



MINISTERO
DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI



E.N.A.C
ENTE NAZIONALE per L'AVIAZIONE
CIVILE

Committente Principale



AEROPORTO INTERNAZIONALE DI FIRENZE AMERIGO VESPUCCI

Opera

PROJECT REVIEW – PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE AL 2035

Titolo Documento

Studio Ambientale Integrato - Contesto Strategico di formazione della Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale

Livello di Progetto

STUDIO AMBIENTALE INTEGRATO

LIV	REV	DATA EMISSIONE	SCALA	CODICE FILE
SAI	00	MARZO 2024	N/A	FLR-MPL-SAI-AMB1-002-GE-RT_SAI - Cont Strat
				TITOLO RIDOTTO
				SAI – Cont Strat

00	03/2024	EMISSIONE PER PROCEDURA VIA-VAS	Ambiente spa	C. NALDI	L. TENERANI
REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

COMMITTENTE PRINCIPALE	GRUPPO DI PROGETTAZIONE	SUPPORTI SPECIALISTICI
 ACCOUNTABLE MANAGER Dott. Vittorio Fanti	 DIRETTORE TECNICO Ing. Lorenzo Tenerani Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n°631	
POST HOLDER PROGETTAZIONE Ing. Lorenzo Tenerani POST HOLDER MANUTENZIONE Ing. Nicola D'ippolito POST HOLDER AREA DI MOVIMENTO Geom. Luca Ermini	RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Lorenzo Tenerani Ordine degli Ingegneri di Massa Carrara n°631	SUPPORTO SPECIALISTICO consulenza & ingegneria esperienza per l'ambiente Società Benefit

Studio Ambientale Integrato - Contesto Strategico di formazione della Project Review del PSA

Indice

IL CONTESTO STRATEGICO DI FORMAZIONE DELLA PROJECT REVIEW DEL PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE 5

1	IL CONTESTO PIANIFICATORIO IN MATERIA DI INFRASTRUTTURE E TRASPORTO AEREO	5
1.1	GLI INDIRIZZI NAZIONALI E REGIONALI	6
1.1.1	<i>Il D.P.R. n. 201/2015</i>	6
1.1.2	<i>Documento di Economia e Finanza (DEF): 2020, 2021, 2022 e 2023</i>	7
1.1.3	<i>Il Piano Nazionale degli Aeroporti.....</i>	11
1.1.4	<i>Linee guida ENAC</i>	41
1.1.5	<i>Il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM).....</i>	46
1.1.6	<i>Il Documento di Piano regionale e la Disciplina del Masterplan “Il Sistema aeroportuale Toscano” (PIT-PPR).....</i>	54
1.1.7	<i>Il Piano Strategico 2030 della Città Metropolitana di Firenze</i>	56
1.1.8	<i>Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città Metropolitana di Firenze</i>	61
1.2	LE CARATTERISTICHE DEL SISTEMA AEROPORTUALE TOSCANO (RETE TERRITORIALE TOSCANO).....	68
2	IL CONTESTO DI RIFERIMENTO IN MATERIA DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	73
2.1	GLI INDIRIZZI GLOBALI E COMUNITARI	73
2.1.1	<i>L’Agenda 2030 delle Nazioni Unite</i>	73
2.1.2	<i>Il Green New Deal e il Next Generation EU</i>	80
2.1.3	<i>Il Recovery and Resilience Facility</i>	83
2.1.4	<i>Analisi del principio del Do No Significant Harm - DNSH.....</i>	86
2.1.5	<i>Il RePower EU.....</i>	89
2.1.6	<i>Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro</i>	92
2.2	GLI INDIRIZZI NAZIONALI E REGIONALI	100
2.2.1	<i>Il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima 2030.....</i>	100
2.2.2	<i>Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).....</i>	105
2.2.3	<i>La Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile.....</i>	110

2.2.4	<i>La Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS)</i>	120
2.2.5	<i>Piano Regionale dell’Economia Circolare</i>	126
3	I PRESUPPOSTI STRATEGICI DEL PROCESSO DI PROJECT REVIEW DEL PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE	130
3.1	GLI ESITI A CUI È PERVENUTA LA GIUSTIZIA AMMINISTRATIVA IN RELAZIONE AL PROCEDIMENTO VIA DEL PRECEDENTE MASTERPLAN 2014-2029	130
3.1.1	<i>Sintesi ragionata delle sentenze TAR</i>	130
3.1.2	<i>Le risposte della Project Review alle eccezioni eccpite dal TAR</i>	132
3.1.3	<i>Sintesi ragionata delle sentenze del Consiglio di Stato</i>	134
3.1.4	<i>Le risposte della Project Review alle eccezioni eccpite dal Consiglio di Stato</i>	136
3.2	IL RECEPIMENTO DELLE OSSERVAZIONI PERVENUTE NEL CORSO DEL DIBATTITO PUBBLICO	138
3.3	IL RECEPIMENTO DELLE OSSERVAZIONI PERVENUTE NEL CORSO DELLA FASE PRELIMINARE DI CONSULTAZIONE VIA-VAS ..	144
3.4	GLI INDIRIZZI STRATEGICI DELLA PR-PSA.....	192
3.5	DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI DELLA PR-PSA E CORRELAZIONE CON GLI INDIRIZZI STRATEGICI DELLA PR-PSA	197
3.5.1	<i>Gli Obiettivi specifici infrastrutturali (trasporto aereo) della Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale (ObINF_PSA)</i>	203
3.5.2	<i>Gli Obiettivi di sostenibilità ambientale della Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale (ObSA_PSA)</i>	203
3.5.3	<i>La corrispondenza tra Obiettivi della PR-PSA e Obiettivi del contesto pianificatorio in materia di infrastrutture - trasporti e in materia di sostenibilità ambientale</i>	209
3.6	LE AZIONI DELLA PR-PSA	223
3.6.1	<i>La sostenibilità ambientale, sociale ed economica</i>	223
3.6.2	<i>Il concetto di resilienza</i>	228
3.6.3	<i>Innovazione e digitalizzazione</i>	230
3.6.4	<i>Intermodalità</i>	233
3.6.5	<i>Sintesi delle Azioni di Piano e corrispondenza con gli Obiettivi della PR-PSA</i>	235
4	GLI ASPETTI TECNICI DEL PROCESSO DI PROJECT REVIEW DEL PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE	239
4.1	L’EVOLUZIONE DELL’INFRASTRUTTURA AEROPORTUALE DAL PASSATO AD OGGI.....	240
4.1.1	<i>L’evoluzione storica dello scalo</i>	240
4.1.2	<i>L’evoluzione recente dello scalo</i>	250
4.2	LO STATO ATTUALE DELL’INFRASTRUTTURA	261

