside e landside sono necessarie per accogliere la domanda al 2035 e aumentare l'attrattività del territorio;
- **Aeroporto di Comiso:** l'aeroporto di Comiso si pone come riserva di capacità per l'aeroporto di Catania, in particolar modo, durante le fasi di potenziamento dell'infrastruttura airside di quest'ultimo.

All'interno di questa rete al fine di garantire un'adeguata accessibilità e livello di mobilità anche ai cittadini della parte meridionale della regione, potrà essere effettuata una valutazione politico-istituzionale sulla realizzazione di un nuovo scalo nell'area di Agrigento qualora se ne dimostrasse la sostenibilità economico-finanziaria.

Per quanto riguarda i restanti sistemi integrati, gli attuali strumenti di pianificazione e programmazione approvati, dei singoli scali, concorrono ad assicurare l'intercettazione della domanda attesa.

Dall'analisi dei risultati si nota come per alcune aree non si riesca a soddisfare la totalità della domanda potenziale e, quindi, si ritiene auspicabile procedere nella direzione di un miglioramento della qualità della capacità sia attraverso le opportunità precedentemente individuate che attraverso una gestione sinergica tra gli scali, avente la finalità di sopperire a deficit capacitivi. In ogni caso il MIT, anche avvalendosi di ENAC, effettuerà un monitoraggio periodico della situazione aeroportuale

5.3.5 Gli incentivi

Al fine di supportare l'implementazione dei livelli di connettività del territorio è altresì importante che si possa procedere alla discussione e alla revisione delle Linee Guida sugli Aiuti di Stato per gli aeroporti e le compagnie aeree, che nello spirito della piena aderenza e rispetto degli obblighi di preventiva informazione, nonché dei principi di trasparenza e non discriminazione, anche attraverso procedure di consultazione, favorisca l'introduzione di misure tese a migliorare il network nazionale dei collegamenti per, in particolare, gli aeroporti identificati come di rilevanza intercontinentale. Tale incentivazione potrà anche essere adottata quale misura di compensazione nei casi di mancata o tardiva realizzazione dei programmi di sviluppo intermodale degli aeroporti con le altre reti di trasporto, al fine di garantire il diritto alla mobilità dei cittadini e degli scambi commerciali.

Le aree di intervento riguardano in particolare:

- l'individuazione delle strategie volte a limitare situazioni di *mobility divide* attraverso bandi di incentivazione e sviluppo della rete di supporto regionale, identificando obiettivi di accessibilità (o "con- accessibilità", come definita nel documento) minima dei territori;
- l'individuazione, anche attraverso un confronto con l'ART, di meccanismi di incentivazione alla costituzione di Sistemi integrati aeroportuali, similmente a quelli previsti per le "reti aeroportuali" ai sensi dell'art. 2 della Direttiva 2009/12/CE, recepita dal D.M. 401/2016, che sarà oggetto di adeguato aggiornamento; tale incentivazione dovrebbe riguardare la possibile adozione di tariffe di sistema e - coadiuvata dallo sviluppo della rete intermodale di cui al punto 1 - permetterebbe un soddisfacimento della domanda generata dal territorio di riferimento, attraverso una gestione più razionale delle componenti del traffico aereo per ciascun scalo della rete. L'adozione di tariffe di sistema, senza distorsioni di prezzo sull'utenza, sarebbe ancorata alla concreta capacità di assorbimento del traffico da parte del sistema integrato aeroportuale a favore di offerta complessiva al territorio più completa e coordinata.

5.3.6 La rete di supporto e le ulteriori iniziative

Oltre al sistema degli aeroporti commerciali principali, che processando come detto in precedenza circa il 97% del traffico totale nazionale passeggeri, è presente una rete di infrastrutture di volo minori che spesso non raggiungono le condizioni favorevoli di mercato ma che possono costituire la struttura di supporto alla rete principale generando una radicalizzazione della stessa sul territorio. Si tratta della “*regional air mobility*”, implementabile attraverso la valorizzazione e l’impiego sia degli aeroporti c.d. minori (che non superano il milione di passeggeri/anno e non sono già ricompresi nei sistemi aeroportuali integrati) sia degli aeroporti di aviazione generale (sprovvisti di voli commerciali regolarmente schedulati); un ulteriore possibile sviluppo di questa rete supplementare, potrebbe interessare le aviosuperfici e le elisuperfici, particolarmente diffuse sul territorio nazionale.

Per attuare la “*regional air mobility*” si impiegheranno, in base alle sperimentazioni attualmente in corso, velivoli fino a 19 passeggeri con un raggio d’azione fino a 300 km; questo significa che con questa integrazione di modalità aria-aria, si riuscirà a coprire potenzialmente il 100% del territorio nazionale, a prescindere dall’orografia.

La visione del nuovo PNA per questa categoria di infrastrutture punta alla mobilità avanzata del futuro, un nuovo concetto di connettività aria-aria diffusa sul territorio nazionale e passa al contempo attraverso:

- l’impiego della rete aeroportuale di supporto per la creazione di un sistema di servizi sostenibile, multi- dominio e multimodale in grado di soddisfare i bisogni dei territori, migliorare la loro accessibilità e sfruttando a pieno la dimensione aerea in un contesto sistemico in grado di garantire l’innovazione continua, la crescita industriale e la competitività del Paese;
- la valorizzazione delle attività aeronautiche già praticate presso queste infrastrutture minori, con particolare riferimento agli aeroporti di aviazione generale, legandole al territorio di appartenenza attraverso logiche di vocazione territoriale;
- la creazione di uno scenario di backup riguardante l’accessibilità aeroportuale qualora non si concretizzassero nei tempi necessari gli investimenti in corso di definizione riguardanti la linea autostradale, ferroviaria e portuale.

L’obiettivo è quindi quello di considerare un nuovo modello di mobilità che non si sovrappone all’esistente, bensì si integri superando le criticità, creando una rete integrata di infrastrutture di aria che valorizzi anche le esistenti e favorisca lo sviluppo di nuovi velivoli e tecnologie. In questo ambito gestire gli aeroporti minori, caratterizzandone il loro utilizzo può offrire opportunità importanti per privati, imprese e comunità locali per la crescita economica di un territorio.

Si tratta di un nuovo concetto di *connettività aria-aria* che completi la varietà delle modalità di trasporto, arricchendo l’esperienza di viaggio del passeggero, integrando i collegamenti aerei commerciali tradizionali con link da e per il territorio circostante attraverso l’impiego di velivoli di nuova generazione capaci di trasportare fino a 19 passeggeri in modo sostenibile.

Le aree interessate del territorio circostante lo scalo principale, sono per lo più aree significativamente distanti dai centri di offerta di servizi essenziali (di istruzione, salute e mobilità), ricche di importanti risorse ambientali e culturali e fortemente diversificate per natura e processi di antropizzazione.

Il nuovo PNA conta di valorizzare le infrastrutture esistenti, considerando in un’ottica di efficientamento la totalità delle aviosuperfici (comprese elisuperfici e idrosuperfici) che risultano significativamente diffuse su tutto il territorio nazionale oltre che valorizzare gli aeroporti minori al fine di offrire una nuova esperienza di viaggio aereo door-to-door, favorire la delocalizzazione turistica, garantire i presidi logistici territoriali, impiegando velivoli sostenibili di nuova generazione.

Nella rappresentazione seguente, si evidenzia questo fenomeno di densificazione dei collegamenti per via aerea ottenibile mediante la movimentazione di velivoli sostenibili di nuova generazione (ibridi, elettrici o a idrogeno) con arrivo/partenza da/per gli attuali nodi della rete aeroportuale nazionale.

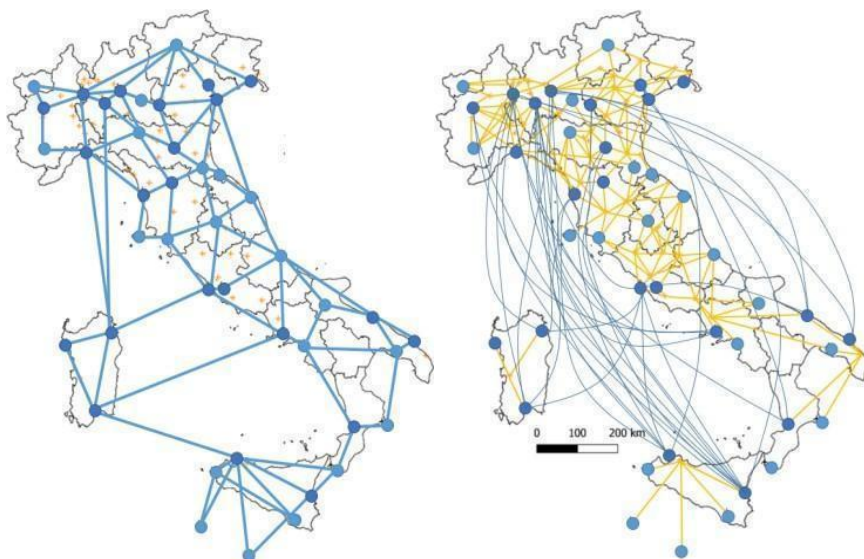


Figura 19 – Densificazione della rete nazionale con nuove connessioni aria-aria

5.3.6.1 Gli aeroporti con meno di 1 milione di passeggeri/anno

È necessario quindi elaborare una nuova strategia per l'utilizzo degli aeroporti con **meno di 1 milione di passeggeri** attualmente aperti al traffico commerciale, di cui possono essere sviluppate le potenzialità in termini di accessibilità ai territori e di promozione dei flussi turistici.

L'esperienza ci insegna che località turistiche dapprima sconosciute e difficilmente raggiungibili sono riuscite a emergere creando nuovi business principalmente per la crescita dei flussi turistici grazie allo sviluppo di aeroporti secondari, per la maggioranza alimentati da compagnie low cost. Infatti, grazie alla vasta offerta di voli e destinazioni low cost, anche le località meno note hanno avuto la possibilità di diventare maggiormente attrattive, aumentando la loro accessibilità.

In uno scenario internazionale focalizzato sempre più sull'importanza della connettività e della mobilità tanto di passeggeri quanto di merci, bisogna porre attenzione e migliorare non solo gli spostamenti riguardanti la scala macro (nazionali e internazionali), ma anche quelli che coinvolgono la **micro-connettività**. Oggi è impensabile che grandi sistemi aeroportuali o grandi città dotate di aeroporti internazionali che gestiscono migliaia di arrivi e partenze rimangano poi isolati dal contesto territoriale; è dunque imprescindibile il **pieno sviluppo di una rete di trasporti locali**. Gli aeroporti rappresentano l'**anello di connessione** tra il resto del mondo e il territorio in cui si sviluppano e devono poter permettere sia ai passeggeri che alle merci uno spostamento rapido e quanto più sostenibile possibile.

Come più volte sottolineato, gli aeroporti sono infrastrutture cruciali per la competitività non solo economica ma anche turistica del nostro Paese, in quanto rappresentano l'accessibilità di un territorio, specialmente se si tratta di zone periferiche e difficilmente raggiungibili con altri mezzi di trasporto la cui realizzazione potrebbe richiedere tempi e costi non trascurabili. Rimarcando la **necessità di promuovere e garantire una adeguata con-accessibilità sostenibile** in termini ambientali ed economici ed omogenea su tutto il territorio italiano, il trasporto aereo si configura come la principale soluzione percorribile nel breve- medio termine.

In questo contesto, risulta necessario includere gli aeroporti con meno di 1 milione di passeggeri all'interno

della pianificazione strategica della rete aeroportuale italiana, anche attraverso l'implementazione di soluzioni innovative e tecnologiche idonee alla **micro-connettività** tra cui l'utilizzo di **aerei ibrido-elettrici** in grado di percorrere distanze di corto raggio (< 500 km).

In considerazione dell'analisi territoriale, delle matrici di valutazione della qualità di crescita e del possibile sviluppo futuro di ciascun scalo, si propongono diverse soluzioni percorribili:

- identificazione della **specializzazione** del singolo scalo, analizzando le peculiarità che lo caratterizzano;
- creazione di una o più **reti di aeroporti con meno di 1 milione di passeggeri, che il mercato non rende autonomi**, con l'obiettivo permettere una condivisione efficace di best practices e modus operandi;
- creazione di un **network di micro-feederaggio** per garantire e aumentare il grado di connettività locale, in particolare nelle zone più periferiche;
- individuazione degli scali in grado di fungere da **supporto capacitivo** ad altri scali di maggiori dimensioni che possono presentare problemi di congestione.

Possibili specializzazioni e funzionalità verranno proposte, considerando le potenzialità di ciascun scalo aeroportuale con un traffico consuntivato nell'anno 2019 minore di un milione di passeggeri.

5.3.6.2 Aeroporti demaniali statali territoriali

Gli aeroporti demaniali statali territoriali offrono importanti opportunità per i privati e le imprese locali e possono rappresentare un importante elemento di valorizzazione per il territorio in cui sorgono. Inoltre, le comunità locali, anche tramite gli aeroclub e le semplici associazioni di cittadini, sono culturalmente e socialmente molto legate ed interessate al futuro di questi aeroporti. Migliaia di giovani si avvicinano al volo spinti dalla passione nata grazie all'aeroporto minore locale e diventano piloti commerciali cominciando il loro percorso formativo in queste strutture. Il rilancio e la crescita di questi aeroporti devono essere valutati con la convinzione e l'obiettivo di fornire un supporto ed un volano economico sia all'aeroporto sia ai suoi territori.

Il nuovo concetto di connettività aria-aria da applicare alla rete di supporto, nel caso degli scali demaniali statali territoriali non si pone assolutamente come sostitutiva delle attività aeronautiche ad oggi operate presso queste infrastrutture. Al contrario, in uno scenario futuro al 2035, queste infrastrutture minori di volo devono valorizzare le attività praticate legandole ai valori socioculturali del territorio di appartenenza, aprendo al contempo all'impiego delle nuove tecnologie in ambito aeronautico; quindi uno slancio verso la mobilità del futuro, restando ben radicati nel contesto territoriale in cui sono inserite.

Gli scali demaniali statali territoriali, oltre alle funzioni legate all'aeroclub, con l'introduzione di nuove tecnologie, come l'Advanced Air Mobility e l'Urban Air Mobility, si potranno porre tra i primi utilizzatori di queste tipologie di velivoli. L'utilizzo di queste nuove forme di mobilità per il trasporto di passeggeri troverà terreno fertile solo nella condizione di favorevole localizzazione dell'aeroporto rispetto ad una buona catchment area o alla vicinanza di punti di interesse. Per quanto riguarda, invece, il trasporto merci, l'utilizzo di questi scali, dopo una fase di testing che verosimilmente potrà attuarsi su queste infrastrutture di volo, dovrà essere eventualmente supportato, oltre dalle evidenze presentate nel paragrafo Cargo, dallo sviluppo di una logistica integrata sul territorio su cui è sito l'aeroporto.

Inoltre, queste infrastrutture minori possono essere impiegate per la gestione del c.d. "ultimo miglio" della consegna delle merci per via aerea, anche grazie all'impiego di mezzi a pilotaggio remoto operanti in questi contesti.

Un'apposita riflessione viene fatta per lo scalo di Roma Urbe, posto all'interno della conurbazione nord della Capitale: a valle di una adeguata riqualifica delle infrastrutture di questo city airport, sarà possibile allocare un collegamento aria-aria con l'aeroporto di Roma Fiumicino, inizialmente con l'impiego di elicotteri e successivamente con eVTOL (Electric Vertical Takeoff and Landing).

Al fine di assicurare lo sviluppo degli aeroporti demaniali statali territoriali, l'ENAC ha prodotto una serie di documenti strategici per la valorizzazione degli stessi. L'attenzione è stata posta principalmente agli aeroporti gestiti dalla società in house di ENAC e affidati ad altre società di gestione tramite un regolamento ad hoc.

Al fine di assicurare un adeguato sviluppo del network di tali aeroporti sono state previste delle reti macro-regionali che consentiranno il trasporto di passeggeri e merci sia tra gli aeroporti minori che tra questi ultimi e gli aeroporti di interesse nazionale, oggetto del presente piano.

Le reti sopracitate costituiranno la rete di supporto al sistema integrato degli aeroporti di interesse nazionale. Sono pertanto previste delle sinergie con gli aeroporti di interesse nazionale attraverso l'implementazione di servizi aeronautici e per il territorio. Oltre quanto sopra sono state previste ulteriori reti funzionali aventi la finalità di supportare sia l'attività turistica che quella sanitaria.

La valorizzazione di questi scali avverrà in un'ottica di riconciliazione con l'ambiente. Sono infatti previsti interventi volti ad assicurare l'autoproduzione di energia elettrica, con particolare riguardo all'installazione di impianti fotovoltaici.

Alla luce di quanto sopra, la rete degli aeroporti statali demaniali territoriali, spesso caratterizzata da infrastrutture localizzate in aree con limitati livelli di accessibilità, tenuto conto delle funzioni di interesse pubblico, di sviluppo economico e sociale ad essa affidata, si configura come una rete strategica per resilienza energetica, sanitaria e di sicurezza, nonché per il collegamento passeggeri e cargo dell'ultimo miglio, e come tale può essere qualificata come SIEG (Servizio Interesse Pubblico Economico Generale).

6 Le nuove tecnologie e il loro impatto sul piano nazionale degli aeroporti

6.1 Advanced air mobility (AAM): prospettive e azioni a supporto

L'esperienza pandemica e la conseguente grave crisi economica hanno insegnato quanto sia necessario accelerare i processi tecnologici e innovativi nei settori determinanti della società. In particolare, la mobilità è un aspetto cruciale e assume un ruolo decisivo per l'inclusione sociale, il benessere della società civile, politica e dello Stato e, anche, per lo sviluppo economico del Paese.

A tal riguardo, grazie alle nuove tecnologie, nuove forme di mobilità aerea e di integrazione nei sistemi di mobilità sono prossime all'introduzione sul mercato. **Pertanto, il PNA in questo capitolo vuole avviare una riflessione sulle opportunità che le stesse portano nonché sulle modalità di sperimentazione e monitoraggio della loro introduzione sul mercato.**

In particolare, sotto l'appellativo di **Mobilità Aerea Avanzata o AMM (Advanced air Mobility)** si raggruppano l'insieme di servizi innovativi e delle modalità di trasporto di beni e di persone effettuati, in un'ottica intermodale, con sistemi aerei tipicamente a propulsione elettrica, prevalentemente a decollo e atterraggio verticale (eVTOL

– *elettrical vertical take off and landing*), con o senza pilota a bordo (UAS - Unmanned Aerial System, inclusi i cosiddetti droni).

Nella tabella seguente sono sintetizzate le caratteristiche e le prospettive di ingresso sul mercato delle diverse tecnologie di interesse

				
Segmento	Urban Air Mobility		Regional Air Mobility	
Produttori principali	Sky-Drones, Windracers, H3 dynamics, Avy, Matternet	Volocopter, Joby, Lilium, Eve AMS, Vertical Aerospace	Zeroavia, Universal Hydrogen, Ampaire, Heart, Eviation	Airbus ZEROe, Embraer Energia, EAG H2ERA
Passeggeri	no	Sì (dai 2 ai 9 posti)	Sì (dai 9 ai 19 posti)	Sì (dai 50 ai 100 posti)
Pilotaggio	Remoto o autonomo	1 Pilota; autonomo in futuro	Pilotato	Pilotato
Aerodromo	Tutte le tipologie, includendo anche le postazioni mobili	Tutte le tipologie, includendo anche vertiporti dedicati	Tradizionali	Tradizionali
Propulsione	Elettrica Idrogeno (test)	Elettrica Idrogeno (in sviluppo)	Elettrica, ibrida e idrogeno	Ibrida e idrogeno
Raggio d'azione	0 – 20 km	20 – 150 km	250 – 300 km	500 – 2000 km
Entry to market	Già presente	2024	2027	2035
Use case	Emergenza, ispezione, sorveglianza e cargo last mile	Trasporto passeggeri urbano e cargo	Trasporto passeggeri inter-city, regionale e cargo	Trasporto passeggeri regionale e cargo

L'AAM è destinata nei prossimi anni ad incidere in modo significativo sul settore della mobilità urbana dei beni e delle persone e sul suo indotto, con nuove tipologie di servizi o integrando e migliorando quelli esistenti in un'ottica di ottimizzazione dell'uso di tutti i modi di trasporto. In questo scenario in forte

evoluzione, **nel Piano Strategico Nazionale per la Mobilità Aerea Avanzata (AAM, Advanced Air Mobility) 2021-2030** sono esplicitati la visione nazionale, gli obiettivi strategici, una *Roadmap* tecnologico-regolamentare per colmare i gap e una proposta collegata di business plan, unitamente al modello di governance. Tale Strategia è costruita intorno a quattro innovative applicazioni target: trasporto di persone in ambiente urbano ed extraurbano (*air-taxi*), trasporto di merci generiche e materiale biomedicale (*medical & goods delivery*), ispezione e mappatura di aree ed infrastrutture (*inspection and mapping*) e supporto all'agricoltura (*agricultural support*). Recenti applicazioni sono state avviate anche a supporto dell'attività delle forze dell'ordine a seguito della firma di protocolli di intesa istituzionali; in tale contesto, anche in previsione di sinergie e collaborazioni con il mondo militare, sarà indispensabile disporre di vertiporti rapidamente rischierabili, idealmente contenuti in container standard trasportabili sia su gomma sia per via ferrovia sia per via marittima. Un vertiporto è un'infrastruttura dedicata all'atterraggio e al decollo di velivoli a decollo e atterraggio verticale (VTOL), come gli aerotaxi e i droni. Si tratta di un "aeroporto" per questi nuovi mezzi di trasporto, concepito per funzionare nella mobilità aerea urbana, che può trovarsi a terra, sull'acqua o in cima a edifici.

L'implementazione di queste prime applicazioni, alla luce anche del Regolamento ENAC "Requisiti nazionali per le operazioni, lo spazio aereo e le infrastrutture per gli aeromobili con capacità di decollo e atterraggio verticale", coordinata dal MIT garantendo una visione di "sistema", permetterà di aprire la strada a tutte le altre, colmando i gap tecnologici, regolatori, infrastrutturali, necessari a consentire lo sviluppo dell'ecosistema, prevedendo risultati nel breve, medio e lungo periodo.

Un ulteriore strumento programmatico ove è necessaria la valutazione delle forme di integrazione di urban air mobility sono i piani urbani di mobilità sostenibile (PUMS) e i piani urbani di logistica sostenibile (PULS) che debbono prevedere al loro interno l'integrazione con la AAM/UAM affinché la stessa possa poi trovar concretizzazione. La grande sfida è integrare le infrastrutture dell'AAM negli ambienti urbani definendo anche i requisiti di *enviromental*, di *visual disruption* e i livelli di rumore.

6.2 Proposta per lo sviluppo di piani di sperimentazione

Nel Piano Strategico Nazionale per la Mobilità Aerea Avanzata (AAM) 2021-2030 e relativo *business plan* sono stati valutati i costi relativi alla creazione di una rete infrastrutturale, sia in ottica *greenfield* sia *brownfield*, per l'uso di questi mezzi innovativi, immaginando la rete aeroportuale composta da nodi da cui si snodano servizi di trasporto di beni e persone verso le città.

Pertanto, per l'integrazione della mobilità aerea in ambito nazionale, è prevista la realizzazione di almeno sei vertiporti urbani e quattro vertiporti in aree aeroportuali, localizzati nelle città italiane e nei relativi scali ritenuti maggiormente strategici per lo sviluppo dell'AAM, ovvero: **Milano** (due vertiporti urbani *vertihub*) ed uno aeroportuale - *vertihub*), **Roma** (due vertiporti urbani - *vertipads* ed uno aeroportuale - *vertihub*), **Torino, Venezia** (vertiporto in ambito aeroportuale - *vertihub*), Bari e Cortina (*vertipads*).

Per definire correttamente i bisogni infrastrutturali in termini di creazione di nuove infrastrutture e rinnovamento di quelle esistenti sono state previste ulteriori attività di approfondimento legate all'integrazione dei piani di mobilità e all'analisi della domanda di traffico.

Oltre alle opere "greenfield" sopra menzionate, **186 infrastrutture già esistenti saranno inoltre aggiornate per consentirne l'utilizzo ai fini dell'AAM e, quindi, il completo sviluppo della Regional Air Mobility**. Questo numero è stato identificato partendo dalle 94 infrastrutture individuate nelle città di Roma, Milano, Torino, Venezia e Bari, a cui si aggiungono una media di 2 infrastrutture per le principali province incluse nel bacino geografico delle cinque città selezionate (46 province). Questi interventi "brownfield" vedranno l'aggiornamento delle infrastrutture attuali, le quali subiranno due tipi di interventi: il 70% di queste subiranno un intervento di riconversione semplice che prevede l'installazione dei sistemi

e delle tecnologie necessarie ad ospitare servizi di AAM; il 30% subirà interventi più profondi che prevedono anche l'ampliamento e l'installazione di ulteriori zone di decollo e atterraggio.

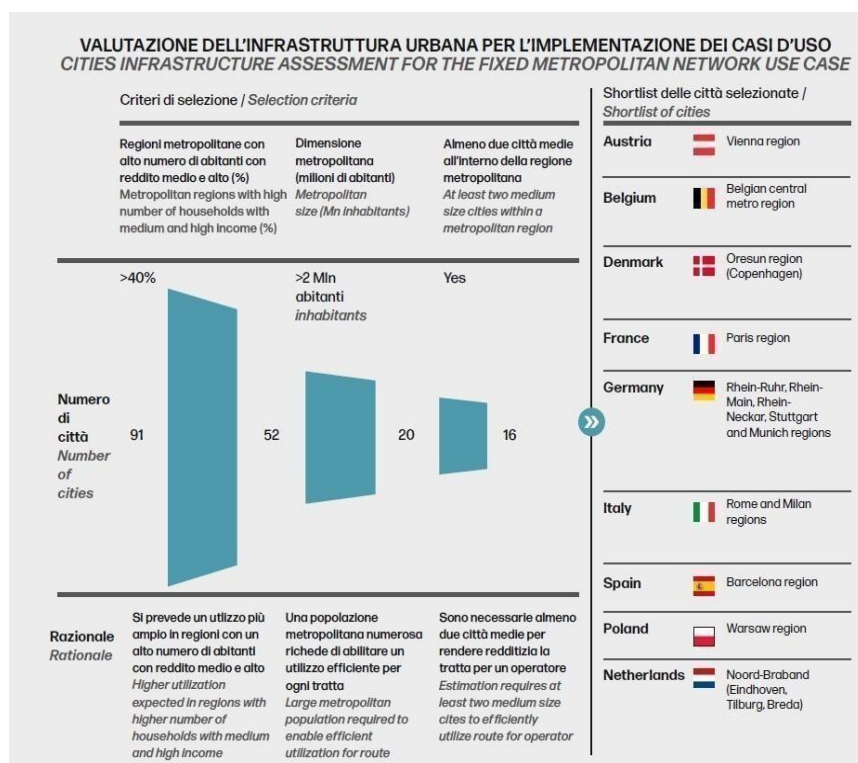


Tabella 17 – Valutazione dell'infrastruttura urbana per l'implementazione dei casi d'uso dell'AAM

6.3 Voli suborbitali e Spazio

Spazio e aerospazio sono due settori fondamentali e strategici per l'interesse del Paese con ricadute positive sull'intera economia sia per i servizi ed applicazioni che possono essere offerti all'utenza nazionale, sia per i mercati esteri, così come per il grande impulso alla ricerca scientifica, al progresso tecnologico e alle capacità di sviluppo e produzione dell'industria nazionale.

Il MIT, che è componente del Comitato Interministeriale per le Politiche relative allo spazio e alla ricerca aerospaziale istituito con Legge n. 7 del 2018, segue importanti profili, quali:

- Navigazione, o meglio Positioning, Navigation and Timing (PNT), con diretto riferimento ai GNSS (Global Navigation Satellite Systems), quali Galileo (UE) e, indirettamente, GPS (USA);
- Accesso allo spazio, spazioporti (il primo spazioporto italiano, ovvero sia quello di Taranto-Grottaglie è stato non a caso individuato con provvedimento del Ministro delle Infrastrutture e Trasporti pro tempore);
- Space Traffic Management (STM), ovvero sia l'insieme delle disposizioni tecniche e regolamentari nonché delle attività tese a promuovere, conseguire e garantire l'accesso sicuro allo spazio, la conduzione delle operazioni nello spazio e il ritorno di oggetti spaziali dallo spazio libero da interferenza di qualsiasi forma; lo STM richiede capacità di Space Surveillance and Tracking (SST) e Space Situational Awareness (SSA).

Si tratta di competenze che, in gran parte, costituiscono la naturale evoluzione del concetto di trasporto (da terrestre e marittimo ad aereo, quindi a suborbitale ed orbitale, sempre considerando anche i veicoli

autonomi e unmanned) e, al contempo, un co-fattore per implementare pienamente la mobilità avanzata.

Nel medio e lungo termine, infatti, la mobilità aerea alternativa si pone l'obiettivo di garantire uno spostamento rapido tra due luoghi sulla Terra sfruttando i viaggi suborbitali e i futuri velivoli ipersonici in un contesto che richiede sviluppo di nuove tecnologie ma anche di infrastrutture adeguate ad accogliere le sfide della mobilità futura.

Da sottolineare è anche la forte esigenza europea di regolare le operazioni nello spazio aereo superiore che mira a consentire operazioni sicure, efficienti e scalabili al di sopra dei livelli di volo in cui opera il traffico aereo convenzionale. In questo spazio aereo più elevato stanno emergendo sempre più nuovi utenti e operazioni dello spazio aereo. Tali mezzi sono di diversa tipologia: da palloni senza pilota, dirigibili e aeroplani solari capaci di voli persistenti, noti collettivamente come High Altitude Platform Systems (HAPS) a velivoli super e ipersonici, veicoli trans-atmosferici e suborbitali. Anche le operazioni spaziali transitano attraverso lo spazio aereo superiore per lanci e rientri.

L'esigenza di ripartenza delle attività economiche del Paese connesse con i settori emergenti porta a cogliere le nuove tendenze e a proporre la creazione di poli di aggregazione di eccellenza sul territorio da porre come riferimento nel contesto internazionale nella considerazione che spazio e aerospazio sono due settori fondamentali e strategici per l'interesse del Paese.

Per realizzare un ecosistema in grado di cogliere e valorizzare queste nuove possibilità di sviluppo è stato identificato dal MIT l'aeroporto di Taranto-Grottaglie come infrastruttura dedicata, in un'ottica di sviluppo del settore: essa può essere dedicata allo sviluppo:

- dei voli suborbitali previa definizione delle politiche nazionali in materia;
- dell'accesso allo spazio tramite attività di supporto al lancio di microsatelliti da piattaforme aeree e marittime;
- di un tecnopolo per disporre di un laboratorio di sperimentazione internazionale dedicato alle nuove tecnologie del trasporto aereo che comprendono la mobilità aerea avanzata (Test Bed - Sandbox).

Ciò potrà essere avviato in un'ottica di sostenibilità, dopo aver esaminato e validato i business plan delle imprese che vogliono operare voli suborbitali, accesso allo spazio e rientri da Grottaglie, nonché fruire del laboratorio di sperimentazione internazionale e del relativo Test Bed – Sandbox.

7 Intermodalità e digitalizzazione

7.1 Intermodalità

7.1.1 Esigenze del sistema nazionale del trasporto aereo

L'**intermodalità** ricopre un ruolo cruciale per assicurare una omogenea e quanto più coerente pianificazione strategica del Sistema di Trasporti Italiano, al fine di garantire le connessioni tra tutti i suoi nodi principali.

È essenziale rafforzare l'accessibilità aeroportuale in termini di intermodalità e favorire un sistema integrato di trasporto razionale e sostenibile, accessibile, interconnesso e capillare, anche come strumento complementare per lo sviluppo di nuove rotte intercontinentali.

Gli aeroporti devono consentire il veloce spostamento di passeggeri e, per fare questo, devono poter contare su un livello di connessione diversificato ed efficiente con la città ed il territorio di riferimento. Lo stesso vale per il cargo: come noto, infatti, lo sviluppo del cargo si basa su una rete logistica integrata e sul collegamento tra gli scali e le reti di trasporto esistenti; in questo senso, è fondamentale favorire il collegamento tra centri logistici quali aeroporti, porti ed interporti.

L'integrazione intermodale dei trasporti costituisce la leva per migliorare i servizi di trasporto passeggeri e merci, per aumentare la competitività (e appetibilità) del nostro Paese rispetto ad altri Stati, europei e non, e per efficientare i servizi

Sono difatti consistenti i volumi di traffico passeggeri, soprattutto su destinazioni intercontinentali, che sfuggono al sistema aeroportuale italiano.

Il fenomeno delle c.d. “fughe” di passeggeri sulle rotte internazionali/intercontinentali interessa, in proporzione, molto di più il mercato italiano di quello degli altri Stati europei. Prendendo a riferimento il 2019, come detto, sovrapponibile al 2023, sono oltre 10 milioni le cd. “fughe” di passeggeri che hanno effettuato un volo di lungo raggio con uno scalo presso altri hub in Europa o Medio Oriente (3.205.637 passeggeri destinati in Nord America; 4.051.788 verso l'Estremo Oriente; 1.630.780 verso il Centro/Sud America; 788.758 verso l'Africa; 403.078 verso il Medio Oriente)¹⁷.

A ciò si aggiunga che lo scalo intermedio sottrae potenzialmente giorni di permanenza dei turisti stranieri in Italia, in quanto lo scalo può indurre i turisti Extra UE a soggiornare anche presso altre città europee. Trattasi, a ben vedere, di un numero elevato di passeggeri che, attraverso una politica di “attrazione” ben potrà essere recuperato dal Sistema Italia.

Il presente PNA promuove le condizioni competitive per il recupero delle “fughe” verso altri hub europei o del Medio Oriente, rafforzando la connettività dei principali scali intercontinentali del Paese (tra cui Fiumicino, Malpensa e Venezia), che contribuiscono in modo significativo al PIL nazionale e favoriscono la promozione dell'Italia nel mondo, affinché sviluppino nuovi collegamenti diretti e intercettino gli ampi volumi di passeggeri e merci che oggi viaggiano attraverso altre Nazioni.

Ciò può avvenire solo attraverso una migliore rete intermodale dei trasporti attraverso la realizzazione di infrastrutture e l'incremento delle frequenze tra alcune città italiane e gli hub del Paese.

Per gli aeroporti hub o, comunque, con un numero rilevante di connessioni intercontinentali, il collegamento con la rete ferroviaria nazionale – soprattutto quella AV – consente di estendere in maniera considerevole il bacino di utenza dello scalo, offrendo, sulle (sole) tratte in cui il treno può costituire, anche

¹⁷ Fonte CIRIUM, elaborazione Aeroporti 2030

in termini di tempo, una valida alternativa all'aereo, la possibilità di sostituire le rotte di feederaggio.

Per poter svolgere tale funzione, tuttavia, è fondamentale che, in aggiunta all'infrastruttura, i servizi ferroviari abbiano tempi di percorrenza rapidi, frequenze elevate e orari compatibili con le onde di traffico dei passeggeri in partenza/arrivo sullo scalo.

Nel valutare la fattibilità – non solo tecnica, ma anche economica – di tali connessioni occorrerà tenere in considerazione, tra l'altro, che già oggi è possibile raggiungere direttamente destinazioni intercontinentali da diversi scali regionali di medie dimensioni e che il passeggero sarà disponibile a intraprendere un viaggio intermodale laddove lo stesso risulti competitivo in termini di costo, tempo e comfort di viaggio.

È quindi necessaria una Pianificazione integrata di rete dei trasporti intermodale, includendo forme di coordinamento e favorendo sinergie ferro-aereo/acqua-aereo/strada-aereo.

A livello di trasporto locale, è rilevante sensibilizzare gli Enti territoriali a un collegamento che possa essere consistentemente adeguato, facendo sì che gli aeroporti entrino nei Piani di sviluppo dei TPL come poli intermodali anche a servizio delle comunità locali ed in tal senso, in ottemperanza del presente Piano, sarà attivato, innanzitutto, un adeguato coordinamento con le Regioni. Saranno favoriti piani di incentivazione per tipologie di flotte guidati dagli obiettivi di accessibilità sostenibile e valorizzando le diverse possibili forme di intermodalità, includendo, oltre al trasporto su ferro, i veicoli elettrici e ad idrogeno o ad essi equiparabili.

Analogamente, vanno implementati e messi a sistema i collegamenti stradali/autostradali e le ciclopeditoni, in grado di supportare un'accessibilità alternativa da e per gli scali aeroportuali, valorizzando contemporaneamente il contesto storico culturale del territorio.

Un ulteriore strumento che si ritiene possa favorire il coordinamento tra i vari attori coinvolti e accelerare i diversi processi decisionali e approvativi sarà l'individuazione di apposite figure con ruolo di supervisione e coordinamento dei progetti sull'intermodalità, alla stregua degli attuali "TEN-T coordinator".

Parametro operativo di riferimento, sono le "Quote minime di accessibilità e integrazione intermodale", di cui al paragrafo 7.1.3.

Inoltre, all'esito di una ricognizione degli iter procedurali previsti dalla normativa vigente per la realizzazione di nuovi sistemi integrati aeroportuali, il presente Piano formula una linea di indirizzo che agevoli la successiva predisposizione, in sede legislativa, di norme tese a semplificare e snellire gli iter autorizzativi delle opere per l'intermodalità. Parimenti, sarà effettuata la valutazione di adeguamenti, anche di carattere normativo, tesi a consentire il trasporto, da/per le cargo city aeroportuali, di merce di dimensione contenuta anche sui servizi ferroviari destinati ai passeggeri

Inoltre, soluzioni quali il biglietto unico treno-aereo, la gestione integrata dei bagagli e la condivisione, ad esempio su un'unica applicazione, di tutte le informazioni inerenti al viaggio – da attuarsi tramite accordi di natura commerciale – rappresentano valide misure.

Il PNA sottolinea l'importanza della creazione di spazi per il check-in dei passeggeri e dei bagagli nelle principali stazioni ferroviarie collegate con l'aeroporto, come già avviato presso la stazione di Roma Termini a seguito di accordo RFI- Aeroporti di Roma – ITA Airways, nonché lo sviluppo di prodotti integrati treno/aereo, affinché anche l'acquisto dei vari servizi possa avvenire su una medesima piattaforma e attraverso un'unica operazione (cd Biglietto unico integrato o il servizio "seguimi" del bagaglio). Analoghe forme di integrazione potrebbero essere favorite tra il trasporto per via aerea e il trasporto marittimo (ad esempio, attraverso l'introduzione di un biglietto unico integrato nave-aereo), in particolare stimolando l'interconnessione tra gli aeroporti e il traffico crocieristico.

Adeguate valorizzazione deve essere altresì data anche allo sviluppo della intermodalità aria-aria. Appaiono chiare le potenzialità dello sviluppo dell'Advanced Air Mobility, dell'opportunità di investire sulle nuove tecnologie per sviluppare nuovi mezzi elettrici a decollo e atterraggio verticali, e sulla necessità, al contempo, di accelerare la realizzazione di vertiporti strategici per lo sviluppo dell'AAM. In tal senso, è fondamentale che, contemporaneamente allo sviluppo dei mezzi e all'adeguamento delle infrastrutture, venga rapidamente completato il framework normativo necessario (test, licenze, definizione dello spazio aereo, requisiti delle infrastrutture, privacy, responsabilità, assicurazioni, coordinamento con Piani regolatori, ecc.).

Si segnala che, anche a livello europeo, il tema dei trasporti multimodali è fortemente attenzionato, al punto che negli ultimi mesi del 2023 la Commissione Europea ha adottato un pacchetto di provvedimenti per proporre una serie di nuovi Regolamenti attinenti al trasporto multimodale, nell'ambito dei quali, tra l'altro, è prevista anche la figura del "Multimodal hub manager".