4.2.1	<i>Descrizione generale dell'infrastruttura.....</i>	261
4.2.2	<i>Il sistema air-side</i>	273
4.2.3	<i>Il sistema land-side.....</i>	280
4.2.4	<i>Servizi tecnologici – reti ed impianti</i>	285
4.3	ANALISI STORICA DEL TRAFFICO	289
4.3.1	<i>Dati di lungo periodo.....</i>	289
4.3.2	<i>Dati di breve periodo.....</i>	292
4.3.3	<i>Elaborazioni e valutazione dei dati</i>	293
4.4	RAGIONI DI INTERVENTO E OPPORTUNITÀ DI MIGLIORAMENTO DELL'INFRASTRUTTURA ESISTENTE.....	297
4.4.1	<i>Ragioni tecniche</i>	297
4.4.2	<i>Opportunità di sviluppo sostenibile</i>	298
4.5	LE PREVISIONI DI TRAFFICO AEREO NEL PERIODO DI ATTUAZIONE DEL PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE	305
4.5.1	<i>I vantaggi della nuova configurazione aeroportuale</i>	306
4.5.2	<i>Sintesi delle stime previsionali di traffico aereo.....</i>	307
4.5.3	<i>La composizione della flotta aerea di progetto.....</i>	310
4.6	INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI SCENARI ALTERNATIVI	313
5	INDIRIZZI, OBIETTIVI E AZIONI DELLA PR-PSA.....	314
5.1	GLI INDIRIZZI STRATEGICI DI PIANO.....	314
5.2	GLI OBIETTIVI INFRASTRUTTURALI DELLA PR-PSA (OBINF_PSA).....	316
5.3	GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE DELLA PR-PSA (OBSA_PSA)	316
5.4	CORRELAZIONE TRA OBIETTIVI DELLA PR-PSA E MATRICI AMBIENTALI POTENZIALMENTE INTERESSATE	317
5.5	LE AZIONI DELLA PR-PSA	321
6	LA VALUTAZIONE DI COERENZA INTERNA DELLA PR-PSA.....	324
6.1	ANALISI DI COERENZA INTERNA DELLA PR-PSA	324
6.1.1	<i>La Valutazione di coerenza tra Indirizzi strategici ed Obiettivi infrastrutturali della PR-PSA</i>	<i>325</i>
6.1.2	<i>La Valutazione di coerenza tra gli Indirizzi strategici e gli Obiettivi di sostenibilità ambientale della PR-PSA</i>	<i>327</i>
6.1.3	<i>La Valutazione tra gli Obiettivi infrastrutturali e le Azioni della PR-PSA.....</i>	<i>329</i>
6.1.4	<i>La Valutazione tra gli Obiettivi di sostenibilità ambientale e le Azioni della PR-PSA</i>	<i>332</i>

IL CONTESTO STRATEGICO DI FORMAZIONE DELLA PROJECT REVIEW DEL PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE

All'interno della presente sezione viene indagato l'insieme dei *Piani/programmi/linee di indirizzo* che hanno *contribuito alla formulazione degli Obiettivi posti alla base della PR-PSA (Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035)*, con diretto riferimento alle seguenti macrotematiche:

- ***Il contesto pianificatorio in materia di infrastrutture e trasporto aereo;***
- ***Il contesto di riferimento in materia di sostenibilità ambientale.***

Entrambe le macrotematiche pocanzi citate difatti, a seguito delle analisi ed approfondimenti condotti in sede di redazione della PR-PSA, hanno contribuito a sviluppare un'idea di PSA prima ed una progettazione di dettaglio poi, volte al rispetto delle direttive/indicazioni proprie dei Piani a seguire riportati, conformando un PSA in grado di perseguire quanto dettato dagli elementi ad esso sovraordinati.

Ciascun Piano/programma/Linea di indirizzo analizzato risulta dotato di una specifica sezione all'interno della quale sono evidenziati i principali obiettivi del Piano esaminato e se e come gli stessi sono stati recepiti, e conseguentemente trasformati, in obiettivi propri della PR-PSA. Infine, per la diretta ed esplicita corrispondenza allo specifico obiettivo generato per la PR-PSA si rimanda alle successive sezioni.

1 Il contesto pianificatorio in materia di infrastrutture e trasporto aereo

Per "*Contesto pianificatorio in materia di infrastrutture e trasporto aereo*" di seguito indagato si intende far riferimento all'insieme di tutte le programmazioni/pianificazioni/linee di indirizzo, attualmente vigenti e/o in corso di formazione, afferenti la tematica del "*trasporto*" direttamente ma anche indirettamente riferibile alla PR-PSA.

Nello specifico, l'analisi è stata effettuata per:

- DPR n.201/2015 "*Regolamento recante l'individuazione degli aeroporti di interesse nazionale, a norma dell'articolo 698 del codice della navigazione*";
- *Documento di Economia e Finanza*: DEF 2020, DEF 2022 e DEF 2023. Nello specifico sono indagati:
 - *Allegato "L'Italia resiliente progetta il futuro: nuove strategie per trasporti, logistica e infrastrutture"* (c.d. #italiaveloce) al DEF2020;

- Allegato “Dieci anni per trasformare l’Italia. Strategie per infrastrutture, mobilità e logistica sostenibili e resilienti” al DEF 2021;
 - Allegato “Dieci anni per trasformare l’Italia – Strategie per infrastrutture, mobilità e logistica sostenibili e resilienti. Per il benessere delle persone e la competitività delle imprese, nel rispetto dell’ambiente” al DEF **2022**;
 - Allegato “Strategie per le infrastrutture, la mobilità e logistica” al DEF 2023.
- Il Piano Nazionale degli Aeroporti (2015 – vigente; 2022 – in formazione);
 - Linee Guida ENAC;
 - Il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM);
 - Il Documento di Piano regionale e Disciplina di Masterplan “Il sistema aeroportuale toscano” (PIT-PPR);
 - Il Piano Strategico 2030 della Città Metropolitana di Firenze;
 - Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città Metropolitana di Firenze.