In tal senso, stanno emergendo nuove figure professionali, quali:

- Destination manager, con enfasi sulla promozione turistica e lo sviluppo di nuovi voli internazionali;
- Digital manager, con enfasi sulla promozione digitale dell'offerta turistica;
- Sustainable tourism manager, con enfasi sui rapporti tra industria e turismo e con attenzione anche a un traffico PRM;
- Heritage promoter, con enfasi sulla promozione della valorizzazione del patrimonio architettonico, artistico, storico ed enogastronomico.

7.1.2 Sviluppo dei nodi intermodali

Come dimostra l'attuale dotazione di nodi di scambio intermodali all'interno della rete nazionale, l'integrazione tra le diverse infrastrutture appartenenti alle diverse modalità di trasporto è proceduta con lentezza negli ultimi decenni.

Facendo il solo esempio dello scambio aereo-treno, a quasi vent'anni dall'entrata in esercizio della linea alta velocità pochi sono gli scali che possono contare su una stazione ferroviaria collegata alla rete principale nazionale: è il caso di Milano Malpensa e Roma Fiumicino, seppur questa seconda infrastruttura è fortemente limitata.

Anche nello scenario considerato dal PNA, seppur molto si è velocizzato grazie ai decreti legati all'attuazione del PNRR, risulterebbe collegato alla rete Alta Velocità anche lo scalo di Venezia Tessera. Seppure si iniziasse oggi a prevederne altre oltre alla progettualità già prevista dal PNRR, non si arriverebbe alla messa in esercizio entro il 2035 termine di osservazione del Piano.

Se si considera la rete ferroviaria regionale e locale, il numero degli scali attualmente dotati di una fermata o una stazione non aumenta di molto: ne possiamo trovare a Palermo, Trieste, Ancona, Catania, Cagliari e Reggio Calabria (anche se non direttamente collegato con l'aerostazione). Altre implementazioni riguarderanno nei prossimi anni Bolzano, Verona, Brescia, Perugia, Pescara, Brindisi, Lamezia Terme e Olbia.

Altri collegamenti degli scali con la rete del ferro avvengono tramite altri sistemi trasportistici leggeri, quali ad esempio le metropolitane e i people mover: ad oggi, è il caso di Torino, Milano Linate, Firenze, Pisa, Bologna, Napoli (a breve) e Bari. Al 2030 saranno implementati i collegamenti leggeri anche per gli scali di Genova, Salerno e Trapani.

Nel Piano Industriale RFI 2024-2033 è prevista la realizzazione di 3 apposite linee di intervento-chiave:

- Nuovi collegamenti ferroviari con gli aeroporti
- Nuove stazioni/fermate di *integrazione modale* negli aeroporti e nuovi parcheggi di «interscambio auto-treno» nelle stazioni con *FS Park – Gruppo FSI*
- Integrazione aeroporti ➡ *Hub aeroportuale*

7

Bergamo, Verona, Venezia, Salerno, Brindisi, Lamezia Terme e Olbia

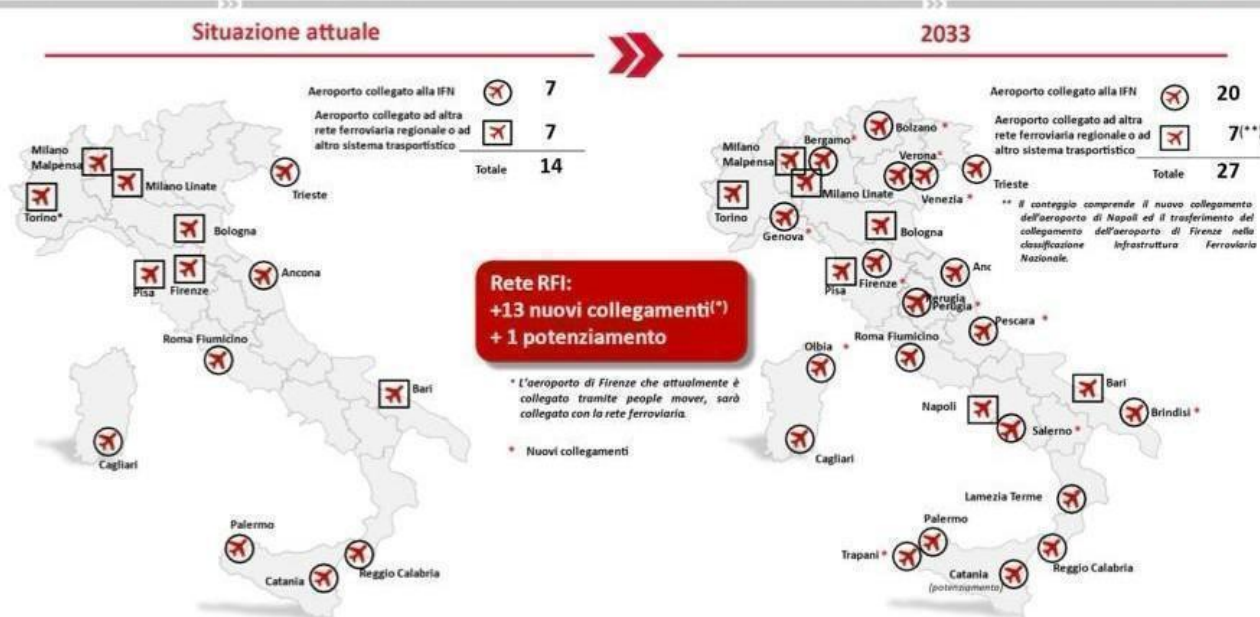
7

Bolzano, Genova, Firenze, Perugia, Pescara, Lamezia Terme e Trapani

3

Palermo ↔ Trapani - Bari ↔ Brindisi - Napoli ↔ Roma

Piano di sviluppo e potenziamento dei collegamenti ferroviari agli aeroporti



Il costo del programma di investimento è di circa 1,8 miliardi di Euro, attualmente già finanziato per 1,6 miliardi di Euro.

Nel costo non sono compresi i collegamenti con gli aeroporti di Verona e Lamezia Terme, per i quali sono in corso di definizione le soluzioni progettuali.

Il potenziamento e lo sviluppo di reti intermodali vede il coinvolgimento di una molteplicità di attori, operanti sul piano sia locale sia nazionale.

Al fine di semplificare e accelerare i processi decisionali delle Amministrazioni coinvolte, verrà istituita presso il MIT un'apposita "Cabina di regia" – che vedrà la partecipazione di ENAC, soggetto attuatore e soggetto richiedente e degli ulteriori Attori coinvolti – che si declinerà in appositi Tavoli Tecnici, incaricata di valutare eventuali richieste motivate di potenziamento/realizzazione di reti da parte dei singoli gestori aeroportuali, che potranno essere oggetto di approfondimento, se del caso, anche nell'ambito della predisposizione di appositi documenti di fattibilità.

In tal modo, lo sviluppo intermodale avrà un approccio capillare e, quindi, più efficace.

Nello sviluppo dei nodi intermodali della rete di trasporto nazionale al 2035 va posta la debita attenzione ai criteri che permettano di considerare come sostenibili gli investimenti necessari per la loro realizzazione e gestione in esercizio per tutto il ciclo di vita; ci si riferisce ad una sostenibilità ambientale ma anche economico/finanziaria. Un fattore che si inserisce senza dubbio in tali valutazioni è lo stato di

implementazione della rete ferroviaria ad alta velocità nel caso in cui si colleghino destinazioni raggiungibili sia con il treno che con una rotta aerea.

Se da un lato l'orientamento attuale è di evitare l'apertura di una tratta aerea inferiore ai 250 Km quando le destinazioni sono collegate dalla rete ferroviaria AV, al contempo dovrebbero essere considerati i collegamenti ferroviari tradizionali solo nel caso in cui l'investimento sia commisurato ai volumi di traffico passeggeri processati dallo scalo e alle frequenze giornaliere sviluppabili presso le stazioni aeroportuali. In ogni caso, è del tutto evidente che solo la realizzazione effettiva del collegamento ferroviario, potrà mettere in discussione la presenza di un collegamento aereo in queste tratte inferiori ai 250 km.

7.1.3 Quote minime di accessibilità e integrazione intermodale

Il nuovo Piano intende promuovere concretamente specifiche strategie riguardanti i sistemi di accesso all'aeroporto considerando diversi obiettivi, tra cui quello di aumentare la qualità del servizio offerto ai passeggeri, quello di ottimizzare lo *share modale* attraverso l'implementazione di nuove modalità di accesso e il miglioramento di quelle esistenti, riducendo altresì l'impatto ambientale.

Con questo obiettivo, il nuovo PNA propone l'individuazione di **quote minime di accessibilità agli aeroporti**, valorizzando le diverse possibili forme di intermodalità.

Le quote minime di accessibilità sostenibile presso gli aeroporti, le cui modalità di computo e rilevazione saranno oggetto di successivo regolamento tecnico, variano a seconda della classificazione dello scalo per connettività e possono così essere prefissate:

- 35% al 2030 e 50% al 2035 per gli aeroporti di rilevanza intercontinentale;
- 25% al 2030 e 40% al 2035 per gli aeroporti di rilevanza internazionale;
- 15% al 2030 e 30% al 2035 per i restanti aeroporti di rilevanza nazionale.

L'obiettivo di tale proposta consiste nell'incentivare non solo gli aeroporti ma l'intero sistema di attori coinvolti nella pianificazione e offerta di mobilità in accesso agli aeroporti stessi. L'obiettivo è che entro il 2030 si raggiungano significativi traguardi nello sviluppo sostenibile dell'infrastruttura, riuscendo a garantire un'elevata sostenibilità anche attraverso una qualificante struttura di accessibilità intermodale all'aeroporto. Il valore minimo indicato al 2030 dovrebbe poter essere ampiamente soddisfatto e l'ulteriore transizione al 2035 dovrebbe risultare più semplice, anche grazie alla già maturata implementazione di alcune delle alternative di mobilità ad oggi ancora allo stato di pianificazione. Come già anticipato modalità di calcolo¹⁸ e di rilevazione saranno discusse con i gestori e definite in un successivo documento tecnico.

A supporto dell'identificazione delle quote di accessibilità sostenibile sopra descritte, sono state elaborate una serie di analisi sullo *share* intermodale di un benchmark di aeroporti, sia italiani sia europei. Il nuovo Piano punta a stabilire i principi e le dimensioni su cui lo sviluppo aeroportuale verrà valutato, al fine di garantire la qualità della crescita auspicata. Successivamente, si provvederà alla redazione di un documento prettamente tecnico, quanto più orizzontale all'interno del settore dei trasporti a livello nazionale, in grado di definire una metodologia di calcolo condivisa e in grado di permettere un corretto paragone tra diversi aeroporti, nonché un monitoraggio continuo, essenziale anche in ragione dell'evoluzione dinamica del settore.

All'interno della quota di accessibilità sostenibile, un ruolo importante è dato dal sistema di accesso

¹⁸ A titolo di esempio nel documento tecnico si stabilirà se e in quali circostanze sia più opportuno ricorrere all'utilizzo di quote figurative in sostituzione di rilevazioni puntuali in corrispondenza della realizzazione di specifici interventi di sostenibilità

mediante trasporto pubblico. A tale riguardo, considerando gli aeroporti italiani e lo studio effettuato inerente alla quota di **share di trasporto pubblico** allo stato di fatto e previsto secondo i Master Plan pubblicati e disponibili, si evidenziano le seguenti considerazioni:

- gli aeroporti di rilevanza intercontinentale presentano un valore medio che si attesta intorno al 39%, variando da un minimo pari all'incirca al 30% per Milano Malpensa fino ad un massimo del 44% per Venezia;
- gli aeroporti di rilevanza internazionali si attestano su valori minimi di utilizzo dei mezzi pubblici di circa il 17% per Napoli fino ad arrivare al 36% per Bologna;
- per i restanti aeroporti di rilevanza nazionale analizzati risultano essere la fascia di aeroporti con il più ampio range di valori percentuali relativi all'utilizzo dei mezzi pubblici, oscillando tra il 7% per Lamezia Terme fino ad arrivare ad un 54% per Roma Ciampino.

Una considerazione particolare va fatta sull'utilizzo della modalità su ferro, la cui percentuale di share intermodale è ancora molto bassa allo stato di fatto, registrando valori importanti solo per gli aeroporti di Roma Fiumicino con il 26% e di Milano Malpensa Terminal T1¹⁹ con circa il 17%.

È importante porre l'attenzione anche su un altro aspetto relativo all'utilizzo dei mezzi pubblici in Aeroporto e che riguarda il divario che attualmente divide gli aeroporti del Sud, quali, nello studio svolto, Napoli, Catania, Palermo e Lamezia Terme, e quelli del Centro-Nord, quali Roma Fiumicino, Milano Malpensa, Venezia, Bergamo, Bologna, Milano Linate, Roma Ciampino, e Pisa; ciò è particolarmente vero per gli aeroporti con traffico annuali di passeggeri superiore ai 5 Mln. Infatti, la percentuale di utilizzo dei trasporti pubblici per gli aeroporti del Sud si attesta in media su valori di circa il 21%, mentre quella registrata per gli aeroporti del Centro- Nord presenta valori medi di circa il 40%.

Complici gli interventi di potenziamento del trasporto pubblico, in particolare di nuove connessioni ferroviarie, previste presso molti scali italiani, in generale, è lecito affermare che i valori intermodali analizzati allo stato di fatto siano destinati ad aumentare negli anni a venire, fino a poter quasi raddoppiare entro il 2030 per molti aeroporti. Nei Master Plan al 2030 di alcuni aeroporti italiani analizzati, infatti, è prevista una crescita significativa della quota di utilizzo del ferro, nello specifico di almeno il +8% (38%) per Milano Malpensa, valore ragionevole considerando che l'aeroporto è già servito da collegamenti via ferro, fino ad arrivare ad un incremento di 26 punti percentuali (giungendo al 49% di utilizzo dei mezzi pubblici) per Catania grazie al potenziamento previsto con la prossima apertura della stazione ferroviaria. Anche l'aeroporto di Bergamo grazie alla futura linea ferroviaria vede crescere la quota di accesso con mezzi pubblici dall'attuale 33% al 48% previsto al 2030. Per gli aeroporti di Milano Linate e di Napoli, invece, l'apertura delle nuove stazioni della metropolitana può aumentare lo share relativo all'utilizzo dei mezzi sostenibili in modo decisivo; infatti, per Linate da Master Plan è previsto un aumento dello share di circa il +17% al 2030, arrivando dunque a quota 49%.

¹⁹ Per quanto riguarda l'Aeroporto di Milano Malpensa, i dati dello share intermodale sono relativi al Terminal 1; infatti, sussiste una differenza dello share modale tra i Terminal T1 e T2, in particolare in riferimento alla percentuale di utilizzo del treno che, allo stato attuale, per il T2 si attesta su circa l'11%, (contro infatti il 17% del T1

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti - Piano Nazionale degli Aeroporti 2026-2035

Aeroporto	Passeggeri 2024 (Mln)	Master Plan – Stato di Fatto			Master Plan – Stato previsto			
		Share intermodale mezzi privati	Share intermodale mezzi pubblici (treno + bus)	Share intermodale solo treno	Anno di riferimento	Share intermodale mezzi privati	Share intermodale mezzi pubblici (treno + bus)	Share intermodale solo treno
Roma Fiumicino	49,2	29%	45%	31%	-	-	-	-
Milano Malpensa	29	52%	32%	15%	2035	41%	40%	24%
Bergamo	11,6	52%	35%	9%	2032	40%	47%	30%
Venezia	17,4	52%	47%	0%	2032	16%	81%	8%
Napoli	12,7	83%	17%	0%	-	-	-	-
Catania	12,3	52%	23%	0,40%	2030	35%	52%	32%
Bologna	10,8	64%	36%	0%	-	-	-	-
Milano Linate	10,7	68%	32%	0%	2030	51%	49%	37%
Palermo	8,9	78%	22%	8%	-	-	-	-
Roma Ciampino	3,9	46%	54%	1%	-	-	-	-
Pisa	5,5	48%	52%	0%	-	-	-	-
Torino	4,7	-	-	-	2030	67%	20%	9%
Lamezia Terme	2,7	72%	17%	0%	2029	59%	26%	9%
Trieste	1,3	49%	38%	30%	2035	49%	38%	30%

Tabella 18 – Quadro dell’accessibilità modale e target da master plan di alcuni dei principali aeroporti italiani

Gli aeroporti con un alto indice intermodale sono infatti più avvantaggiati ai fini della crescita e dello sviluppo futuro e sono determinanti per l'istituzione di sistemi integrati aeroportuali funzionali a livello nazionale. Gli scali con un alto coefficiente di interscambio con le altre modalità di trasporto e, in particolar modo, con la rete ferroviaria nazionale sono essenziali per la realizzazione di un sistema di mobilità altamente interconnesso.

La riorganizzazione in rete dei modelli di gestione aeroportuale a livello nazionale può essere adeguatamente sostenuta dalla presenza all'interno del Paese di infrastrutture ferroviarie efficientemente collegate agli scali principali. Questo, attraverso lo sfruttamento delle numerose potenzialità di un sistema di trasporto di massa, quale quello ferroviario, che rappresenta la modalità di trasporto più intrinsecamente sostenibile²⁰.

In relazione al presente Piano, è stato avviato un dialogo propositivo con Rete Ferroviaria Italiana (RFI S.p.A.), gestore dell'infrastruttura ferroviaria nazionale, la cui mission si articola i) nella gestione in sicurezza della circolazione ferroviaria, anche tramite il presidio dei sistemi di controllo e comando della marcia dei treni; ii) nel mantenimento in efficienza dell'infrastruttura ferroviaria nazionale per la sua piena utilizzabilità da parte delle imprese di trasporto, attraverso le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria disciplinate dal “Contratto di Programma – parte Servizi” sottoscritto tra RFI e lo Stato; iii) nella progettazione e realizzazione degli investimenti per il potenziamento dell'infrastruttura esistente e delle sue dotazioni tecnologiche, oltre che nello sviluppo e costruzione di nuove linee e impianti ferroviari, secondo la programmazione definita con lo Stato tramite il “Contratto di Programma - parte Investimenti”.

In Italia è già in atto un ambizioso piano di potenziamento dei collegamenti ferroviari con gli aeroporti, orientato allo sviluppo di un sistema di trasporto intermodale capace di favorire a più livelli la ripresa del sistema Paese. L'avvio di nuove rotte ferroviarie dedicate all'interscambio con la mobilità aerea può fornire un contributo significativo per lo sviluppo generale delle reti aeroportuali. Attualmente, in Italia ci sono 42 aeroporti attivi al servizio di circa 65 milioni di passeggeri (domestici), con un tasso di utilizzo dell'aereo e una densità infrastrutturale tra le maggiori in Europa. In questo contesto, l'accessibilità aeroportuale su ferro può essere migliorata realizzando nuovi collegamenti ferroviari con gli aeroporti.

A tal fine, nel proprio Piano Industriale RFI ha individuato alcuni obiettivi chiave, tra cui:

- la piena realizzazione di uno shift modale a favore di modalità di trasporto di massa sostenibili, quale quella ferroviaria;
- la piena coerenza delle politiche a servizio degli aeroporti rispetto agli obiettivi nazionali ed europei che puntano ad una mobilità più sostenibile;
- il disincentivo all'utilizzo della modalità privata di accesso ed egresso da/verso gli aeroporti;
- la riduzione del gap di connettività tra modalità di trasporto aereo e ferroviario, che limita l'integrazione tra i due diversi sistemi di mobilità, favorendo uno sviluppo delle connessioni con gli aeroporti.

Per favorire la creazione e il potenziamento di un sistema intermodale e per migliorare il livello del servizio offerto agli utenti, il Contratto di Programma in vigore tra RFI e MIT²¹ prevede numerosi interventi di

²⁰ Mentre il settore dei trasporti produce il 72% alle emissioni globali di CO₂, il trasporto ferroviario incide solo per lo 0,5%. Si v. European Environment Agency (EEA), Greenhouse gas emissions from transport in Europe, <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/transport-emissions-of-greenhouse-gases-7/assessment>

²¹ L'integrazione treno-aereo è un tema chiave anche per il MIT, che nell'allegato Infrastrutture al DEF stabilisce che i Singoli Documenti Strategici Settoriali (come il Documento Strategico ferroviario e il Piano Aeroporti) debbano basarsi sulla

collegamento ferroviario con i principali aeroporti italiani, per un investimento complessivo di oltre un miliardo di euro²².

Entro il 2031 saranno completati 13 nuovi collegamenti e 1 potenziamento (Bergamo, Bolzano, Brindisi, Firenze, Genova, Lamezia Terme, Olbia, Perugia, Pescara, Salerno, Trapani, Venezia, Verona oltre al potenziamento di Catania Fontanarossa), che si aggiungono ai 7 collegamenti già esistenti gestiti da RFI (Trieste, Roma Fiumicino, Cagliari Elmas, Palermo Punta Raisi, Ancona Falconara, Reggio Calabria e Catania Fontanarossa) e ad altri 7 da gestiti da altra rete ferroviaria o regionale (Torino, Malpensa, Linate, Bologna, Pisa, Bari e Firenze²³).

Aeroporto	Descrizione intervento	Investimento (€ milioni)	Completamento previsto
Bergamo-Orio al Serio	Nuova linea ferroviaria di 5,3 km con stazione dedicata	209	dic-26
Venezia Marco Polo	Interconnessione di 8 km con stazione interrata	590	2025
Olbia Costa Smeralda	Collegamento ferroviario con la stazione ferroviaria	231	2026
Catania Fontanarossa	Potenziamento della connessione ferroviaria e interramento del tratto ferroviario interferente con il prolungamento della pista aeroportuale di Catania-Fontanarossa	370	NDA
Torino-Caselle	Nuova linea Torino-Aeroporto-Ceres	195	Attivata
Genova	Fermate Erzelli/Aeroporto e Cornigliano Est, riqualificazione Sestri Ponente	70	A partire dal 2024
Brindisi	Collegamento ferroviario con nuova stazione a servizio dell'aeroporto	161	Entro il 2026
Pescara	Nuova fermata a servizio dell'aeroporto nell'ambito del potenziamento Pescara-Roma	NDA	Oltre il 2026
Salerno-Pontecagnano	Prolungamento della linea metropolitana fino all'aeroporto	185	2026
Trapani-Birgi	Nuova fermata ferroviaria all'aeroporto "Vincenzo Florio"	48	Entro il 2026
Roma-Pescara	Raddoppio e potenziamento infrastrutturale della linea con creazione della fermata Pescara Aeroporto	559	Inizio lavori aprile 2025
Foligno-Perugia-Terontola	Potenziamento infrastrutturale e manutenzione straordinaria e costurizione della nuova stazione Aeroporto-Collestrada	2,2	Lavori in corso (marzo-maggio 2025)
Malpensa	Collegamento ferroviario T2 Malpensa - Sempione	257,5	Lavori a pieno regime
Alghero	Collegamento ferroviario Alghero Centro - Aeroporto con treni a idrogeno	124	NDA
Lamezia Terme-Catanzaro Lido	Potenziamento infrastrutturale e elettrificazione della tratta	438	Fine lavori prevista nel 2026

Tabella 19 – Principali investimenti per il collegamento tra aeroporti e rete ferroviaria

Oltre all'analisi su aeroporti italiani, è stato svolto uno studio anche su quelli europei, di cui si riportano le principali conclusioni.

Tra gli aeroporti europei analizzati e con un volume di traffico sopra i 10 Mln di passeggeri (che possono

integrazione intermodale, chiarendo che il PNA "ha lo scopo fondamentale di proporre un'analisi di sistema della mobilità che

²² Si v. Contratto di Programma in vigore tra RFI e Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, (oggi MIT), al link <https://www.rfi.it/content/dam/rfi/chi-siamo/contratto-con-lo-stato/Contratto%20di%20Programma-parte%20investimenti-2017-2021.pdf> Si v. altresì <https://www.mit.gov.it/comunicazione/news/aeroporti-mims-previsti-17-nuovi-collegamenti-e-potenziamenti-con-le-ferrovie-e>

²³ Firenze è attualmente servita da people mover. È previsto collegamento ferroviario

essere equiparati agli scali italiani classificati come rilevanza intercontinentale ed internazionale) lo share di trasporto pubblico agli anni 2019/2021 si attesta su valori di circa il 40% - 50%, di cui circa il 40% di utilizzo del ferro, con estremi del 20% per Manchester (29,4 Mln di passeggeri) e 68% per Oslo (28,6 Mln di passeggeri). Per gli aeroporti minori (che possono essere equiparati agli scali italiani classificati come di rilevanza nazionale), invece, lo share di trasporto pubblico agli anni 2019/2021 si attesta su valori di circa il 20% - 30%, anche per gli aeroporti che non presentano un collegamento via ferro. All'interno di questo studio, risulta essere interessante l'analisi della differenza tra lo share intermodale valutato agli inizi degli anni 2000 e quello più recente: si sono registrati aumenti dell'utilizzo dei mezzi di trasporto pubblici fino a 17 punti percentuali (come nel caso di Londra Gatwick e di Parigi Charles de Gaulle; quest'ultimo prevede un ulteriore balzo di +23 punti percentuali entro il 2024, raggiungendo il 60% di utilizzo del treno, grazie all'apertura di una nuova linea veloce dedicata verso il centro città); inoltre, aeroporti già ben serviti dai mezzi pubblici hanno comunque visto un aumento del rispettivo share (Heathrow di 5 punti percentuali e Oslo di 6 punti percentuali).

		Dati storici			
Aeroporto	Passeggeri 2024 (Mln)	Anno di riferimento	Share intermodale mezzi privati	Share intermodale mezzi pubblici (treno + bus)	Share intermodale solo treno
Londra Heathrow	83,9	2003	66%	34%	22%
Parigi Charles De Gaulle	70,3	2003	30%	70%	20%
Amsterdam Schiphol	66,8	2003	66%	34%	13%
Francoforte	61,6	2003	67%	33%	27%
Monaco	41,6	2008	54%	46%	34%
Londra Gatwick	46,6	2003	70%	30%	21%
Parigi Orly	33,1	2003	71%	29%	13%
Vienna	31,7	2017	46%	54%	43%

Tabella 20 – Benchmark share intermodale aeroporti Europei. Dati storici

		Dati attuali				
Aeroporto	Passeggeri 2024 (Mln)	Anno di riferimento	Share intermodale mezzi privati	Share intermodale mezzi pubblici (treno + bus)	Share intermodale solo treno	Delta Share intermodale mezzi pubblici (treno + bus)
Londra Heathrow	83,9	2023	59%	41%	40%	+7%
Parigi Charles De Gaulle	70,3	2021	-	-	37%	+17% (solo componente treno)
Amsterdam Schiphol	66,8	2019	53%	47%	-	+13%
Francoforte	61,6	2015	68%	32%	30%	-
Monaco	41,6	2023	35%	48%	32%	+2%
Londra Gatwick	46,6	2023	51%	49%	39%	+19%
Parigi Orly	33,1	2023	70%	30%	-	+1%
Vienna	31,7	2019	46%	54%	-	-

Tabella 21 – Benchmark share intermodale aeroporti Europei. Dati attuali

Si può quindi concludere che gli obiettivi di quote minime di accessibilità sostenibile presso gli aeroporti sopra elencate siano, a livello europeo, già parzialmente realizzate tramite un elevato share di utilizzo dei mezzi pubblici ferroviari, tenendo anche conto che, grazie a un maggiore utilizzo di pullman a zero emissioni (elettrici, a idrogeno), anche il trasporto pubblico su gomma rivestirà uno share importante dell'accessibilità sostenibile presso gli aeroporti (diversi player del mercato intendono operare con mezzi a zero emissioni entro il 2030-2035).

All'interno della quota sostenibile rientra infatti anche la quota di velivoli elettrici privati. Con l'obiettivo di riduzione delle emissioni, l'elettrificazione dei veicoli rappresenta sicuramente una delle soluzioni maggiormente attuabili e secondo le ricerche di mercato più aggiornate, negli ultimi anni si è confermato e rafforzato il trend di immatricolazioni di veicoli elettrici (attualmente con un passo più contenuto) a livello italiano ed internazionale.

Nel 2020 sono stati immatricolati a livello globale quasi 3,2 milioni di *passenger cars e Light Duty Vehicle* elettrici (sia BEV che PHEV), registrando un tasso di crescita del 43% rispetto all'anno precedente. Nel panorama internazionale, l'Europa è il più grande mercato delle auto elettriche, con quasi 1,4 milioni di veicoli immatricolati nel 2020 (+137% rispetto al 2019) e il primo mercato europeo si conferma la Germania, con più di

394.000 auto elettriche immatricolate (+263% rispetto al 2019). Dopo la forte crescita negli anni 2020-2021 nel periodo successivo il mercato si è presentato più incerto ed altalenante. In particolare in Italia, nel corso del 2023, sono state immatricolate oltre 135 mila auto elettriche o ibride, quota molto superiore rispetto alle 17 mila del 2019 ma inferiore al dato 2021. Nel complesso nel 2023 in Italia la quota delle auto elettriche pure (BEV) e delle ibridi plug-in (PHEV) si ferma rispettivamente al 4,2% e 4,4%, quindi

all'8,6% complessivo, con un gap consistente rispetto a mercati come Francia e Germania entrambe con quote complessive di immatricolazioni BEV + PHEV superiori al 20% del totale.

Non da ultimo, rimane fondamentale la valorizzazione di diverse modalità di trasporto che non solo rendono l'infrastruttura aeroportuale maggiormente accessibile in maniera sostenibile ma che siano anche potenzialmente utilizzate da parte della popolazione limitrofa per spostamenti di carattere sub-urbano; si sottolinea dunque l'importanza anche della presenza di ciclovie connesse con le comunità locali in prossimità dello scalo.

7.2 Digitalizzazione degli aeroporti

L'installazione di nuove tecnologie in aeroporti che gestiscono significativi volumi di traffico è ormai una pratica avviata da molti anni in quanto la digitalizzazione ha dimostrato essere un ottimo alleato da cui traggono vantaggio tanto i passeggeri quanto i gestori aeroportuali stessi.

Come più volte sottolineato, **la prima soluzione al problema della capacità aeroportuale, consiste nell'ottimizzazione delle infrastrutture esistenti adottando soluzioni intelligenti e innovative in grado di migliorare la produttività ai massimi livelli possibili, garantendo un livello di servizio ottimale al passeggero.**

Tra le azioni facilmente perseguibili nel breve periodo, sicuramente ricade quella di adottare diversi tool innovativi (es. Digital Twin) di **gestione del flusso passeggeri** attraverso cui gli operatori aeroportuali sono in grado di produrre previsioni continue, precise e a breve termine dei flussi e simulare la capacità in maniera dinamica e di conseguenza valutarne i possibili impatti operativi in tempo reale. Secondo alcuni test per aeroporti di diverse dimensioni, tale innovazione tecnologica potrebbe portare ad un aumento della capacità massima del traffico passeggeri del 15% e ad una riduzione significativa dei tempi di attesa del passeggero (fino al 20%), aumentando dunque la capacità effettiva, oltretutto il livello di servizio garantito.

Risulta essenziale inoltre prevedere il potenziamento delle dotazioni fruibili dai passeggeri quali, ad esempio, Wi-Fi, sistemi di gestione e monitoraggio delle code, web app per conoscere l'offerta dello scalo e dunque poter aggiornare in tempo reale il viaggiatore riguardo informazioni importanti di vario genere come, ad esempio, i tempi di attesa al gate durante l'imbarco, nell'interesse del comfort di quest'ultimo.

Oltre che al passeggero, i processi di digitalizzazione coinvolgono anche le **operazioni di volo** sia a terra che nelle vicinanze dello scalo aeroportuale determinando un valore aggiunto per l'efficientamento aeroportuale e contribuendo alla riduzione del gap degli scali italiani con altri Paesi europei. In particolare, modernizzando i sistemi di sorveglianza, monitoraggio e di comunicazione di supporto alle decisioni con particolare riferimento ai requisiti di sviluppo di **infrastrutture del controllo del traffico aereo** attraverso integrati sistemi efficienti ed efficaci come quello di **A-CDM** (Airport Collaborative Decision Making) volto a migliorare la gestione del traffico aereo attraverso un maggiore scambio di informazioni tra tutti gli stakeholders, e di **ADS-B** (Automatic Dependent Surveillance - Broadcast) come tecnica cooperativa di controllo del traffico aereo per l'identificazione di aeromobili e veicoli sul sedime aeroportuale nell'ottica di una gestione integrata del traffico, evitando eventuali collisioni in mancanza di visibilità e/o congestione.

La presenza di una piattaforma centralizzata, **APOC** (AirPort Operations Center), in grado di gestire e monitorare in maniera sinergica i principali processi, dalle operazioni di volo alla gestione dei flussi di passeggeri e bagagli, dell'intero sistema aeroportuale risulta essenziale nel processo di efficientamento di uno scalo.

La digitalizzazione rappresenta dunque uno dei fattori che necessariamente dovrà essere monitorato

per valutare la performance del singolo scalo aeroportuale. L'adozione dei sistemi integrati aeroportuali si pone anche l'obiettivo di facilitare la diffusione delle best practice tecnologiche ed evitare la creazione di "digital divide" all'interno della rete nazionale degli aeroporti.

Di seguito gli indicatori che verranno monitorati:

Indicatori di digitalizzazione		Pax e experience	Efficienza	Qualità	Policy e strategy
1	Self check in	●	●		
2	Self bag drop	●	●		
3	Lost and found (innovativo)	●			
4	Sistemi di facial recognition/riconoscimento biometrico	●	●		
5	Security control di ultima generazione	●	●		
6	Sistemi di gestione flusso passeggeri/Virtual modelling		●	●	
7	Esperienza touchless	●			
8	Opportunità di e-commerce	●			
9	Presenza di Digital Lockers	●			
10	Wayfinding intuitivo	●		●	
11	Presenza di canali e segnaletica digitale	●			
12	Digital twin terminal	●			
13	Rilevamento dell'asset immobiliare tramite Building Information Modelling (BIM)	●			
14	Sistemi digitali/app su comunicazioni/avvisi	●			
15	Sensori per l'analytics del flusso dei passeggeri	●			
16	Sistema di A-CDM (Airport Collaborative Decision Making)		●		
17	Sistema di APOC (AirPort Operations Center)		●		
18	Sistemi SIEM (Security Information and Event Management)		●		
19	Utilizzo di data center e/o gestionali aeroportuali (Enterprise Resource Planning - ERP)		●		
20	Piattaforma di big data analytics		●		
21	Utilizzo di API (Application Programming Interface)		●		
22	Sistema di ADS-B (Automatic Dependent Surveillance – Broadcast)		●		
23	Digital twin airside		●		
24	ATM digitalization		●		
25	Sistema di SMS Safety Management System		●		
26	Sistema di RMS Risk Management System		●		
27	Utilizzo di guide ottiche per facilitare le manovre degli aeromobili		●		
28	Presenza di Autonomous runway incursion warning system (ARIWS)		●		
29	Sistemi per Cyber security		●		
30	Politiche di smart-working			●	
31	Prenotazione e pagamento parcheggio online	●			
32	Robots / Autonomous transport systems	●			
33	Internet of Things		●		
34	Miglioramenti NavAids		●		
35	Minimizzazione distanze pedonali	●			
36	Minimizzazione connessioni verticali	●			
37	Aree verdi all'interno dell'aeroporto	●			

Figura 20 – Schema degli indicatori proposti a supporto del monitoraggio e dello sviluppo della digitalizzazione del sistema aeroportuale.

8 Cargo aereo

8.1 Inquadramento generale

Lo sviluppo del trasporto aereo merci è funzionale allo sviluppo del commercio internazionale e alla crescita economica del Paese e gioca un ruolo strategico per l'import-export nazionale in modo più che proporzionale rispetto ai volumi movimentati. Il trasporto aereo movimenta, infatti, l'1,3% in volume e il 26,8% in valore dell'export italiano extra-UE.

Nel presente PNA il **cargo** viene inserito quale **parte integrante e sostanziale**, nello sforzo di dare concrete risposte all'intera filiera. Quanto ciò sia urgente è dimostrato dal fatto che nel 2017 venne predisposto, con un lavoro corale che vide coinvolti gli operatori, l'ENAC ed esperti di settore, un articolato "Position Paper - Azioni per il rilancio del Cargo Aereo", in cui venivano evidenziate le esigenze del cargo nazionale: a distanze di anni, tali esigenze sono risultate ancora attuali in quanto, nella loro quasi totalità, non soddisfatte.

L'illustrazione degli obiettivi da perseguire è svolta più avanti. Le Amministrazioni dello Stato competenti a vario titolo rispetto a tali esigenze, sono chiamate ad un lavoro concreto e sinergico per dare risposte efficaci al settore Cargo.

In tale direzione, verrà consolidato il Tavolo di coordinamento nazionale sul cargo aereo presso il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, con l'obiettivo di favorire una politica nazionale industriale per lo sviluppo del cargo che risponda a logiche di tipo industriale ed imprenditoriale, integrando le valutazioni puntuali di sostenibilità tecnica ed economica con una visione d'insieme della politica nazionale per il trasporto aereo; e per supportare e monitorare l'implementazione delle azioni individuate.

Il settore logistico e, allo stesso modo, il segmento del cargo aereo si interfaccia con una serie di stakeholder pubblici e istituzionali che sovrintendono agli scambi commerciali con compiti di presidio e controllo, che incidono sulla competitività del settore. Necessario quindi potenziare l'efficacia e l'efficienza dell'attività della Pubblica Amministrazione.

La digitalizzazione, per tutti i segmenti della filiera e in particolare per il general cargo, è lo strumento principale per incidere sull'efficientamento dei processi.

Utile in questo senso è varare una strategia unica nazionale per lo sviluppo di un Airport Community System (pienamente integrato e interoperabile con gli standard globali IATA), quale ecosistema digitale di collaborazione tra operatori privati e pubblici della filiera al fine di:

- ridurre complessità e tempi dei processi a vantaggio dell'efficienza del servizio reso;
- disporre di sistemi informatizzati di monitoraggio delle performance dell'aeroporto, sulla base delle quali
- costruire strategie di miglioramento continuo;
- rafforzare la community degli attori coinvolti nei processi di import-export aeroportuali;
- consentire l'accesso e la piena condivisione dei dati di ogni singola transazione ai soggetti che ne hanno diritto e che siano regolarmente autorizzati in modo da implementare la trasparenza delle informazioni stesse. Il MIT avrà ruolo di coordinamento anche tramite RAM, nell'implementazione e nella fruibilità dell'ecosistema a beneficio di tutti gli operatori.

In tale ottica, appare innanzitutto necessario attivare una banca dati per l'analisi e lo studio statistico permanente dei flussi cargo e disporre di un benchmark internazionale per determinare iniziative di efficientamento e aumento della competitività volte a facilitare le condizioni per un maggiore sviluppo di collegamenti diretti dagli aeroporti italiani. Disporre di una banca dati aggiornata dei flussi, in particolare anche di quelli cd. "aviocamionati" interno ed estero, e di studi e analisi con focus sul trasporto merci e il ruolo giocato per l'import-export del Paese è:

- propedeutico alle strategie di crescita e investimento sulle infrastrutture aeroportuali;
- utile a comprendere il posizionamento del cargo aereo nazionale nello scenario UE e internazionale e rispetto alle altre modalità di trasporto.

È necessario:

- tracciare i volumi di traffico merci aviocamionate in Italia;
- mappare la rilevanza del fenomeno per singolo aeroporto e/o magazzino doganale off-airport con particolare attenzione alle principali destinazioni (non italiane) verso le quali è diretta la merce;
- comprendere le determinanti dell'aviocamionato, tali da aumentare la competitività degli scali italiani e invertire l'attuale trend che sembra prediligere gli scali europei al di fuori dei confini nazionali.

Particolarmente utile il ruolo dell'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli in termini di condivisione delle banche dati con riferimento a:

- numero di operazioni doganali in import e in export;
- punti di uscita merce - destinazione (per approfondimento su mercati di riferimento);
- peso, valore, categoria merceologica (per approfondimento su tipologie merceologiche).