1.1 Gli indirizzi nazionali e regionali

1.1.1 Il D.P.R. n. 201/2015

Nel settembre 2015 il Consiglio dei Ministri, su proposta del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, ha approvato, mediante **D.P.R. n. 201**, il Regolamento che individua, a norma dell’art.698 del Codice della Navigazione, gli aeroporti e i sistemi aeroportuali di interesse nazionale, **tuttora in vigore**. Il Regolamento si basa sulla proposta di Piano Nazionale Aeroporti (PNA), la cui redazione era stata avviata già a partire dal 2012. **Gli aeroporti di Firenze e di Pisa**, gestiti da Toscana Aeroporti, **sono classificati quali “aeroporti di interesse nazionale strategici”**. La condizione posta alla base di detto riconoscimento della “**particolare rilevanza strategica**” consiste nella realizzazione della loro **gestione unica** (in essere dal 2015 attraverso la Società di gestione Toscana Aeroporti SpA). Il Decreto tiene opportunamente conto delle “*azioni di razionalizzazione ed efficientamento del settore e dei relativi servizi*” indicate nell’Atto di pianificazione adottato dal Ministero delle Infrastrutture e Trasporti nel settembre 2014. Si tratta, in particolare, del cosiddetto *Action Plan* che supportava e integrava l’allora proposta di Piano Nazionale degli Aeroporti. **Il citato Action Plan prevedeva, per l’aeroporto di Firenze, la realizzazione della nuova pista di volo e del relativo sistema air-side al fine di rendere coerenti le previsioni dell’allora Piano Nazionale degli Aeroporti. Le evidenze riportate confermano come, da oltre 10 anni, la realizzazione della nuova pista dell’aeroporto di Firenze ricopra una valenza di interesse strategico nazionale.**

1.1.2 Documento di Economia e Finanza (DEF): 2020, 2021, 2022 e 2023

La programmazione strategica nazionale in materia di infrastrutture e trasporti definita dal Governo e dal Parlamento italiani hanno a più riprese confermato la necessità dello sviluppo infrastrutturale dell'aeroporto di Firenze.

L'Allegato "L'Italia resiliente progetta il futuro: nuove strategie per trasporti, logistica e infrastrutture" (c.d. #italiaveloce) al Documento di Economia e Finanza 2020 (DEF2020), nel confermare l'aeroporto di Firenze quale aeroporto strategico nazionale, confermava anche la necessità di realizzazione della nuova pista di volo all'interno di un rinnovato processo di *project review* resosi necessario in esito alle sentenze del Consiglio di Stato.

Analogamente, ad un anno di distanza e considerati i significativi effetti indotti dalla pandemia sull'intero sistema economico nazionale, l'Allegato "Dieci anni per trasformare l'Italia. Strategie per infrastrutture, mobilità e logistica sostenibili e resilienti" al Documento di Economia e Finanza 2021 ha ribadito, confermato e reiterato le medesime assunzioni già precedentemente inserite nel DEF2020.

Di seguito si riportano sinteticamente gli obiettivi di quanto sopra esaminato:

1. Sviluppo di una multimodalità del trasporto passeggeri e merci sempre più integrata;
2. Connessione (materiale e immateriale), ossia dotare il Paese di un sistema integrato e resiliente di infrastrutture e servizi di trasporto capace di rilanciare la competitività;
3. Sicurezza (manutenzione e prevenzione);
4. Sostenibilità (ambientale, economica e sociale).

L'Allegato "Dieci anni per trasformare l'Italia – Strategie per infrastrutture, mobilità e logistica sostenibili e resilienti. Per il benessere delle persone e la competitività delle imprese, nel rispetto dell'ambiente" al Documento di Economia e Finanza **2022**, nel considerare l'aeroporto di Firenze di importanza nazionale e quindi di 1° livello SNIT, riferisce: "[...] In relazione agli interventi infrastrutturali, il programma include gli interventi sulle infrastrutture di volo che aumentino la capacità di utilizzo delle piste. I progetti relativi alla realizzazione di nuove piste in corso di project review coinvolgono gli aeroporti di Roma Fiumicino, Firenze e Catania. [...] Nel caso di Firenze e di Catania gli interventi sono abilitanti rispetto a vincoli infrastrutturali che attualmente limitano l'utilizzo sui due aeroporti di alcune categorie di aeromobili e sono finalizzati ad una maggiore sostenibilità dell'esercizio aeroportuale".

La “Tabella III.5.4: **Interventi in project review Aeroporti**” riporta all’identificativo n.3 l’intervento: “**Sviluppo aeroportuale di Firenze airside and landside**”, specifica nella descrizione: “**Nuova pista di volo con giacitura alternativa a quella attuale capace di superare i limiti operativi attuali e di migliorare le performance ambientali. Nuovo terminal passeggeri**” e identifica nelle motivazioni e obiettivi della project review: “**Ottimizzazione delle prestazioni operative e ambientali della nuova pista e aggiornamento/attualizzazione della progettazione**”.

L’ultimo aggiornamento del Documento di Economia e Finanza è avvenuto nel **2023**. Il documento prende atto degli ultimi anni, in cui la pandemia, il caro energia e la guerra in Ucraina hanno fatto affiorare crisi nel sistema bancario internazionale. Malgrado la situazione incerta viene delineato un quadro in cui l’economia italiana continua, tuttavia, a mostrare notevole resilienza e vitalità.