La mappatura dovrà riguardare anche l'offerta infrastrutturale contestualmente a quella dei servizi aeroportuali e logistici dedicati al cargo aereo allo scopo di individuare le realtà strategiche, anche prospettiche, per il cargo aereo. Stante la complessità e la molteplicità di situazioni/combinazioni che caratterizzano il cargo aereo, è necessario includere nella mappatura la valutazione del ruolo che gli interporti possono svolgere in termini di sistemi integrati a sostegno dello sviluppo del cargo aereo, anche nel contesto di una loro eventuale qualificazione come "Zone Economiche Speciali".

La predisposizione di una completa mappatura della dotazione infrastrutturale aeroportuale dedicata al cargo risulterebbe utile alla pianificazione di future strategie d'investimento, in relazione al soddisfacimento della domanda di trasporto cargo.

L'attuale sistema di integrazione logistica, incentrato sul trasporto su strada, va superato tramite:

- interventi di connessione ferroviaria degli aeroporti;
- utilizzo, anche in via sperimentale, di nuovi mezzi di trasporto (es. droni) e, più in generale, delle nuove tecnologie di mobilità.

Una strategia nazionale capace di posizionare il segmento cargo nello scenario UE ed internazionale anche rispetto ad altre modalità di trasporto, si basa su:

- sostenibilità economica: occorre evidenziare il criterio per cui gli investimenti nel settore del cargo non

possano limitarsi a un obiettivo di revenue diretta ma devono, piuttosto, essere inserite in un contesto più generale, in ragione della strategicità giocata per l'import-export nazionale e la crescita del Paese;

- sostenibilità sociale: occorre prevedere che le cargo city siano dotate di servizi essenziali negli orari diurni e notturni, a partire dai cd. “parcheggi sicuri” e dai servizi alla persona;
- sostenibilità ambientale: occorre guidare il processo di transizione green del settore cargo aereo secondo politiche di gradualità, di valorizzazione delle best practices, bilanciando l'obiettivo di decarbonizzazione del settore logistico con le esigenze di sviluppo del settore e di tutela della rete di PMI della filiera del trasporto aereo.

8.2 Tipologie di traffico e peculiarità

Va premesso che vi sono diverse tipologie del trasporto aereo merci. La prima distinzione è tra:

- Traffico Belly: la merce viene trasportata nella stiva dei velivoli passeggeri, caratteristica tipica, ad esempio, dei voli di linea intercontinentali;
- Traffico che utilizza “Dedicated Freighters”.

La seconda distinzione è tra:

- Traffico general cargo
- Traffico courier
- Traffico postale
- E-commerce
- Aviocamionato.

In particolare:

- il general cargo è caratterizzato da una filiera complessa di soggetti (handler di rampa, handler di magazzino, imprese di spedizioni, vettori aerei) che gestiscono merce in volumi consistenti (es. pallet). Per questo è utile avere una concentrazione delle operazioni in un numero limitato di aeroporti che consenta di generare masse critiche e attivare servizi di linea e collegamenti. Utile sottolineare che il general cargo è un traffico in stretta sinergia con il trasporto passeggeri dal momento che viaggia circa al 50% su aerei all cargo e al 50% su aerei belly (adibiti anche al traffico passeggeri);
- l'operatività dei courier si caratterizza invece per la gestione di un network intermodale integrato (come global integrator) che comprende trasporto via terra (gomma) e via aerea (velivoli dedicati al trasporto express) all'interno del quale la merce è trasportata dal ritiro alla consegna, inclusa la gestione delle necessarie autorizzazioni per lo sdoganamento. Il traffico courier è caratterizzato, inoltre, da una prevalente movimentazione di piccoli colli e necessita di una rete di aeroporti capillare;
- il traffico postale è simile al traffico courier ed è caratterizzato dalla movimentazione di buste e piccoli pacchi: anche questo necessita di una rete di aeroporti capillare;
- l'e-commerce è una tipologia di traffico in forte crescita (difficile ancora da quantificare) e che si

caratterizzata oggi per l'utilizzo di tutte le modalità di trasporto aereo (general cargo, courier/postale);

- vi è poi l'Aviocamionato: merce trasportata su gomma di pallets/contenitori aerei che viaggiano con lettera di vettura aerea (AWB) per raggiungere l'aeroporto.

Le diverse tipologie di traffico si caratterizzano anche per peculiarità più o meno marcate relative a fasce orarie, dimensione degli aeromobili, infrastrutture a supporto. Il trasporto aereo delle merci si differenzia dalle modalità via terra e mare principalmente per una minor capacità e volumi trasportati più ridotti, a fronte di tempi di viaggio ridotti e stoccaggio sicuro e protetto della merce, il che ne giustifica il più delle volte un costo marcatamente più elevato. Per queste ragioni, il servizio di trasporto aereo cargo riguarda principalmente la merce top di gamma e/o caratterizzata da ridotti lead time, un alto tasso di obsolescenza, o scadenze stringenti, per cui risulti giustificato l'utilizzo dell'alternativa di trasporto più onerosa. Tale modalità di trasporto ha pertanto rappresentato, e continuerà a rappresentare, una limitata percentuale delle quantità totali movimentate nell'intero mercato. La Figura 23 rappresenta una comparazione tra volumi e valore economico della merce movimentata (considerano le esportazioni extra EU, fonte EUROSTAT), da cui si evince come la quota di rilevanza del trasporto aereo passi da poco più dell'1% se misurata in termini di volumi fino al 28,1% (stima a livello Europea) e 26,7% (esportazioni dall'Italia) in termini di valore economico della merce.

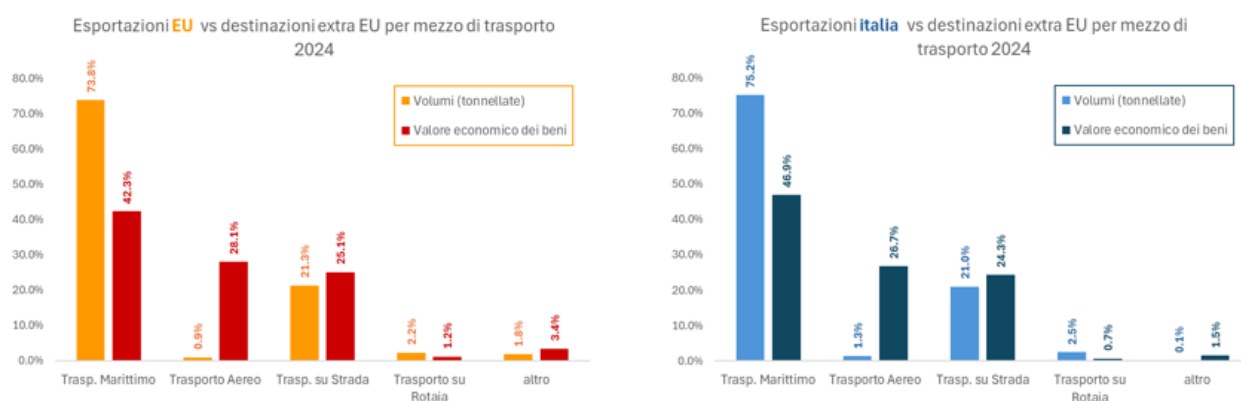


Figura 21 – Esportazioni per mezzo di trasporto

La domanda di trasporto di tale tipologia di merci è determinata principalmente da:

- globalizzazione dei mercati che ha spinto sempre più il mondo dell'industria ad allargare i propri orizzonti geografici, ripensando il concetto di distanza e raggiungibilità. La convenienza a operare in Paesi "lontani" ha reso il trasporto aereo cargo una componente strategica della "supply chain", integrandolo nella filiera produttiva e distributiva come attività generatrice di valore. Questo trend non sembra, almeno per il momento, negativamente impattato dal ritorno di forme di protezionismo e dalle più recenti tensioni geopolitiche internazionali;
- tendenziale necessità di limitare gli sprechi ed efficientare i processi, congiuntamente all'abbreviarsi del ciclo di vita dei prodotti, ha reso il "time to market" un fattore chiave di successo su scala globale, evidenziando il ruolo sempre più chiave giocato dal trasporto aereo cargo nell'ultimo ventennio;
- e-commerce: la crescita esplosiva dell'e-commerce negli ultimi 10 anni ha notevolmente aumentato la domanda di merci trasportate per via aerea. Si prevede che questa domanda crescerà

significativamente nei prossimi dieci anni. Attualmente circa l'80% dell'e-commerce transfrontaliero viene trasportato per via aerea. Secondo una ricerca condotta dal Nasdaq, entro il 2040 circa il 95% di tutti gli acquisti arriverà probabilmente tramite e-commerce.

Per poter approfondire la comprensione delle dinamiche di mercato del trasporto merci e le dinamiche sottostanti e al fine di definire dinamiche di sviluppo sostenibili ed efficaci, risulta fondamentale sottolineare alcune peculiarità che lo distinguono dal trasporto passeggeri.

In particolare, la differenza sostanziale si trova tra l'oggetto del trasporto, ovvero passeggeri e merci, che determina un'attenzione diversa a parametri come l'efficienza operativa, nei tempi di viaggio e in un diverso impiego degli spazi e dei processi aeroportuali di ground handling.

Nel caso delle merci, le valutazioni dei tempi si riferiscono a parametri di efficienza complessiva del processo door to door come una spiccata caratteristica (e principale vantaggio competitivo) del trasporto merci per via aerea rispetto ad altri mezzi di trasporto merci con consegne rapide tipicamente intese entro uno o due giorni. La scelta dell'aeroporto è frutto di valutazioni di convenienza ed efficienza tecnico - economiche dei grandi operatori e l'utente iniziale/finale spesso non conosce l'aeroporto di origine/destinazione. Sebbene le stesse variabili (tempi, accessibilità all'aeroporto, convenienza) siano presenti anche per il traffico passeggeri, in quest'ultimo la scelta è direttamente effettuata dal singolo passeggero e le sue preferenze rispetto a tempi di accesso e/o di attesa concorrono direttamente a limitare più marcatamente le catchment area servibili e le modalità con cui servirle.

Il settore del cargo aereo si caratterizza per un'alta intermodalità "aria-gomma" che riguarda principalmente la raccolta (ad origine) e la distribuzione (a destinazione) della merce tramite fitti network su gomma. Congiuntamente, questi aspetti impattano significativamente sull'organizzazione e l'efficientamento del sistema di trasporto aereo della merce, favorendone in particolare l'accentramento, giustificato da marcati benefici di scala e dalla possibilità di consolidare la merce da bacini di utenza allargati che si estendono ben oltre i tradizionali confini di catchment considerati per i passeggeri (e.g., nell'intorno di due ore in macchina), sorpassando i confini sovraregionali e persino nazionali.

Diversi sono anche i modelli di business che dipendono in particolare dalla quota parte di filiera logistica gestita dal vettore logistico e dalla scelta di destinare o meno il volo ad uso esclusivo per trasporto merci.

In Europa, il settore merci via aerea risulta fortemente concentrato, con i primi 10 aeroporti che movimentano il 68% di tutto il traffico. La concentrazione è anche spaziale: nonostante il ruolo degli hub di ogni singola nazione, è evidente la concentrazione di merci nell'area centrale Europea attorno al cosiddetto Benelux (Paesi Bassi, Belgio e Lussemburgo) e alle regioni tedesche della Renania Settentrionale – Vestfalia e Assia.

Nel complesso, si osserva come le movimentazioni cargo negli aeroporti italiani rappresentino, rispetto ai volumi complessivi Europei, una percentuale molto inferiore (pari al 6,8%) rispetto alla rappresentatività riferita ai passeggeri (12,0%). Nonostante questo dato, l'Italia rappresenta l'11,8% delle esportazioni extraEU (Eurostat).

Da un lato, questo sbilanciamento rimarca l'estensione dei bacini d'utenza, sottolineando come la competizione aeroportuale in ambito cargo sia da intendersi a livello comunitario, piuttosto che nazionale; dall'altro, rivela potenziali opportunità di sviluppo per il sistema aeroportuale italiano, ulteriormente sostenute dalla rapida penetrazione e sviluppo dell'e-commerce.

In tutta Europa, l'uso dell'e-commerce è in forte crescita, trainato da un continuo aumento della quota di *e-shopper* (ovvero la percentuale individui che effettuano acquisti online) passata dal 60% al 72% negli anni 2017-2023. L'e-commerce in Italia è in continua crescita, anche se i volumi attuali risultano essere significativamente

inferiori rispetto ai benchmark Europei (e.g., Francia, Germania). Il mercato italiano risulta in forte crescita (+78% rispetto al tasso medio global del +58% -stime *Salesforce Shopping Index* per il primo trimestre del 2021), a fronte di cambiamenti sostanziali circa le abitudini di spesa dei consumatori, lo spostamento online dei rivenditori e la spinta verso metodi di pagamento elettronici. Dopo il boom del 2021 lo shopping online in Italia ha continuato a mantenere tassi di crescita positivi, seppur più contenuti. Nel 2023 la crescita in Italia è di circa il 7%.

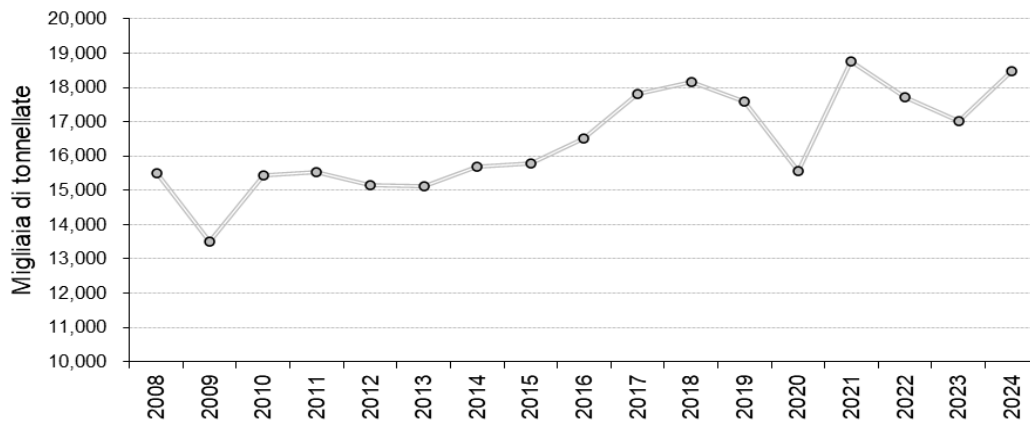
Dal punto di vista operativo, l'e-commerce demanda brevi *lead-time* di consegna e operazioni logistiche snelle in linea con il modello di business dei cosiddetti courier o express che rappresentano i vettori che più tipicamente servono questi mercati. Il risultato si evidenzia in catene di fornitura più corte, fortemente intermodali e modulari, caratterizzate da macro-flussi via aerea e ridistribuzione della merce a livello territoriale tramite centri di distribuzione e smistamento che sotto il profilo logistico rappresentano i punti di generazione e destinazione per la selezione dell'aeroporto. Si tratta di un tipo di traffico nuovo, che attualmente utilizza tutte le modalità di trasporto aereo, oltre ad utilizzare voli dedicati, sebbene al momento in numero contenuto, almeno in Italia. L'impatto che sta avendo in generale sul trasporto aereo merci è comunque importante poiché richiede tempi di ritiro e consegna dagli aeroporti molto performanti, stressando così l'intera filiera logistica del comparto aereo. Per questo l'e-commerce merita di essere attenzionato per una sua migliore gestione anche in rapporto alle altre modalità di trasporto aereo merci, che rischiano di rimanere penalizzate.

8.3 Dinamiche di crescita e il modello di previsione della domanda

8.3.1 Trend recenti

A livello europeo, il traffico merci ha seguito trend molto diverso da quello passeggeri. Nel 2021 i livelli pre-pandemia del 2019 erano già superati, ma le turbolenze geopolitiche ed economiche hanno successivamente impattato il settore molto maggiormente rispetto al traffico passeggeri.

I trend di crescita mondiali del settore cargo identificano un aumento medio, sull'arco temporale di piano, equivalente a circa il 3,5-4% annuo in numero di tonnellate Kilometro (FTK). Stante l'aumento medio delle lunghezze dei collegamenti (per effetto di crescite più elevate previste nei collegamenti intercontinentali), il tasso di crescita in tonnellate è inferiore ai valori sopra individuati. Allo stesso tempo, sia il decennio passato sia le previsioni future indicano una crescita superiore per la componente express del traffico aereo di merci, la quale ha realizzato crescite percentuali doppie rispetto alla media di settore e che la porterebbero nell'arco di piano a rappresentare la quota predominante del cargo aereo mondiale.

Andamento del traffico merci in Europa*Figura 22 – Andamento del traffico air cargo (2008 – 2024) Migliaia di tonnellate*

<i>Paese</i>	<i>Merchi 2024</i>	<i>Δ% 23/24</i>	<i>Δ% 24/19</i>	<i>Δ% 24/14</i>
Germania	4.735	1,2%	1,3%	9,4%
Regno Unito	2.595	11,3%	3,1%	12,2%
Francia	2.143	2,5%	-4,4%	-3,2%
Belgio	1.764	11,3%	26,8%	73,1%
Olanda	1.492	8,2%	-5,0%	-8,7%
Italia	1.249	15,2%	13,2%	31,2%
Spagna	1.212	23,6%	19,8%	86,3%
Lussemburgo	826	3,8%	-3,2%	16,6%
Totale UE	18.475	8,6%	5,0%	17,8%

Tabella 22 – Trend di crescita air cargo per i principali Paesi EU

Per quanto non sia possibile direttamente correlare il traffico passeggeri con quello cargo, come descritto nel capitolo precedente, esiste un gap tra il traffico passeggeri (11,6% del totale su scala europea) e il traffico merci (5,5% del totale europeo per quanto concerne la rappresentatività dell'Italia).

Azione mirate, come lo sviluppo di interporti e investimenti rivolti a migliorare i collegamenti tra i diversi centri logistici, oltre all'efficientamento doganale e l'attrazione di vettori, devono essere implementate per intercettare questa potenziale parte di mercato.

A livello nazionale, i trend di crescita sono riportati nella Tabella 22 sottostante. I dati storici dell'*air cargo*, evidenziano l'alta concentrazione del mercato al nord, le difficoltà create dal Covid al traffico merci

sull'aeroporto di Fiumicino, principalmente legato al traffico belly sfruttando il network dei voli passeggeri intercontinentali.

Area geografica	Volumi 2024 (tonn)	Quota mercato 2024	Δ 2019/24	CAGR 2024/14
Nord	881.091	72,6%	9,5%	2,0%
Centro	304.926	25,1%	31,0%	5,8%
Sud	15.229	1,3%	-29,9%	1,7%
Isole	11.732	1,0%	5,9%	0,8%
Italia	1.212.979	100%	13,2%	2,8%

Tabella 23 – Trend di crescita air cargo per l'Italia.

8.3.2 Modello di previsione di traffico air cargo

Alla luce delle considerazioni riguardanti l'estensione delle *catchement area delle merci*, le stime di evoluzione del traffico merci per il presente Piano sono state sviluppate a livello di macroarea geografica e successivamente aggregate per ottenere stime a livello nazionale.

Tale soluzione appare ottimale, considerando l'estensione extra-regionale dei bacini d'utenza che, di fatto, impedisce e rende inattendibile una previsione a livello di singolo scalo, come invece effettuato nel caso dei volumi passeggeri. Nel caso merci, infatti, i livelli di accessibilità richiesti risultano marcatamente inferiori (con consegne rapide tipicamente intese entro uno o due giorni) rispetto ai tempi ritenuti accettabili e competitivi nel contesto del traffico passeggeri.

Le previsioni sono state effettuate sulla base di modelli econometrici calibrati su base storica e volti a mettere in relazione la crescita dei volumi *air cargo* con le variazioni delle esportazioni, già ampiamente identificate come driver fondamentale di crescita dei movimenti *air cargo*. Sulla base dell'evoluzione prospettica delle esportazioni di beni a livello nazionale è stato pertanto possibile identificare le potenzialità di sviluppo del traffico merci su differenti orizzonti temporali. Coerentemente con le previsioni di traffico passeggeri, le stime prospettiche sono state formulate analizzando tre orizzonti temporali, uno di breve periodo (2025), uno di medio (2030) ed uno di lungo periodo (2035).

Anno	Potenzialità di mercato in termini di volumi merci (ton)	Crescita % (ref. 2024)
2024	1.212.979	
2030	1.470.053	17,7%
2035	1.647.067	31,8%

Tabella 24 – Previsioni crescita traffico merci nazionale e per macroarea geografica (CAGR – rif. 2024)

I risultati indicano una potenzialità di mercato in termini di volumi air cargo pari, 1,47 milioni al 2030 e

1,65 milioni al 2035. Rispetto al 2024, si stima una crescita +17,7% e +31,8% sull'orizzonte temporale di breve, medio e lungo termine, rispettivamente. Ciò si traduce in tassi di crescita merci che passano dal 1,53% annuo al 2025, al 3,2% annuo al 2030 ed infine al 2,7% annuo al 2035.

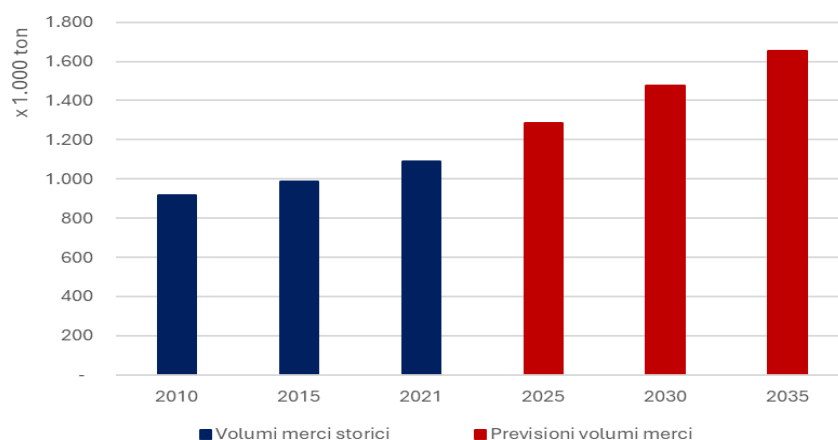


Figura 23 – Andamento storico e prospettico del traffico merci a livello nazionale

Le stime prospettiche sono state allineate ai tassi di crescita storici anche in virtù dei valori positivi seppur altalenanti registrati nel periodo 2019-2024. Nel complesso le attuali congiunture macroeconomiche e sociopolitiche, tra cui i dazi prospettati, la guerra in Ucraina, rendono quanto mai incerto il futuro e difficilmente prevedibile rispetto ai parametri macroeconomici. Nel loro complesso, le previsioni di traffico merci appaiono sostanzialmente allineate con le stime conservative tra quelle proposte dalle principali case di aeromobili per l'Europa.

8.4 Analisi territoriale

8.4.1 Concentrazione e tipologie di traffico

In Italia il livello di concentrazione di traffico air cargo è storicamente molto simile a quello di altre nazioni europee come la Spagna (per tutte le analisi di approfondimento tecnico). Il traffico è fortemente solo scalo di Malpensa salito ad oltre il 70% della merce movimentata nel 2021 come effetto combinato del riposizionamento dei volumi prima movimentati dall'aeroporto di Bergamo e un effetto congiunturale sfavorevole sull'aeroporto di Fiumicino, che si caratterizza per un traffico merci maggiormente colpito dal Covid perché legato al traffico belly che ha recuperato solo nel 2023. Il traffico al 2024 rimane fortemente concentrato su Malpensa ma con un indice di concentrazione più vicino ai valori storici (quota di mercato pari a 58,7%). La Figura 25 mostra i dati 2024 suddivisi anche per tipologia di trasporto aereo (Belly, All Cargo e Courier).

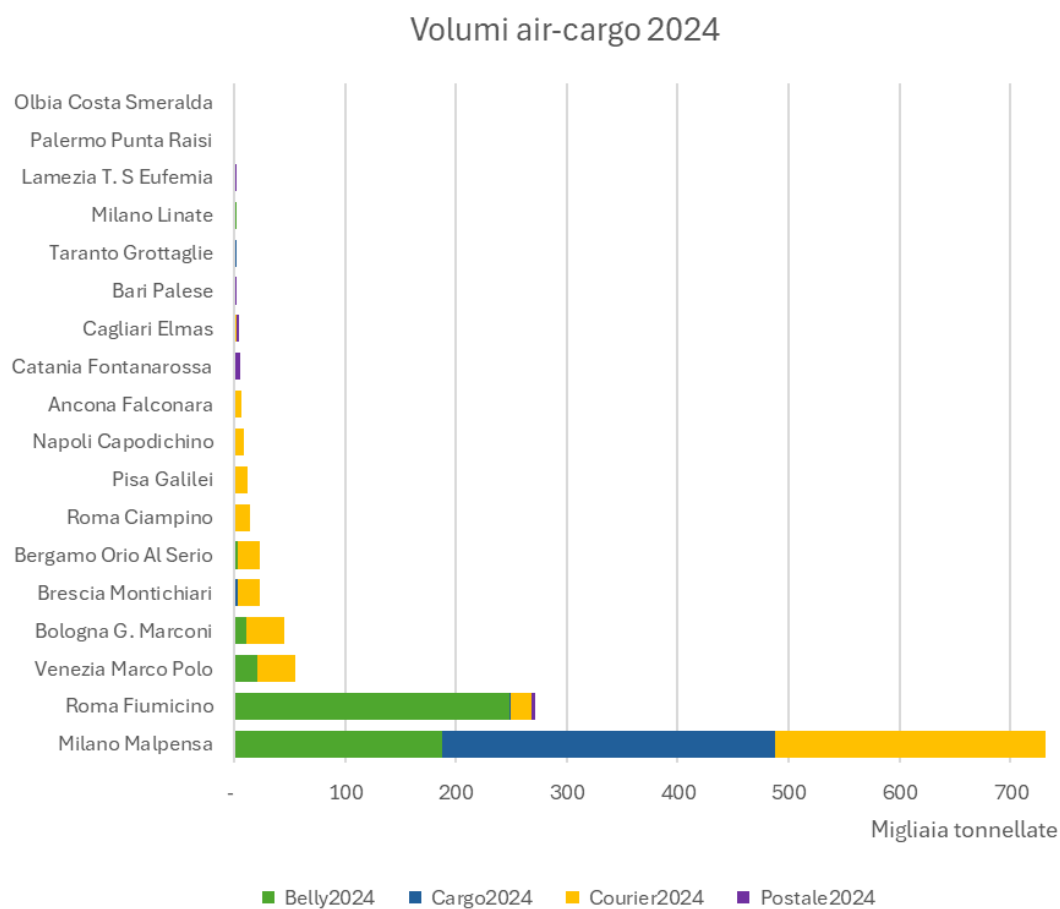


Figura 24 – Volumi per tipologia di air cargo negli aeroporti italiani (2024) Aeroporti sopra 1000 tonn

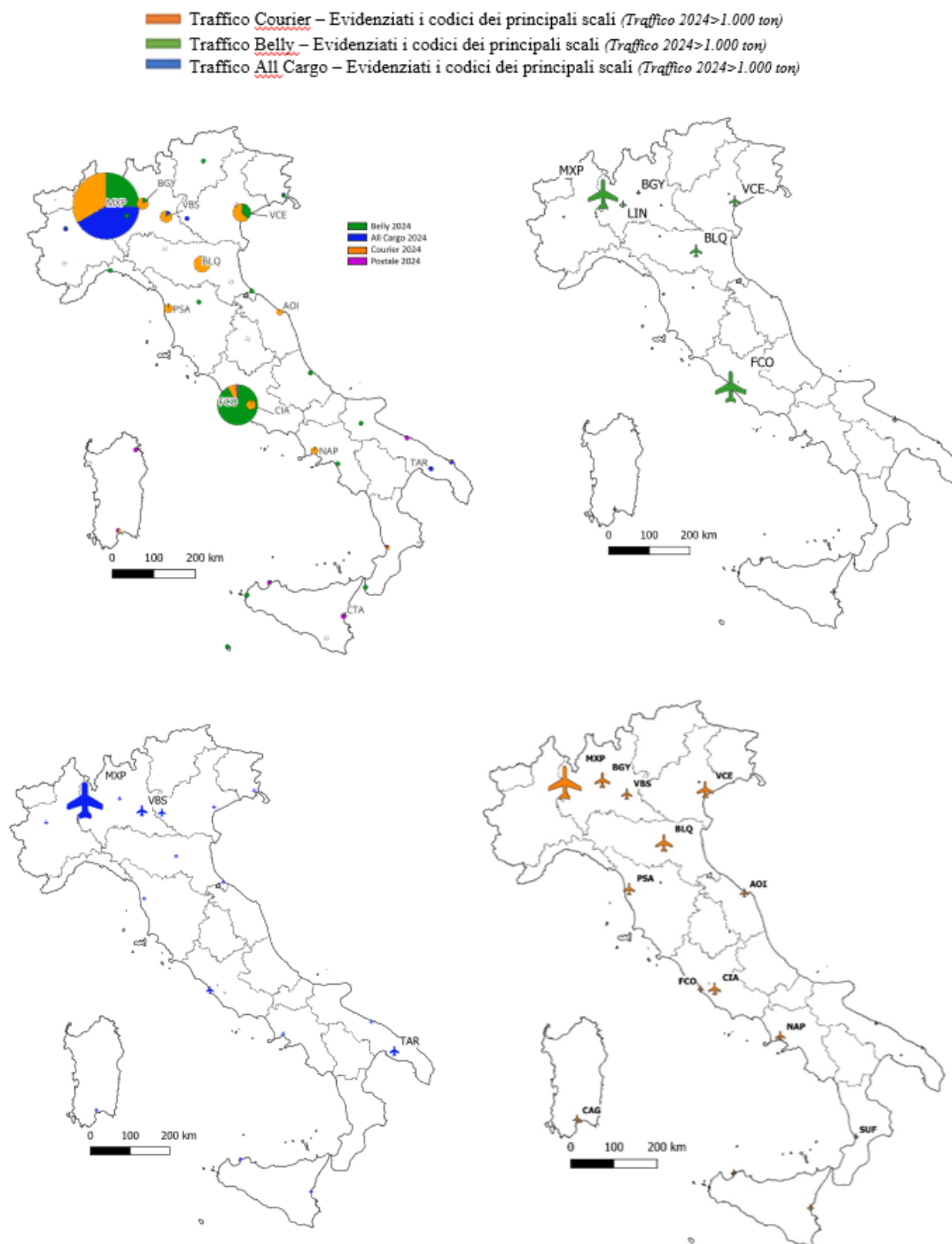


Figura 25 – Distribuzione del traffico cargo e specializzazioni

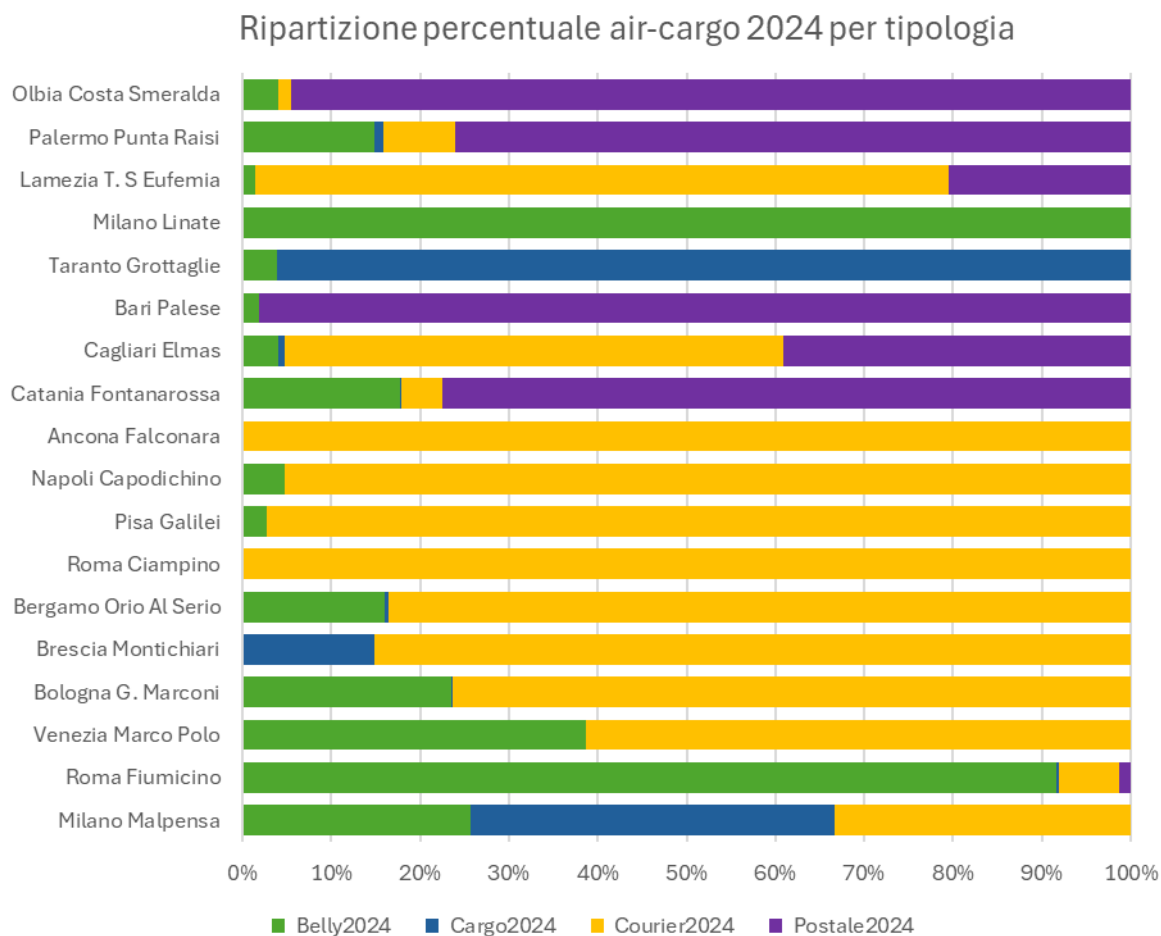


Figura 26 – Distribuzione percentuale per tipologia di traffico all'interno dei singoli scali

Dai grafici emerge, oltre al ruolo primario di Malpensa in tutte le tipologie di *air cargo* analizzate, un panorama eterogeneo:

- il traffico belly è concentrato su Fiumicino e Malpensa per effetto dei voli intercontinentale a cui seguono Venezia e Bologna;
- il traffico all-cargo oltre a MXP vede attività specializzate su Brescia e in prospettiva Taranto.

Si osserva una maggiore distribuzione territoriale delle attività dei courier (indice di concentrazione HHI²⁴ pari a 3600 contro un valore di 9500 per servizi all-cargo) che coinvolge sia scali focalizzati sui Courier (Bergamo, Ciampino, Pisa, Ancona, Napoli) sia scali con attività cargo più diversificata (Bologna, Venezia, Catania).

²⁴¹¹ Indice di HHI d'Herfindal misura la concentrazione del settore. Il valore massimo possibile è pari a 10.000 e corrisponde alla situazione in cui tutto il mercato è concentrato su un solo operatore (in questo caso su un solo aeroporto)

8.4.2 Distribuzione del traffico e relazione con la distribuzione delle esportazioni

Lo scopo di questo paragrafo è comprendere i driver che determinano la forte concentrazione al nord del traffico *air cargo*. Nel presente paragrafo sono analizzati i volumi *air cargo* relativi alle esportazioni per mezzo aereo Extra EU. Mentre i dati complessivi sono aggiornati al 202 la distribuzione per province di provenienza è relativa al 2021 in assenza della disponibilità di dati aggiornati di dettaglio per provincia di provenienza e categoria merceologica. Le analisi, pur non comprendendo la totalità del traffico *air cargo*, sono informative per l'approfondimento delle dinamiche del settore, anche in considerazione del ruolo prevalente delle esportazioni *air cargo* che, secondo i dati Eurostat, nel caso italiano nel 2021 hanno rappresentato circa il 75% del totale movimentato.

Al fine di comprendere la distribuzione dell'offerta *air cargo* sui vari aeroporti, si è valutata la distribuzione per provincia delle esportazioni.

Da un punto di vista territoriale, i grafici di figura 29 rappresentano, per ciascuna provincia, i volumi di merce esportati extraEU totali e tramite mezzo aereo. Appare evidente la forte disparità territoriali tra le aree del nord, centro e sud Italia, caratterizzate da livelli di export molto diversi, non solo limitatamente al cargo aereo.

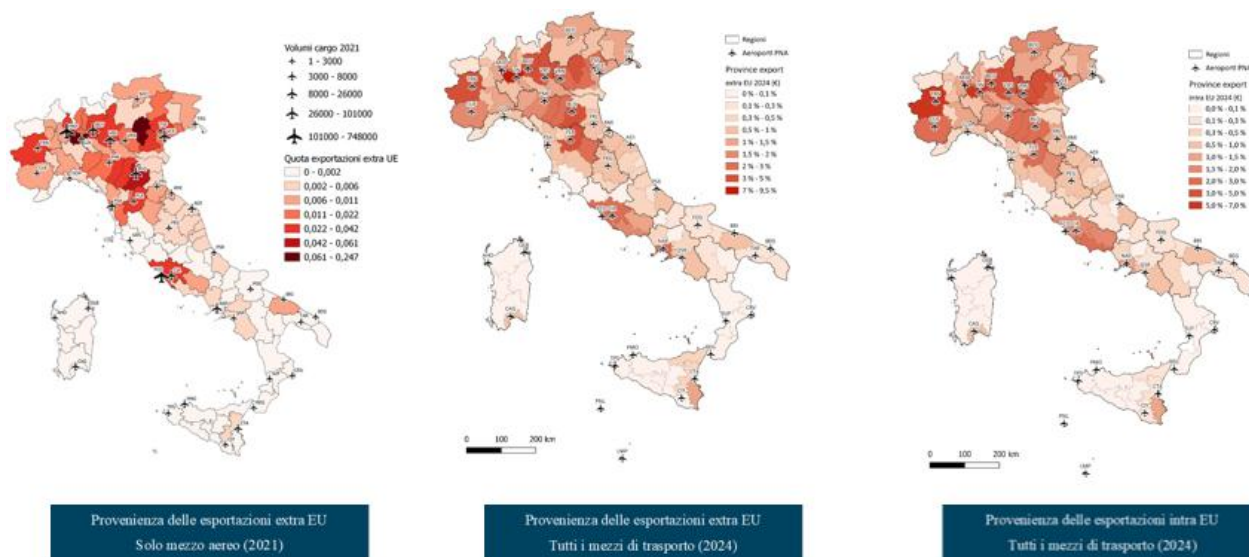


Figura 27 – Ripartizione territoriale esportazioni con qualsiasi mezzo e con il solo mezzo aereo

L'analisi comparativa per macro aree permette anche di evidenziare, sebbene su volumi assoluti comunque limitati, la presenza di gap (anche se leggeri) dove l'offerta aerea *air cargo* è limitata, suggerendo l'utilità di una pianificazione di settore che tenga in considerazione adeguati presidi e nodi di sviluppo distribuiti sulle macro aree territoriali, pur consapevoli dei livelli di concentrazione che caratterizzano il settore. Considerate le evidenze relative alla concentrazione di settore e in relazione all'individuazione delle aree territoriali e dei bisogni, per gli aeroporti che fungono da presidi territoriali è necessaria l'identificazione e l'implementazione di modalità digitali, efficienti e snelle per mettere a disposizione degli operatori, in particolare i courier, servizi funzionali e attrattivi.