Il **DEF2023** si pone quattro obiettivi principali; di seguito si riporta una sintesi degli stessi. I

- *superare gradualmente alcune delle misure straordinarie di politica fiscale attuate negli ultimi tre anni, e individuare nuovi interventi sia per il sostegno ai soggetti più vulnerabili che per il rilancio dell’economia;*
- *ridurre gradualmente, ma in misura sostenuta nel tempo, il deficit e il debito della PA in rapporto al PIL;*
- *continuare a sostenere la ripresa dell’economia italiana e il conseguimento di tassi di crescita del PIL e del benessere economico dei cittadini più elevati di quelli registrati nei due decenni scorsi;*
- *riduzione dell’inflazione e il recupero del potere d’acquisto delle retribuzioni.*

Da ultimo, il recente allegato “*Strategie per le infrastrutture, la mobilità e logistica*” al Documento di Economia e Finanza 2023 **ha confermato l’aeroporto di Firenze quale aeroporto strategico nazionale** appartenente alla rete “*Comprehensive*” e quindi di importanza particolare. Come riportato nel testo dell’allegato il “*Governo sta perseguendo una valorizzazione del modello aeroportuale italiano attraverso un miglioramento e un potenziamento del lungo raggio, lo sviluppo di una maggiore interconnessione interna, così come pure lo sviluppo del cargo, superando [...] la prospettiva phase out. L’obiettivo è consolidare la proiezione internazionale e – in particolare – intercontinentale dell’Italia, affermandone un ruolo idoneo nel trasporto aereo, sia passeggeri che merci.*” L’obiettivo che viene posto è quello della messa a sistema dell’intera rete aeroportuale soprattutto in vista di eventi di rilievo internazionali capaci di attrarre forti flussi di domanda dall’estero, che deve essere gestita con efficacia dal sistema aeroportuale.

FIGURA III.16: SITUAZIONE ATTUALE AEROPORTI



*Il 13 marzo 2021 è stata inaugurata la fermata di Catania Aeroporto Fontanarossa che ha una configurazione provvisoria. Diventerà vera e propria stazione con ulteriori investimenti già finanziati.

$$42 = 11 + 22 + 9$$

Totale aeroporti ✈ Aeroporto Core ✈ Aeroporto Comprehensive ✈ Aeroporto Off Rete TEN-T

n° aeroporti/mln abitanti = 0,55

Figura 1-1: Situazione attuale aeroporti (Fonte: DEF-2023 – Allegato MIT)

TAVOLA III.13: DEFINIZIONE DELLA RETE AEROPORTUALE SNIT DI PRIMO E SECONDO LIVELLO

LIVELLO SNIT	AEROPORTI
Primo livello (16 aeroporti)	Roma Fiumicino, Milano Malpensa, Bergamo Orio al serio, Milano Linate, Venezia, Catania, Bologna, Napoli, Palermo, Pisa, Bari, Torino, Cagliari, Lamezia Terme, Firenze, Genova
Secondo livello (22 aeroporti)	Roma Ciampino, Verona, Treviso, Olbia, Brindisi, Trapani, Alghero, Trieste, Pescara, Reggio Calabria, Ancona, Crotone, Lampedusa, Perugia, Parma, Cuneo, Brescia, Salerno, Comiso, Pantelleria, Rimini, Taranto

Figura 1-2: Definizione della rete aeroportuale SNIT di prima e secondo Livello (Fonte: DEF-2023 – Allegato MIT)

Di seguito si riportano, sinteticamente, gli **obiettivi** di quanto sopra esaminato relativamente alle *Strategie per le infrastrutture, la mobilità e logistica* per il **tema aeroportuale**:

1. Miglioramento e potenziamento del lungo raggio;
2. Sviluppo di una maggiore interconnessione interna;
3. Consolidamento della proiezione internazionale e intercontinentale;
4. Messa a sistema di una rete aeroportuale capace di attrarre forti flussi di domanda dall'estero.

1.1.2.1 Recepimento degli indirizzi strategici da parte della PR-PSA

In pedissequa aderenza, coerenza e recepimento di quanto indicato dal più recente *Allegato Infrastrutture al Documento di Economia e Finanza*, Enac e Toscana Aeroporti hanno intrapreso e perfezionato il processo di project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale dell'aeroporto di Firenze, prevedendo per essi interventi di trasformazione sia in ambito *airside*, sia in ambito *landside*.

Il PSA 2035 contempla la realizzazione di una nuova pista di volo, alternativa rispetto a quella esistente e con diverso orientamento, atta a garantire sia il superamento degli attuali limiti operativi, sia la sostenibilità ambientale, sociale ed economica dell'investimento, migliorando le performance ambientali dell'infrastruttura esistente. Inoltre, si prevede la realizzazione del nuovo terminal passeggeri, necessario per garantire ottimali livelli di servizio ai passeggeri e per bilanciare, dal punto di vista funzionale, il sotto-sistema dell'aerostazione rispetto agli altri sotto-sistemi.

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli *obiettivi del Piano* indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria del PSA nonché delle scelte di livello progettuale, hanno permesso di definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA.

La verifica è stata eseguita secondo la seguente codifica:

- **ObSA_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA;
- **ObINF_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi del settore infrastrutturale e trasporto aereo del PSA;
- **NA:** l'obiettivo del Piano indagato risulta Non Applicabile al PSA.

Obiettivi DEF 2020	Riscontro con la PR-PSA
O1.Sviluppo di una multimodalità del trasporto passeggeri e merci integrata	ObSA_PSA
O2.Connessione (materiale e immateriale)	ObINF_PSA ObSA_PSA
O3.Sicurezza (manutenzione e prevenzione)	ObINF_PSA
O4.Sostenibilità (ambientale, economica e sociale)	ObSA_PSA
Obiettivi DEF 2023	Riscontro con la PR- PSA
O1.Miglioramento e potenziamento del lungo raggio	ObINF_PSA
O2.Sviluppo di una maggiore interconnessione interna	ObINF_PSA
O3.Consolidamento della proiezione internazionale e intercontinentale	ObINF_PSA
O4.Messa a sistema di una rete aeroportuale capace di attrarre forti flussi di domanda dall'estero	ObINF_PSA

1.1.3 Il Piano Nazionale degli Aeroporti

1.1.3.1 Piano Nazionale degli Aeroporti 2015

Nel settembre 2015 il Consiglio dei Ministri, su proposta del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti, ha approvato mediante D.P.R. n. 201 il Regolamento che individua gli aeroporti e i sistemi aeroportuali di interesse nazionale. Il Regolamento si basa sulla proposta di Piano Nazionale Aeroporti (PNA), la cui redazione era stata avviata già a partire dal 2012.

Il Piano Nazionale degli Aeroporti è uno strumento conoscitivo sulla rete degli aeroporti di interesse nazionale, che rappresentano nodi essenziali per l'esercizio delle competenze esclusive dello Stato.

Il Piano evidenzia le opportunità per il Paese di raccogliere la sfida dello sviluppo evidenziando le criticità esistenti, le necessità emergenti, le soluzioni possibili, le modalità di risposta, l'architettura della rete ed il ruolo dei singoli scali. Per ognuno dei temi esplorati, regolamenti e decisioni UE, caratterizzazioni del trasporto aereo nazionale e del trasporto merci, intermodalità, territorio, ambiente, il Piano fornisce la visione e le strategie da adottare.

Il Piano approvato nel 2015 individua gli aeroporti e i sistemi aeroportuali di interesse nazionale identificando 7 bacini di traffico nazionale con 42 scali di cui 24 principali di interesse nazionale, scelti sulla base di criteri riconducibili al ruolo strategico, all'ubicazione territoriale, alle dimensioni e tipologia di traffico e all'inserimento delle previsioni dei progetti europei della rete transeuropea dei trasporti TEN-T.

Il Piano Nazionale riconosce al suo interno la particolare rilevanza del pacchetto di misure di implementazione del programma per la costituzione di un Cielo Unico Europeo. Il regolamento *Single Sky 2*, al fine di mettere in condizioni gli aeroporti di soddisfare la crescente domanda di trasporto aereo in Europa prevede una serie di azioni relative al controllo dello spazio aereo, alla sicurezza, all'innovazione tecnologica in materia di gestione del traffico aereo e della capacità a terra. Tra gli obiettivi principali vi è la realizzazione del *"Piano d'azione per la capacità, l'efficienza e la sicurezza degli aeroporti"*.

Il Piano Nazionale, in coerenza con gli indirizzi della Commissione europea, mira all'attuazione delle misure indicate dal Piano di Azione attraverso obiettivi di carattere generale.

Gli obiettivi sono:

- Migliorare l'uso delle infrastrutture esistenti: l'uso delle infrastrutture esistenti deve essere ottimizzato prima di procedere ad ampliamenti e prima di realizzare nuove infrastrutture;
- Ottimizzare la pianificazione delle infrastrutture aeroportuali e future espansioni: la pianificazione territoriale e la pianificazione a lungo termine delle aree aeroportuali dovranno procedere parallelamente per tener conto dei vincoli ambientali e del rapporto con le funzioni urbane;
- Migliorare l'accessibilità agli aeroporti e promuovere l'intermodalità: i collegamenti ferroviari tra gli aeroporti e le città, i collegamenti regionali e i collegamenti ferroviari ad alta velocità tra gli aeroporti e le grandi aree metropolitane sono le interfacce tra i trasporti aerei e ferroviari che presentano vantaggi da implementare.

In Italia, grazie alla particolare conformazione geografica della penisola, il traffico aereo è articolato in più scali in grado di raggiungere un più ampio bacino di utenza e garantire un'accessibilità in tempi accettabili.

Sulla base delle caratteristiche sopra citate la rete aeroportuale nazionale e quindi gli aeroporti di interesse nazionale che la costituiscono è definita in 42 scali, di questi 24 sono quelli principali, distribuiti

in sette macroaree: Macroarea del Nord Ovest, Macroarea del Nord Est, Macroarea del Centro Nord, Macroarea del Centro, Macroarea del Sud, Sicilia e Sardegna.

Tra i 24 aeroporti principali è presente anche quello di Firenze, appartenente alla Macroarea del Centro Nord. Gli **aeroporti di Firenze e di Pisa**, gestiti da Toscana Aeroporti, sono, infatti, classificati quali **“aeroporti di interesse nazionale strategici”** e **“scali con sviluppo correlato”**.

Gli *aeroporti strategici* identificati dal Piano sono 13 e sono quelli che, a prescindere dal volume di traffico attuale, rispondono efficacemente alla domanda di trasporto aereo di ampi bacini di utenza e che sono in grado di garantire nel tempo tale funzionale, per capacità delle infrastrutture e possibilità del loro potenziamento con impatti ambientali sostenibili, per i livelli di servizio offerti e grado di accessibilità attuale e potenziale. Per il mantenimento del ruolo sono individuate condizioni particolari, coincidenti con la realizzazione di specifiche infrastrutture, ritenute essenziali per garantire capacità e livelli di servizio adeguati rispetto al traffico atteso.

Gli *scali con sviluppo correlato* sono, invece, gli aeroporti in cui sviluppo di traffico, in ragione dei condizionamenti e delle relazioni esistenti all'interno dei bacini di utenza, deve essere correlato per rispondere con maggiore efficacia all'esigenza del territorio.

L'*Action Plan* è lo strumento di programmazione del Piano Nazionale finalizzato allo sviluppo delle infrastrutture della rete aeroportuale nazionale. L'obiettivo dell'*Action Plan* è quello di favorire l'ottica di sistemi che ottimizzino la capacità e la gestione degli scali anche in rapporto ai terminali intermodali, per avvicinare l'offerta ai luoghi di effettiva origine della domanda, migliorando il servizio per gli utenti.