I dati dell'analisi territoriale sono sintetizzati nelle tabelle 22 e 23, raggruppati rispetto alle macroaree regionali. In sintesi, i dati portano alle seguenti considerazioni:

- la forte centralità degli aeroporti del Nord è in gran parte legata alla distribuzione della domanda di

- esportazioni dei territori fortemente concentrata in quest'area geografica;
- vi è una quota di esportazioni di particolare pregio per l'area tirrenica (% sui valori economici dei beni esportati pari al 25% rispetto al 14,2% dei volumi) che coinvolge ad esempio il settore farmaceutico per il quale il 38% delle esportazioni (in valore) passa attraverso l'aeroporto di Fiumicino;
- la relativa bassa domanda di esportazioni nelle aree del Sud e delle Isole crea difficoltà legate al raggiungimento di masse critiche (elemento che nel trasporto aereo di merci è molto più critico rispetto al trasporto passeggeri). Questa è una delle principali motivazioni che inducono a sdoganare negli aeroporti del Nord una quota delle merci prodotte, e poi esportate, dalle province del Sud. Il secondo effetto è quello di ulteriormente deprimere la propensione all'esportazione dei territori. Immaginando un pieno recupero di tale gap è possibile prospettare un potenziale di raddoppio dei volumi movimentati dagli aeroporti situati nelle macro aree attualmente meno servite.

Area	Quota Esportazioni province (mezzo aereo 2019 - tonn)	Quota Esportazioni province (mezzo aereo 2019 -€)
Centro Nord	80,1%	68,1%
Tirrenica	14,2%	25,4%
Adriatica	5,1%	4,7%
Sud e Isole	0,6%	1,7%

Tabella 25 – Esportazioni air cargo in tonnellate ed in valore economico per macro aree del Paese

Una ulteriore evidenza che emerge dall'analisi delle esportazioni extra EU è legata alle esportazioni provenienti da province italiane che utilizzano aeroporti non italiani come punto di sdoganamento (figure 31,32 e 33). Uniti tali aeroporti rappresentano per dimensione il terzo “aeroporto virtuale” di sdoganamento di merci italiane dopo Malpensa e Fiumicino. Il problema appare abbastanza diffuso in tutta Italia, soprattutto al Centro Nord, indifferentemente dalla vicinanza di aeroporti cargo. Sembrano, dunque, essere altri i driver di scelta quali la presenza di strutture dedicate o i tempi di sdoganamento. Obiettivo del piano è rendere il network attrattivo per favorire lo sdoganamento negli aeroporti italiani almeno una parte di tali merci.

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti - Piano Nazionale degli Aeroporti 2026-2035

Regione	Alimentari, Bevande E Tabacco	Prodotti Chimici	Farmac,	Metallurgia E Prodotti In Metallo	Macchinari ed Apparecchi,	Mezzi Di Trasporto	Altre Industrie Manifattu	Elettrico, Elettronico, Elettromedicale	Prodotti Gomma,Plastica; Altri Non Metalli	Legno,Carta; Mobili	Tessile Abbigliamento, Pelle	Altro	Totale Export Extra EU
Emilia-Rom.	28%	5%	4%	7%	19%	14%	1%	8%	10%	7%	12%	18%	9%
Friuli Ven.	7%	0%	0%	3%	2%	1%	1%	2%	1%	3%	0%	2%	1%
Liguria	1%	1%	0%	0%	2%	1%	0%	1%	1%	0%	0%	2%	1%
Lombardia	26%	47%	36%	40%	35%	11%	18%	38%	37%	48%	43%	38%	34%
Piemonte	5%	20%	3%	9%	10%	19%	19%	8%	11%	2%	6%	5%	10%
Trentino	1%	2%	0%	1%	1%	0%	1%	0%	1%	2%	0%	1%	0%
Valle d'Aosta	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Veneto	4%	9%	5%	17%	11%	4%	31%	6%	24%	18%	9%	14%	12%
Abruzzo	1%	2%	1%	1%	1%	0%	1%	3%	1%	1%	0%	1%	1%
Marche	0%	0%	4%	4%	1%	0%	0%	2%	2%	3%	4%	1%	2%
Molise	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Puglia	1%	0%	2%	1%	1%	3%	0%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Umbria	2%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	2%	2%	0%	1%
Campania	1%	1%	1%	1%	1%	18%	1%	2%	2%	1%	1%	2%	2%
Lazio	10%	7%	38%	2%	2%	28%	4%	13%	3%	4%	4%	7%	11%
Toscana	11%	5%	3%	14%	13%	1%	21%	6%	6%	7%	17%	9%	12%
Basilicata	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Calabria	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Sardegna	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Sicilia	2%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	8%	0%	0%	0%	0%	2%

Tabella 26 – Tipologia di merci esportati per Regione (2019)

Esportazioni air cargo Extra EU 2019: Flussi interni di provenienza e quote di mercato

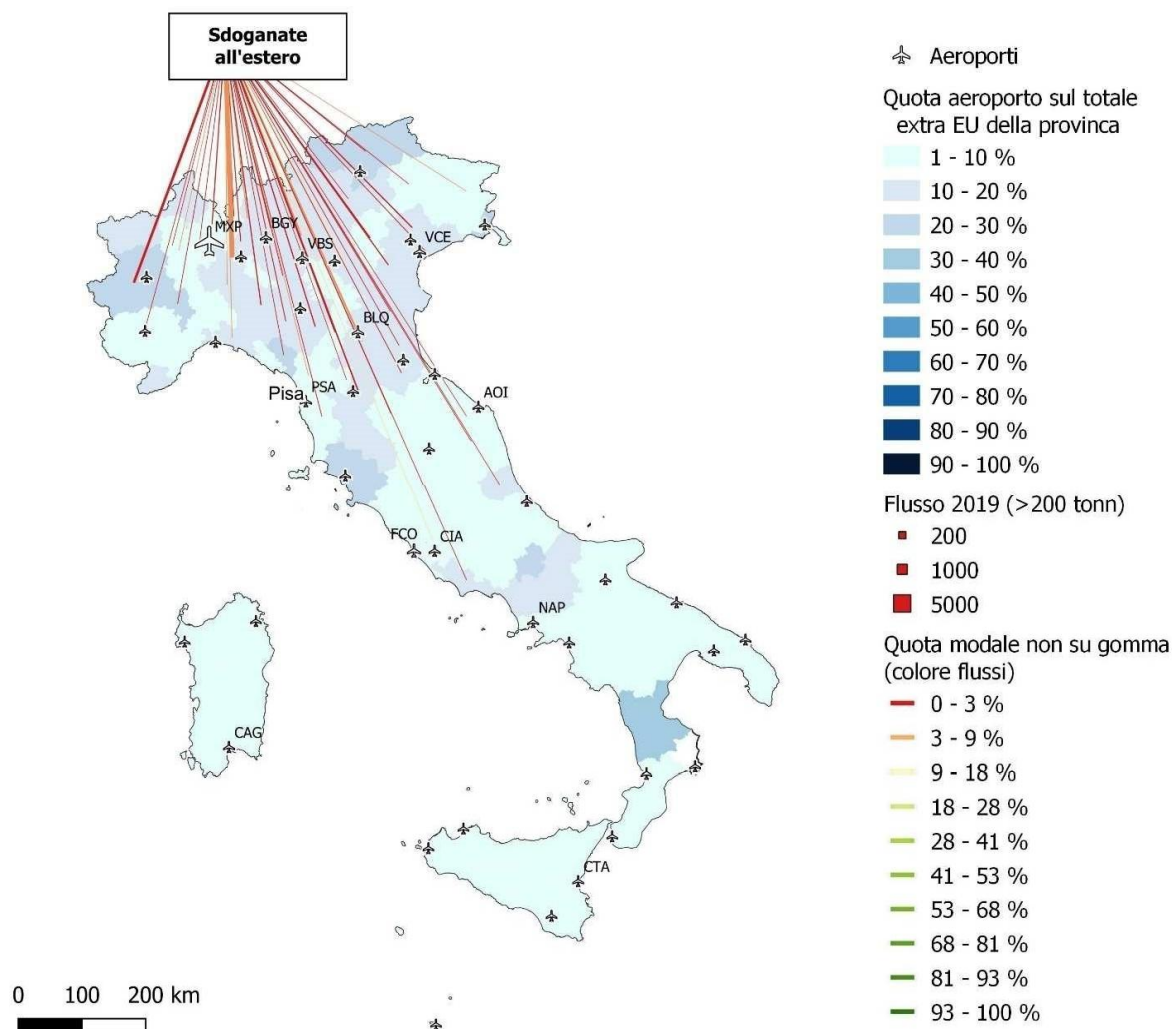


Figura 28 – Flussi interni di provenienza e quote di mercato per esportazioni air cargo Extra EU con evidenza del “terzo aeroporto” (sdoganamento all'estero)

Esportazioni air cargo Extra EU 2019: Flussi interni di provenienza e quote di mercato

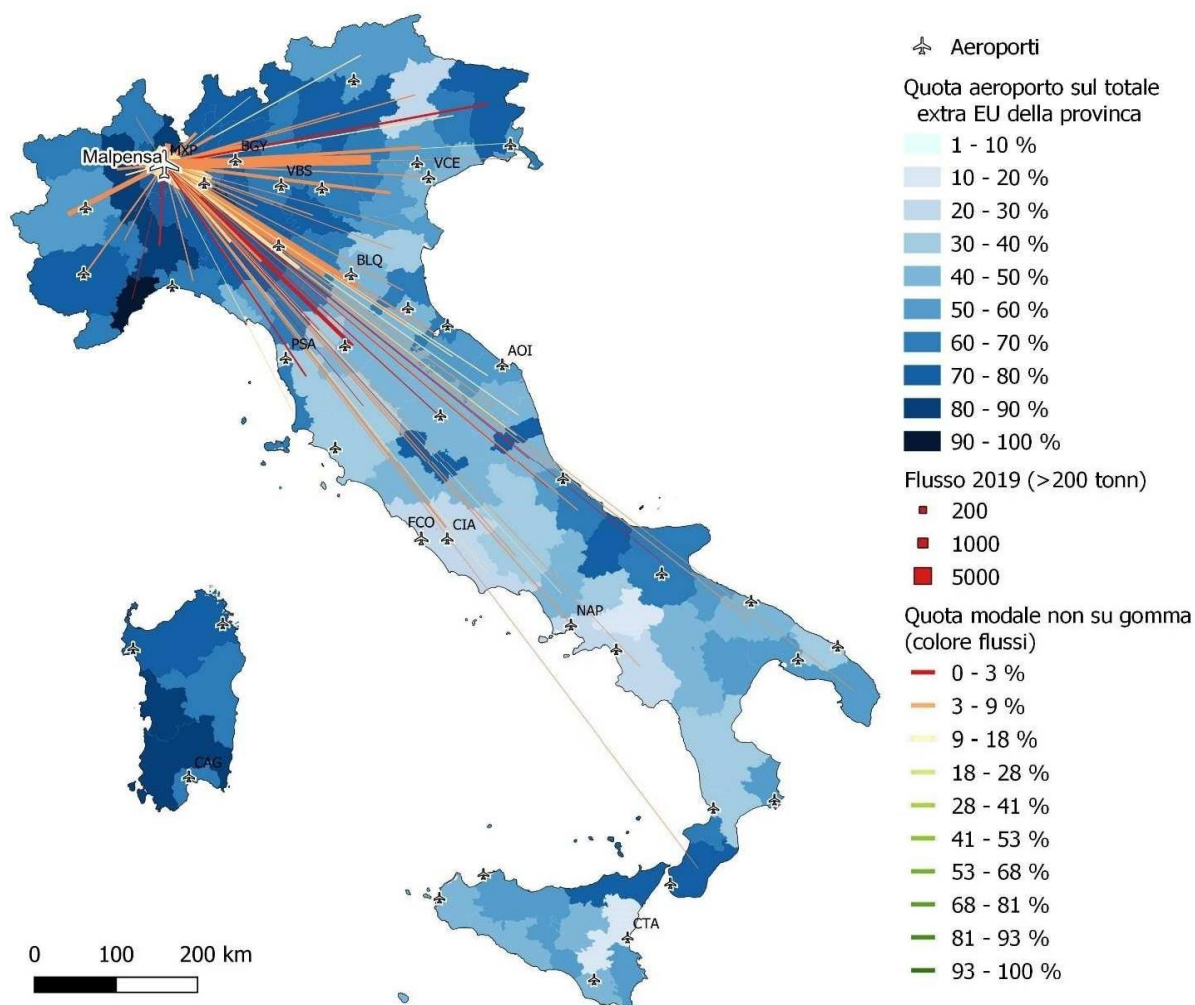


Figura 29 – Flussi interni di provenienza e quote di mercato catturate in ogni provincia relativamente alle esportazioni air cargo Extra EU per l'aeroporto di Malpensa

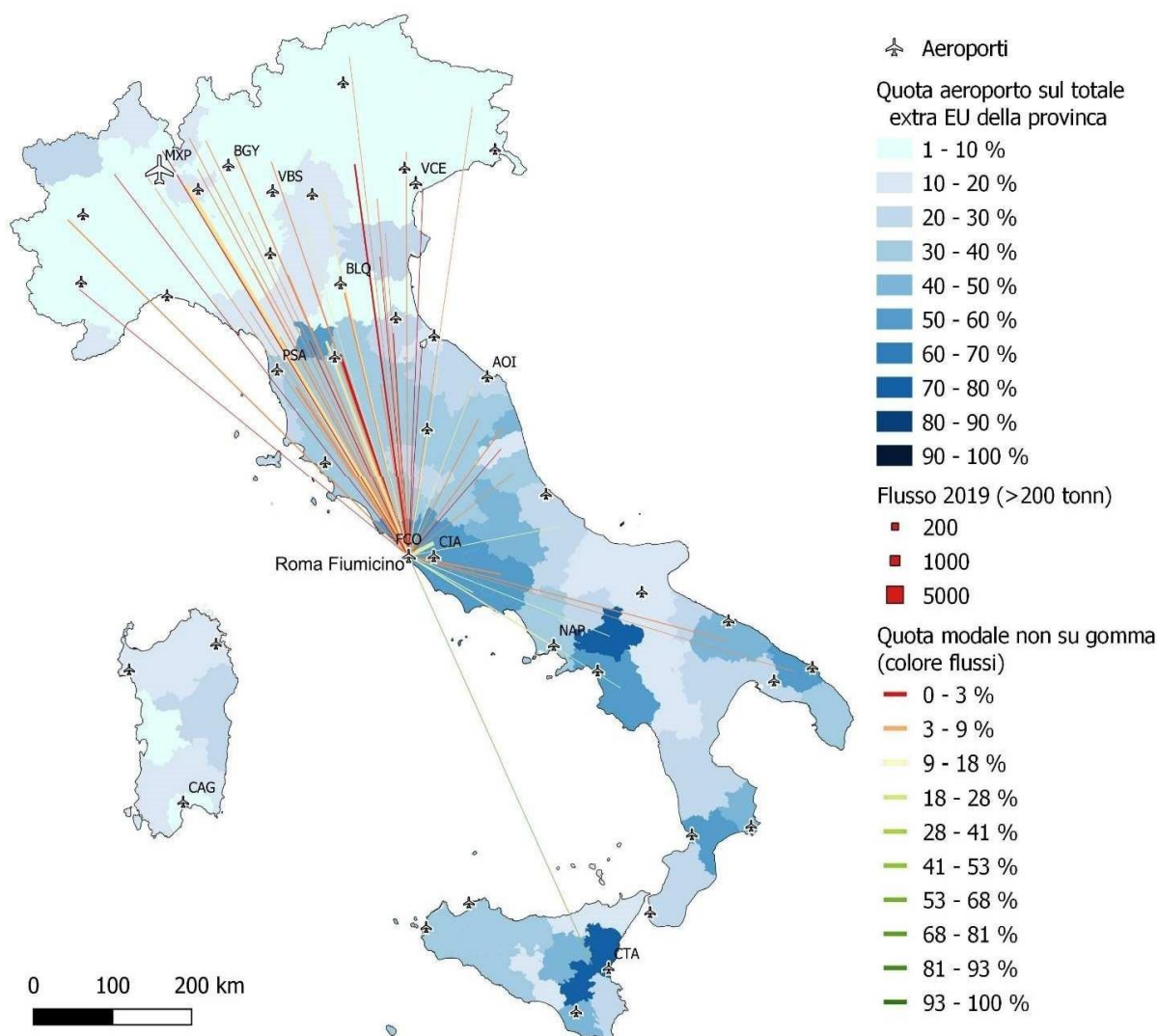
Esportazioni air cargo Extra EU 2019: Flussi interni di provenienza e quote di mercato

Figura 30 – Flussi interni di provenienza e quote di mercato catturate in ogni provincia relativamente alle esportazioni air cargo Extra EU per l'aeroporto di Fiumicino

8.4.3 Inter-Modalità in accesso agli aeroporti

Lo sviluppo di una competitività di settore che sia sostenibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico è un pilastro del presente PNA e anche per il cargo aereo risulta essere tematica centrale. Quindi è stato affrontato il tema del miglioramento dell'integrazione con le altre modalità di trasporto, necessaria per garantire una adeguata copertura del territorio che favorisca le tempistiche di scambio e consegna delle merci. L'analisi dei dati disponibili, ricavabili dalle dichiarazioni doganali per Esportazioni extra EU, mostra come la merce arrivi agli aeroporti, per precisione alle sedi doganali, quasi esclusivamente su strada o da un altro volo (trasbordi). La presenza della rete ferroviaria in aeroporto e/o la vicinanza con i grandi hub portuali non pare allo stato attuale un fattore in grado di spostare quote modali dell'accessibilità delle merci agli aeroporti.

Modalità trasporto interno della merce poi esportata extra EU con mezzo aereo ²⁴	Percentuali sui volumi complessivi (anni 2017-2019)
non dichiarato	7,3%
trasporto via mare	0,1%
trasporto per ferrovia	0,0%
trasporto su strada	83,7%
trasporto aereo	9,0%

Tabella 27 – Modalità di trasporto verso gli aeroporti italiani (modalità di accesso) delle merci destinate ad esportazioni extra EU.

È opportuno considerare anche l'esistenza di esempi virtuosi in cui le integrazioni con altre forme di modalità si sono rilevate vincenti. Si riporta, ad esempio, il caso dell'aeroporto di Lipsia in cui oltre 150 mila tonnellate di merci passano attraverso l'aeroporto grazie al trasporto su ferro. Inoltre, l'utilizzo di droni e di aerei elettrici di nuova generazione con un payload compreso tra gli 800 e 2000 kg potrebbe permettere lo sviluppo di un traffico merci ad alto valore economico e/o di necessità (come beni primari e farmaceutici) per raggiungere velocemente aree remote o poco servite. L'e-commerce, per esigenze di rapidità di consegna, sviluppa per lo più una catena di integrazione intermodale gomma/aereo/gomma con basi logistiche nelle vicinanze degli aeroporti. La sostenibilità ambientale di tale catena concorre nella valutazione e nella designazione della ideale strutturazione del network air cargo.

La leva degli interventi di connessione ferroviaria degli aeroporti va utilizzata per aprirli anche alla parte cargo; va poi promosso, anche in via sperimentale, l'utilizzo di nuovi mezzi trasporto, come i droni, per alimentare i flussi del cargo aereo.

Verrà attivato dal MIT un apposito tavolo di confronto con gli operatori del settore per identificare in primis quanto il dato rappresentato non sia distorto da viaggi multimodali e quali siano gli ostacoli che impediscono una transizione modale.

8.5 Incidenza del traffico cargo sulla capacità aeroportuale

L'analisi comparativa svolta per mostrare il ruolo dell'Italia a livello Europeo (per tutte le analisi di approfondimento tecnico si rimanda all'allegato del presente Piano) mostra come i principali Paesi dell'Unione Europea per passeggeri e cargo siano tutti caratterizzati da un forte accentramento sia della domanda che dell'offerta del traffico passeggeri e cargo su un solo hub specifico; a questi, poi, nella maggior parte dei casi si accompagnano hub dedicati per il traffico merci. In contrasto, l'Italia non presenta una concentrazione simile di traffico aereo su un singolo hub, con Roma Fiumicino e Milano Malpensa, rispettivamente, i due principali hub per passeggeri e merci. Quest'effetto si propaga anche sull'analisi della capacità, valutata per le infrastrutture airside. Al fine di ottenere una chiara indicazione sulle potenzialità del traffico cargo per singolo scalo, si è provveduto a considerare separatamente le due tipologie di cargo aereo: belly e dedicated freighters (courier e all cargo).