Gli interventi prioritari individuati per la rete principale del Paese riguardano sostanzialmente il potenziamento delle infrastrutture aeroportuali. Per gli aeroporti strategici le priorità sono individuate nella realizzazione di condizioni che favoriscano la crescita, nel miglioramento del servizio rivolto al bacino di traffico anche attraverso relazioni più strutturate con altri scali oltre che attraverso il potenziamento dell'accessibilità e dell'intermodalità e il migliore rapporto con il territorio. Infatti, per tutti gli scali strategici è indicata la necessità puntuale di realizzare interventi di ampliamento e adeguamento delle infrastrutture ai traffici attesi. L'*Action Plan* di supporto al vigente Piano Nazionale degli Aeroporti prevede, infatti, per l'aeroporto di Firenze, la realizzazione della nuova pista di volo e del relativo sistema air-side al fine di rendere coerenti le previsioni di piano. La Macroarea del Centro Nord è costituita da **Bologna, Pisa e Firenze**. Gli indicatori socioeconomici dimostrano come le potenzialità dell'area, in termini di sviluppo economico e attrattività turistica, non siano pienamente sfruttate dal traposto aereo. Per tale

macroarea sono, infatti, previste strategie di sviluppo tali da compensare e rispondere a tale deficit. Tra le strategie emerge quella relativa a **Firenze**. Il ruolo dell'aeroporto viene indicato come fortemente limitato dalle criticità infrastrutturali ed operative dovute al posizionamento dell'attuale pista. Come già anticipato è prevista la realizzazione di una nuova pista utilizzabile da aeromobili della categoria B737 e A320 e similari atta a rappresentare una condizione necessaria per supportare significative prospettive di crescita. Con la realizzazione di una nuova pista infrastrutturale di volo e la conseguente riconfigurazione del complesso aeroportuale lo scalo potrà confermare il ruolo di scalo strategico così come affermato dalle strategie del piano stesso. Le strategie indicano inoltre che è necessario che gli aeroporti di **Firenze** e Pisa trovino forme di collaborazione ed integrazione per continuare a rispondere efficacemente alla domanda di traffico espressa dal bacino regionale sia come origine sia soprattutto come destinazione dall'estero, rafforzando e potenziando le connessioni tra le due infrastrutture. Di seguito si riportano sinteticamente gli obiettivi di quanto sopra esaminato, suddivisi tra obiettivi strategici e obiettivi operativi:

Obiettivi Strategici

- OS.01 - Soddisfare le esigenze di mobilità dei cittadini e migliorare la qualità dei servizi offerti;
- OS.02 - Promuovere la coesione territoriale e garantire la continuità territoriale con le isole e con le aree difficilmente raggiungibili con altri modi di trasporto;
- OS.03 - Supportare lo sviluppo economico del Paese, segnatamente nei settori del turismo e delle PMI facilitando l'accesso alle diverse aree del Paese e dei mercati;
- OS.04 - Generare capacità delle infrastrutture aeroportuali coerente con la mobilità su gomma, ferro e acqua in un quadro di sviluppo compatibile con l'ambiente;
- OS.05 - Contenere gli impatti sull'ambiente e sul paesaggio, orientando le azioni di Piano alle sole infrastrutture aeroportuali esistenti;
- OS.06 - Integrare l'evoluzione degli aeroporti con le strategie di sviluppo dei territori;
- OS.07 - Promuovere il miglioramento dell'accessibilità agli aeroporti e l'integrazione ferro - aria quale elemento essenziale di competitività e sviluppo sostenibile per il Paese;
- OS.08 - Promuovere un utilizzo corretto delle risorse pubbliche, muovendo dal principio che gli aeroporti devono perseguire la copertura dei costi di finanziamento e che gli investimenti pubblici devono essere utilizzati per la costruzione e il mantenimento di aeroporti efficienti.

Obiettivi Operativi

- OO.01 - Promuovere la costituzione di sistemi e delle reti aeroportuali come strumento per la ottimizzazione della capacità aeronautica ed infrastrutturale, e della gestione sia degli scali che dei terminali intermodali, nonché per la creazione di sinergie d'insieme;
- OO.02 - Promuovere la specializzazione di ruolo degli aeroporti e segnatamente di quelli per il trasporto cargo, derivanti dalla valorizzazione delle potenzialità di ciascuno scalo in considerazione delle sue capacità infrastrutturali, delle esigenze del territorio servito, della domanda di traffico e delle possibili funzioni di delocalizzazione rispetto a prevedibili saturazione dell'aeroporto strategico di bacino e alle possibili cooperazioni con gli altri aeroporti del medesimo bacino o di altri bacini;
- OO.03 - Costruire un disegno organizzativo della rete aeroportuale nazionale suscettibile di aggiornamento periodico;
- OO.04 - Garantire livelli di servizio e sicurezza adeguati agli standard europei;
- OO.05 - Potenziare le infrastrutture aeroportuali esistenti;
- OO.06 - Razionalizzare ed ottimizzare la capacità delle infrastrutture aeroportuali esistenti;
- OO.07 - Utilizzare la capacità disponibile degli aeroporti che costituiscono oggi riserva di rete;
- OO.08 - Assegnare le risorse disponibili in base ad esigenze di priorità strategica e contestualmente a percorsi di risanamento economico - finanziario del settore;
- OO.09 - Focalizzare gli investimenti in modo efficace sia in termini di capacità aeroportuale che di accessibilità agli aeroporti;
- OO.10 - Razionalizzare la gestione economica aeroportuale.

1.1.3.2 Recepimento degli indirizzi strategici da parte della PR-PSA

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli *obiettivi del Piano* indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria del PSA nonché delle scelte di livello progettuale, concorreranno a definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA.

La verifica è stata eseguita secondo la seguente codifica:

- **ObSA_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA;

- **ObINF_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi del settore infrastrutturale e trasporto aereo del PSA;
- **NA:** l'obiettivo del Piano indagato risulta Non Applicabile e/o trasformabile in un Obiettivo (INF o SA) del PSA.

Obiettivi Piano	Riscontro con la PR-PSA
<i>Obiettivi strategici</i>	
OS.01 - Soddisfare le esigenze di mobilità dei cittadini e migliorare la qualità dei servizi offerti	ObINF_PSA ObSA_PSA
OS.02 - Promuovere la coesione territoriale e garantire la continuità territoriale con le isole e con le aree difficilmente raggiungibili con altri modi di trasporto	ObINF_PSA
OS.03 - Supportare lo sviluppo economico del Paese, segnatamente nei settori del turismo e delle PMI facilitando l'accesso alle diverse aree del Paese e dei mercati	ObINF_PSA
OS.04 - Generare capacità delle infrastrutture aeroportuali coerente con la mobilità su gomma, ferro e acqua in un quadro di sviluppo compatibile con l'ambiente	ObSA_PSA
OS.05 - Contenere gli impatti sull'ambiente e sul paesaggio, orientando le azioni di Piano alle sole infrastrutture aeroportuali esistenti	ObSA_PSA
OS.06 - Integrare l'evoluzione degli aeroporti con le strategie di sviluppo dei territori	ObSA_PSA ObINF_PSA
OS.07 - Promuovere il miglioramento dell'accessibilità agli aeroporti e l'integrazione ferro - aria quale elemento essenziale di competitività e sviluppo sostenibile per il Paese	ObSA_PSA
OS.08 - Promuovere un utilizzo corretto delle risorse pubbliche, muovendo dal principio che gli aeroporti devono perseguire la copertura dei costi di finanziamento e che gli investimenti pubblici devono essere utilizzati per la costruzione e il mantenimento di aeroporti efficienti	ObINF_PSA
<i>Obiettivi Operativi</i>	
OO.01 - Promuovere la costituzione di sistemi e reti aeroportuali come strumento per l'ottimizzazione della capacità aeronautica ed infrastrutturale, e della gestione sia degli scali che dei terminali intermodali, nonché per la creazione di sinergie d'insieme	ObINF_PSA ObSA_PSA
OO.02 - Promuovere la specializzazione di ruolo degli aeroporti e segnatamente di quelli per il trasporto cargo, derivanti dalla valorizzazione delle potenzialità di ciascuno scalo in considerazione delle sue capacità infrastrutturali, delle esigenze del territorio servito, della domanda di traffico e delle possibili funzioni di delocalizzazione rispetto a prevedibili saturazione dell'aeroporto strategico di bacino e alle possibili cooperazioni con gli altri aeroporti del medesimo bacino o di altri bacini	ObINF_PSA ObSA_PSA
OO.03 - Costruire un disegno organizzativo della rete aeroportuale nazionale suscettibile di aggiornamento periodico	ObINF_PSA
OO.04 - Garantire livelli di servizio e sicurezza adeguati agli standard europei	ObINF_PSA
OO.05 - Potenziare le infrastrutture aeroportuali esistenti	ObINF_PSA
OO.06 - Razionalizzare ed ottimizzare la capacità delle infrastrutture aeroportuali esistenti	ObINF_PSA
OO.07 - Utilizzare la capacità disponibile degli aeroporti che costituiscono oggi riserva di rete	ObINF_PSA
OO.08 - Assegnare le risorse disponibili in base ad esigenze di priorità strategica e contestualmente a percorsi di risanamento economico - finanziario del settore	ObINF_PSA
OO.09 - Focalizzare gli investimenti in modo efficace sia in termini di capacità aeroportuale che di accessibilità agli aeroporti	ObINF_PSA
OO.10 - Razionalizzare la gestione economica aeroportuale	NA

Appare fin da subito evidente come la **project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale di Firenze** risulti pienamente **coerente col Piano Nazionale degli Aeroporti**:

- ✓ entrambi gli strumenti muovono a partire dalla volontà di valorizzazione del Sistema Aeroportuale della Macroarea Centro Nord, grazie al quale possono raggiungersi sinergie operative ed economiche tra gli scali di Pisa e di Firenze, connotati da diversa vocazione e diverso ruolo all'interno del Sistema;
- ✓ entrambi gli strumenti identificano un importante gap tra l'infrastruttura esistente e la potenziale domanda di traffico attesa, con conseguente esigenza di trasformazione ed ottimizzazione infrastrutturale dello scalo, da realizzarsi nel solco dei criteri che il PNA definisce al fine di garantire la sostenibilità e l'adeguata qualità della crescita dell'aeroporto;
- ✓ entrambi gli strumenti mirano a coniugare l'opportunità di accompagnamento della futura domanda di traffico con la necessità di realizzazione di nuovi interventi di tipo infrastrutturale (nuova pista di volo e nuovo terminal passeggeri), secondo modalità atte a perseguire la prioritaria esigenza di riconciliazione dello scalo aeroportuale con la tutela dell'ambiente ed il raggiungimento di importanti obiettivi di sostenibilità ambientale.

1.1.3.3 Il Nuovo Piano Nazionale degli Aeroporti 2022

Nel recente passato, Enac ha ricevuto dall'allora Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS) il mandato per procedere all'aggiornamento e revisione critica del Piano Nazionale degli Aeroporti - PNA.

La nuova proposta di Piano nazionale è stata *oggetto di consultazione preliminare di VAS* presso il Ministero dell'Ambiente nel periodo luglio-ottobre 2022, conclusasi con l'emissione del parere n. 50 del 31.10.2022 della Commissione Tecnica di verifica dell'impatto ambientale – VIA e VAS. Nel periodo ottobre-novembre 2022 il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha avviato la consultazione sulla bozza di Piano che riguarda l'anno 2035 (anno coincidente con quello della revisione progettuale del Piano di Sviluppo Aeroportuale di Firenze) e, successivamente, ha indicato taluni indirizzi di rimodulazione del Piano, maggiormente coerenti con gli indirizzi strategici perseguiti dal Governo in carica, ma tali da non alterare in maniera sostanziale i principali contenuti del PNA, ed in particolare quelli direttamente riferibili all'aeroporto di Firenze e alla project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale di Firenze.

Il nuovo Piano Nazionale degli Aeroporti (PNA) vuole inserirsi all'interno del più ampio *Piano Generale dei Trasporti e della Logistica* di competenza governativa, in quanto ridisegna il perimetro d'interesse dell'aviazione civile traguardando il 2035 in azioni di riconciliazione tra il trasporto aereo e la tutela dell'ambiente tenendo presente il concetto principale che l'aviazione civile rappresenta un **comparto strategico per l'economia del Paese**. Le azioni e le strategie che il documento intende perseguire sono quelle di potenziare la competitività del sistema economico nazionale, soddisfare la domanda di mobilità di persone e merci, realizzare la transizione ecologica e digitale del settore, aumentare l'accessibilità alle reti di trasporto di tutti i territori e ridurre le attuali disuguaglianze.