Da un punto di vista specificatamente tecnico di capacità pista, sono state fatte le seguenti ipotesi:

- la tipologia di volo cargo belly, in quanto la merce viene trasportata nelle stive degli aerei passeggeri, non è da considerarsi nell'analisi dedicata al cargo;

- la tipologia di voli dedicated freighters in quanto utilizza aerei dedicati al trasporto merci, può essere aggregata nel calcolo della capacità di pista. la linea

Con queste assunzioni, dall'analisi del traffico storico sono stati, quindi, evidenziati **trend di traffico** per tipologia di volo. Come mostrato in Figura 34, si può notare che se i movimenti passeggeri hanno un trend di crescita negli orari 06:00 – 10:00 per poi mantenersi relativamente costanti fino alle 21:00 – 22:00, i movimenti cargo avvengono, soprattutto, nella fascia notturna 22:00 – 07:00

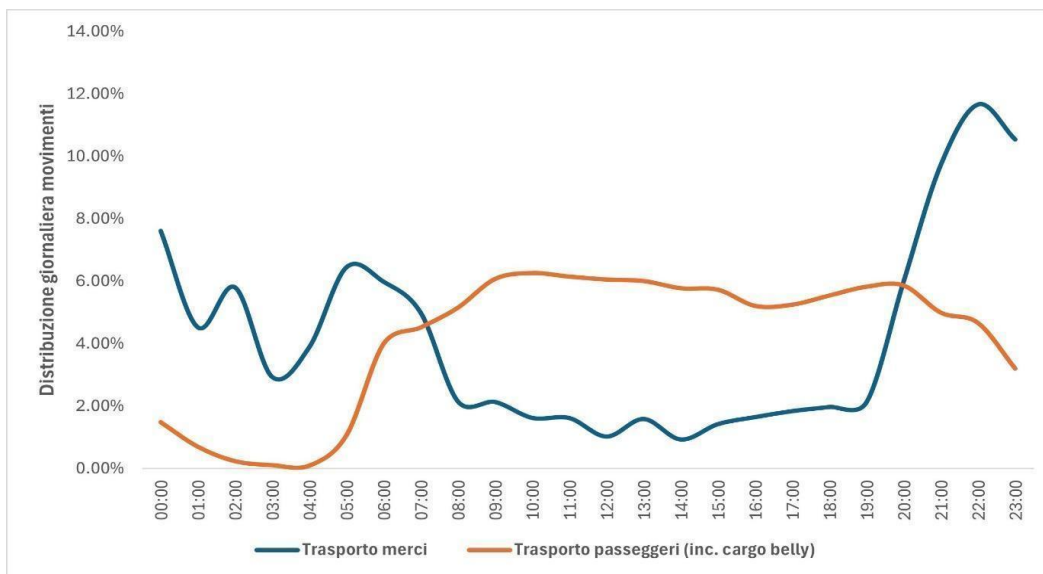


Figura 31 - Distribuzione giornaliera media (ponderata sugli aeroporti italiani) tra movimenti passeggeri e cargo (2024)

Tralasciando, quindi, gli aspetti ambientali e sociali principalmente legati al rumore degli aerei in decollo e atterraggio nelle ore notturne, generalizzando i risultati ottenuti sull'intero comparto aeroportuale e, quindi, focalizzandosi solo sull'analisi quantitativa della capacità airside, si nota come gli aeroporti interessati al traffico cargo potrebbero avere ampi margini di crescita, in quanto l'infrastruttura viene solamente utilizzata durante le ore notturne. Al contempo, gli aeroporti che servono anche il traffico passeggeri potrebbero avere limiti di capacità dovuti sia all'elevato numero di movimenti diurni sia al trend relativamente costante durante tutta la giornata.

Nel presente studio, sono stati sottoposti ad analisi gli aeroporti italiani principali per traffico cargo. Per ciascuno di questi aeroporti, è stata valutata la distribuzione giornaliera dei movimenti cargo (dedicated freighters) e ne è stata rappresentata la distribuzione media durante la giornata. Ciò è mostrato in figura 33. Il grafico conferma quanto già evidenziato in precedenza, ovvero che il **trasporto merci è fortemente concentrato nelle ore serali e notturne della giornata**, con picchi anche molto accentuati nel caso di alcuni scali, come quelli di Lamezia Terme e di Catania (principalmente traffico postale). Si evidenzia invece che, nel caso dell'Aeroporto di Milano Malpensa - primo hub per trasporto merci in Italia - la distribuzione di movimenti cargo risulta essere pressoché costante durante tutta la giornata.

Un'analisi di dettaglio (per tutte le analisi di approfondimento tecnico si rimanda all'allegato del presente Piano, ove è descritta in maniera dettagliata la metodologia, le analisi svolte ed i risultati ottenuti) è stata effettuata per gli aeroporti che nel 2024 hanno registrato un tonnellaggio significativo di merci movimentate. La distribuzione dei voli cargo è rappresentata in figura 34.



Figura 32 – Distribuzione giornaliera dei voli merci per i primi aeroporti con movimenti cargo (2024)

Dall'analisi della capacità si conclude che **l'incidenza del traffico cargo è sostanzialmente irrilevante ai fini della capacità aeroportuale** per tutti gli aeroporti (ad eccezione di Milano Malpensa), in quanto la maggior parte dei movimenti avvengono, nelle ore serali e in quelle notturne. L'aeroporto di **Milano Malpensa**, invece, in considerazione delle previsioni di domanda air cargo potenziale, **presenta delle criticità legate all'infrastruttura airside (in particolare per i parcheggi dei velivoli) che, allo stato attuale, non permetterebbero il totale sviluppo del traffico merci presso lo scalo lombardo.**

8.6 Proposte per lo sviluppo della rete air cargo nazionale

Alla luce delle analisi riassunte nei paragrafi precedenti, si propone un'analisi dei punti di forza e di debolezza della futura rete di trasporto merci per via aerea nazionale. Sono definibili come punti di forza:

- la posizione geografica strategica, posta sul baricentro delle rotte commerciali globali;
- i volumi di import ed export e la possibilità di creare collegamenti con gli snodi logistici territoriali in modo efficiente e con una minore impronta ambientale (in virtù delle distanze minori dagli stessi piuttosto che per la possibilità di implementare soluzioni innovative sotto il profilo della sostenibilità);
- l'appartenenza ai corridoi di trasporto comunitari TEN-T;
- le previsioni di crescita del traffico cargo attesa per il continente europeo e specifiche per l'Italia.

Al contrario, rappresentano punti di debolezza che contrastano lo sviluppo dell'*air cargo*:

- la scarsa dotazione di infrastrutture per il cargo;
- l'integrazione ancora bassa tra le diverse modalità di trasporto;
- una politica di sviluppo senza il coinvolgimento degli operatori di settore.

8.6.1 Struttura della rete air cargo

Fermo restando che, come detto, la quota sostanziale della domanda di traffico è sostenuta in primo luogo dagli scali di Milano Malpensa e Roma Fiumicino e tenuto conto che è data facoltà a ciascuno scalo di operare una quota di traffico merci di tipologia compatibile con le proprie condizioni operative, si ritiene

necessario individuare una struttura funzionale di riferimento per lo sviluppo della rete cargo nazionale, in analogia con quanto definito in precedenza per il traffico passeggeri.

Le valutazioni sviluppate hanno l'obiettivo di individuare **sedimi che si configurano, rispetto agli obiettivi nazionali**, all'interesse della **crescita economica di tutto il Paese** e rispetto alle criticità di **natura infrastrutturale e ambientale**, come gli scali **più idonei** ad ospitare la crescita futura, in particolare quei volumi di traffico che in caso opposto rischiano di non trovare accomodamento nel rispetto degli obiettivi di sostenibilità che il Paese si è dato e di cui il PNA è interprete.

Allo stesso modo le valutazioni non sono a detrimento delle dinamiche competitive o della libertà di iniziativa imprenditoriale, piuttosto anticipano limiti comunque esistenti.

Nello specifico, le analisi svolte e le considerazioni viste nei precedenti paragrafi, portano ad individuare i seguenti scali **di rilevanza per supportare la crescita del trasporto merci**:

- Milano Malpensa;
- Roma Fiumicino;
- Venezia;
- Brescia;
- Taranto;
- Ancona;
- Catania;
- Cagliari;
- Lamezia Terme.

La rilevanza di questi scali sul traffico cargo è basata sia sulla possibilità ed eventuale necessità di identificare **investimenti specifici sullo sviluppo del traffico merci sia sulla necessità di presidiare e offrire spazi di crescita a tutte le aeree territoriali**. Si ritiene, quindi, importante favorire un accentramento delle attività cargo su questi scali.

Per questo gruppo di aeroporti, è stata condotta un'analisi multi-criteria che ha preso in considerazione per ciascun scalo il volume di traffico merci processato, l'appartenenza alle Reti TEN-T comunitarie, le dotazioni infrastrutturali (esistenti e di progetto) e il livello di intermodalità di trasporto.

Il quadro che emerge da questa analisi permette di suddividere in due distinti livelli gli aeroporti di rilevanza al trasporto merci. Si individuano:

- **Milano Malpensa e Roma Fiumicino quali scali *air cargo* principali;**
- **Venezia, Brescia, Ancona, Catania, Cagliari, Taranto e Lamezia Terme quali scali di riferimento per favorire l'ulteriore sviluppo del settore *air cargo*.**

Resta inteso che gli aeroporti qui menzionati si prestano per iniziative di sviluppo di attività *air cargo* che sono tra loro differenziate per dimensioni assolute, per tipologie di traffico e modelli di business più facilmente ospitabili (Courier, all cargo, belly) in funzione delle caratteristiche e delle potenzialità dei territori/macro aree di riferimento.

La possibilità di accrescere lo sviluppo del trasporto aereo cargo con l'obiettivo di colmare il gap rispetto ad altri Paesi europei comparabili con il tessuto economico e la produzione manifatturiera italiana è un

elemento chiave del PNA e per l'economia del Paese.

A tale fine, si sottolineano le potenzialità di Brescia Montichiari, che trovandosi al centro della Pianura Padana ed essendo equidistante dai territori più produttivi del nostro Paese, potrebbe rappresentare un'infrastruttura strategica per lo sviluppo dell'*aircargo*. Come già sottolineato, la possibilità di garantire filiere sostenibili e con percorrenze su gomma più brevi è un elemento di forte riconciliazione con l'ambiente dal momento che si ridurrebbe il traffico dei mezzi pesanti, evitando le relative esternalità negative (congestione, inquinamento, ...).

Oltre alla classificazione sopra riportata vanno considerati scali che attualmente movimentano una quantità significativa di merci e che vedono presenti nei loro piani di sviluppo interventi cargo: questi sono Bergamo, Bologna, Pisa e Napoli.

Tali scali, una volta realizzate tutte le opere di sviluppo cargo previste nei piani approvati, potranno prevedere un ulteriore incremento del volume di traffico merci a condizione che vengano superate le limitazioni operative/ambientali oggi presenti.

È di tutta evidenza come lo scenario di pianificazione strategica per la rete cargo, definito e proposto nel presente documento, sia basato principalmente sulla valutazione delle caratteristiche infrastrutturali, territoriali e di integrazione con le altre modalità di trasporto degli scali considerati.

L'attuazione di tale scenario non può, però, prescindere da una serie di adeguate azioni di indirizzo politico e di semplificazione delle procedure alla base del trasporto merci sia all'interno del territorio nazionale che verso il mercato globale descritte nel prossimo paragrafo.

8.6.2 Iniziative a supporto della filiera air cargo

La competitività del mercato dell'*air cargo* ed il raggiungimento degli obiettivi di transizione green necessitano di adeguate misure nei diversi settori della filiera del trasporto merci via aria come, a titolo esemplificativo, nel campo delle procedure di controllo doganale o di security, in grado di attrarre i principali operatori internazionali. Senza questi potenziamenti e miglioramenti, il solo disegno della rete aeroportuale del cargo aereo troverà difficile attuazione e sviluppo nello scenario nazionale.

In particolare, in continuità con quanto avviato nel citato "Position Paper - Azioni per il rilancio del Cargo Aereo" il presente PNA stabilisce i seguenti obiettivi, per i quali il Governo assumerà specifiche iniziative:

- implementare in tutto il territorio italiano dello Sportello Unico Doganale e dei Controlli (così come introdotto nel Dlgs 169/2016 per i porti) di riferimento per tutti gli operatori e le tipologie di merci, con l'obiettivo di coordinare i soggetti preposti alla verifica della merce, agevolando gli attori del cluster aeroportuale. Tra gli elementi funzionali al successo dello "Sportello Unico Doganale e dei Controlli" in ambito aeroportuale si sottolineano, in via alternativa:
 - l'armonizzazione degli orari di apertura dei diversi uffici preposti ai controlli o l'attribuzione del personale necessario per tutte le Amministrazioni (USMAF e Fitosanitario come primarie) per l'espletamento dei controlli necessari in funzione delle esigenze dello scalo (volume processato di merce/esigenze dei clienti), previa attività di verifica periodica da porre in capo all'Agenzia delle Dogane;
 - l'attribuzione ad altra Amministrazione, laddove non fosse possibile per qualche ente l'adeguamento degli organici per carenze strutturali di personale, dell'attività ispettiva anche attraverso la stipula di Convenzioni tra i gestori aeroportuali e gli Enti interessati (ad esempio con l'ASL);

- la redistribuzione della attività all'interno della stessa amministrazione con controlli e la lavorazione delle pratiche amministrative da 'remoto' attraverso canali digitali;
- rendere strutturale l'esonero dai divieti di circolazione esistenti per i trasporti stradali di merci, accompagnate da lettera di vettura aerea, da/per gli aeroporti nazionali, oggi riconosciuto su base annuale;
- implementare la diffusione degli AEO - Authorized Economic Operator, soprattutto nell'industria. Il Codice Doganale dell'Unione prevede che lo status di Operatore Economico Autorizzato, con i relativi benefici, sia attestato con due tipi di autorizzazione: AEO/semplificazioni doganali (AEOC) e AEO/sicurezza (AEOS). I due tipi di autorizzazione sono cumulabili e quindi possono essere detenuti contemporaneamente garantendo i benefici connessi con entrambe. È necessario promuovere l'autorizzazione AEO e incentivarne l'acquisizione attraverso organizzazione di momenti di presentazione pubblica dei benefici conseguibili con la qualifica di AEO oppure, da parte delle associazioni di categoria, delle Camere di Commercio e/o del MIT (con il supporto dell'Agenzia delle Dogane) di corsi di formazione, servizi di consulenza e di assistenza per il conseguimento della certificazione AEO. È necessario parimenti il supporto degli investimenti informatici (hardware e software) nell'innovazione di processo e di controlling necessari per la qualifica AEO.
- stimolare il ricorso alla Documentazione digitale nei pagamenti da effettuare ai vari Enti (Nulla Osta Sanitario), che avvengono oggi singolarmente e tramite Bollettino Cartaceo da inserire nei pagamenti mensili con bonifico sul Conto Differito dell'Agenzia delle Dogane. Un maggiore ricorso alla Documentazione digitale permetterebbe un'anticipazione delle procedure e assicurerebbe maggiore affidabilità delle informazioni scambiate tra i vari operatori della filiera;
- sviluppare in modo coordinato i sistemi Cargo Community System e di interoperabilità con il sistema dell'Agenzia delle Dogane e dei Monopoli, secondo il modello organizzativo e i piani operativi in corso per il settore portuale (sul modello del PCS nei porti) per una maggiore condivisione delle informazioni sia di carattere logistico che doganale implementando i paradigmi ONCE, SW e One Stop Shop alla base del SUDOCO. Come noto, il Decreto di attuazione del SUDOCO prevede il potenziamento delle risorse umane per estendere ad H24, 7/7 l'esecuzione dei controlli/verifiche doganali;
- implementare, anche attraverso idonea disciplina, la diffusione della lettera di vettura aerea elettronica (e- AWB) con possibilità di includerla come documentazione a sostegno del manifesto doganale (modello fascicolo elettronico già utilizzato per le dichiarazioni doganali). Risultano utili iniziative congiunte con IATA e con le Associazioni di categoria del settore trasporti-spedizioni e logistica per favorire la diffusione dell'utilizzo dell'e-AWB verificando se sussistano necessità di accordi tra gli Stati per il reciproco riconoscimento del messaggio elettronico in sostituzione del documento cartaceo;
- implementare i Fast Corridor o Corridoi controllati, per il trasferimento della merce direttamente ai magazzini siti nei retroporti dello scalo collegati per via stradale, ferroviaria o intermodale. L'utilizzo dei Corridoi controllati è ora fondato sulle disposizioni di cui agli artt. 139 e 148, par. 5, Nuovo Codice Doganale dell'Unione (CDU) che prevede che le merci terze introdotte nel territorio doganale dell'UE vengano presentate in dogana immediatamente al loro arrivo all'ufficio doganale designato e, dopo essere state dichiarate per la custodia temporanea nel luogo di arrivo, prese in carico dal titolare autorizzato della struttura di deposito per la custodia temporanea per essere poi trasferite, ai sensi dell'art. 148 CDU, alla struttura ove esse sono destinate. L'utilizzo dei Corridoi controllati, oggi più diffuso nei porti, determina, ad esempio:
 - decongestione delle aree portuali;

- riduzione dei tempi di permanenza dei container nel porto, con conseguente risparmio sui costi;
 - riduzione dei tempi di percorrenza;
 - maggior sicurezza, grazie alla combinazione dei controlli documentali e al monitoraggio fisico del flusso di merci;
 - digitalizzazione del processo (internet della logistica);
 - possibilità per le aziende di integrare gli adempimenti doganali con le proprie procedure logistiche aziendali;
- estendere il pre-clearing – ovverosia la procedura telematica che consente di anticipare l’iter amministrativo dello sdoganamento delle merci e del pagamento dei diritti doganali – su tutte le tipologie di merci e ai voli all cargo, con possibilità di ulteriore estensione anche alle merci che viaggiano su voli passeggeri, a fronte di garanzie di affidabilità, controllo e qualità dell’operatore;
 - integrare i nodi aeroportuali nella catena logistica digitale. Gli handler aeroportuali hanno sostenuto investimenti al fine di realizzare una piena integrazione con i sistemi delle Compagnie Aeree e delle Dogane (MMP ed MMA telematici) e con gli adempimenti UE (emissione della ENS per conto dei vettori clienti). In alcuni casi si sta integrando questo ciclo informativo con quello degli spedizionieri che generano le AWB. In questo senso una migliore competitività potrà essere garantita da interventi di miglioramento e integrazione tecnologica che tenga in considerazione anche gli investimenti già realizzati dagli operatori;
 - utilizzare strutturalmente e migliorare la Carta dei Servizi merci per la misurazione della qualità. Dopo una prima fase di sperimentazione, per gli scali che decidono di adottare la Carta dei servizi merci, si potranno valutare azioni correttive in caso di mancato raggiungimento dei target di qualità in essa prefissati. L’attuale strumento predisposto da ENAC sulla base della normativa europea è una utile base di partenza che può diventare strumento di monitoraggio e miglioramento continuo delle performance integrando opportunamente indicatori, modalità di rilevazione e nell’identificazione ex ante/ex post degli interventi di miglioramento da adottare. Va rimarcata l’importanza della identificazione delle soluzioni da porre in essere in caso di mancato raggiungimento degli obiettivi e dei tempi per implementarle per evitare che lo strumento risulti inefficace;
 - sviluppare Cargo City e poli logistici attrezzati per tipologia di prodotto e loro eventuale qualificazione come “Zone Economiche Speciali”. Aeroporti, Porti e 36 Interporti rappresentano potenzialmente un grande volano per lo sviluppo e la realizzazione delle zone economiche speciali (anche in termini di sicurezza e controllo doganale) in connubio ad hub logistici cittadini o di prossimità per la gestione e sviluppo delle cargo city;
 - migliorare le infrastrutture di accessibilità aeroportuale;
 - incentivare le certificazioni in quegli aeroporti che hanno una vocazione alla gestione di specifiche tipologie di prodotti (farmaceutico, alimentare ecc), varando adeguate politiche di investimenti.