Il PNA pone l'attenzione al principale trend che si sta verificando: il traffico passeggeri continentale e nazionale è destinato a crescere dopo la crisi pandemica dovuta al Covid -19. Lo scopo principale, pertanto, del PNA è quello di descrivere un settore del trasporto aereo di nuova generazione caratterizzato dal concetto di *“resilienza trasformativa”* intesa come capacità, a fronte di una perturbazione, di non ritornare semplicemente alle condizioni precedenti lo shock, ma di evolversi *“rimbalzando in avanti”*, portandosi su un sentiero di sviluppo più sostenibile.

All'interno di questo quadro l'intero settore del trasporto aereo è quindi chiamato a rispondere a cinque tematiche:

- La sfida ambientale e della sostenibilità;
- La capacità di resilienza;
- L'evoluzione tecnologica con accelerazione e processi di digitalizzazione;
- L'impatto dei cambiamenti climatici;
- La piena integrazione funzionale rispetto al territorio e alle reti dei trasporti in una logica intermodale tesa a ridurre le differenze tra zone del Paese con differenti livelli di accessibilità ai servizi di trasporto.

Le azioni che il nuovo PNA introduce per fronteggiare la sfida della sostenibilità sono quelle riconducibili al programma dell'*International Civil Aviation Organisation (ICAO)* che punta alla **decarbonizzazione entro il 2050**. Per perseguire tali azioni gli aeroporti dovranno *adeguare le infrastrutture per consentire agli operatori aerei l'utilizzo dei carburanti alternativi o delle ulteriori tipologie di alimentazione sostenibile che dovessero rendersi disponibili*. Il tale quadro il PNA si dimostra essere un documento di indirizzo politico di sviluppo verso una transizione ecologica del trasporto aereo verso una nuova forma di mobilità.

Tra gli **obiettivi** principali che il PNA vuole sviluppare c'è la **razionalizzazione della rete di trasporto aereo nazionale** intesa come miglior utilizzo dell'attuale capacità distributiva per assecondare le potenzialità del mercato, considerando in particolare i primi 16 scali della classifica del 2019 che da soli processano il 90% del traffico passeggeri annuale.

La razionalizzazione prevista dal PNA è quella che può essere realizzata attraverso il superamento del concetto di "*bacino di traffico*" e l'individuazione di 13 reti territoriali "di fatto" che raggruppano i servizi offerti da ciascuno scalo, all'interno di una logica gestionale che includa elementi di accessibilità e di connettività in una logica di possibile interazione e/o complementarità. La nuova rete prevista dal PNA consentirebbe una migliore distribuzione del traffico laddove sono presenti **fenomeni di saturazione** rispetto alle esigenze di mercato rispondendo anche alla domanda di mobilità dei territori coinvolti.

Il PNA propone le seguenti reti, per le quali auspica che gli scali appartenenti alla medesima rete abbiano obiettivi di sostenibilità comuni e coordinati:

- Rete del Nord Ovest (Torino - Genova - Cuneo);
- Rete Milanese (Malpensa - Linate - Bergamo);
- Rete del Nord Est (Venezia - Treviso – Trieste – Verona – Brescia);
- Rete dell'Emilia-Romagna (Bologna - Parma - Rimini - Forlì);
- **Rete Toscana (Firenze - Pisa);**
- Rete Centrale (Ancona - Pescara - Perugia);
- Rete Laziale (Fiumicino - Ciampino);
- Rete Campana (Napoli - Salerno);
- Rete Pugliese (Bari - Brindisi – Taranto - Foggia);
- Rete Calabria (Lamezia - Reggio C - Crotone);
- Rete Siciliana Orientale (Catania - Comiso – Lampedusa o Pantelleria);
- Rete Siciliana Occidentale (Palermo - Trapani – Pantelleria o Lampedusa);
- Rete Sarda (Cagliari - Alghero - Olbia).

Gli aeroporti di Fiumicino, Malpensa e Venezia, sono classificati, dal PNA, per connettività di "*rilevanza intercontinentale*", che li definisce quali "*porte del continente*". Gli scali di Bergamo, Napoli, Catania, Bologna, sono classificati per connettività di "*rilevanza internazionale*" in quanto collegamento per voli di medio e corto raggio internazionali. Gli **altri aeroporti** già qualificati quali "*nazionali*" rimangono di "**rilevanza nazionale**" e i rimanenti vengono associati alla più ampia rete di supporto nazionale.

La rete e la classificazione sopra esposta si collegano all'ulteriore sfida che si pone il PNA: l'integrazione intermodale. Particolare attenzione viene posta dal PNA alla realizzazione **dell'integrazione intermodale**, in primo luogo ferroviaria garantendo la migliore accessibilità ai cittadini alla rete aeroportuale.

Parallelamente su tutta la rete principale di trasporto aereo il PNA prevede di proporre una diversa forma di sviluppo per le infrastrutture aeroportuali basata sull'innovazione tecnologica impiegando le *best available techniques* per incrementare la capacità degli scali, tra cui la tecnologia satellitare per una più razionale utilizzazione degli spazi aerei e per contrastare il problema della saturazione degli scali. La *Remote Digital Tower* viene indicata dal PNA come uno dei programmi relativi all'implementazione di un sistema di controllo remoto del traffico aereo presso gli scali nazionali.

Lo sviluppo delle infrastrutture aeroportuali dovrà quindi essere condizionato da un'**analisi approfondita dello stato attuale delle dotazioni e delle tecnologie innovative disponibili, dando priorità all'efficiamento di quelle esistenti, evitando (salvo esigenze particolari) di prevederne nuove.**

Ultimo obiettivo che si pone il PNA è quello di sviluppare la cosiddetta "**rete aerea di supporto**" rappresentata dagli scali con traffico passeggeri inferiore a un milione di unità e dagli aeroporti di aviazione generale.

Come anticipato il trasporto aereo rappresenta il driver principale del turismo, che rappresenta il settore più dinamico dell'economia italiana, valendo circa il 7,0 % del PIL. Più del 60% del traffico del 2019 (anno di riferimento: l'ultimo anno non impattato della pandemia Covid - 19), pari a circa 119 milioni di passeggeri, è stato trasportato dai **6 grandi aeroporti italiani** (cioè gli aeroporti con più di 10 milioni di passeggeri). Al contrario, i 23 aeroporti, con meno di 5 milioni di passeggeri, hanno trasportato complessivamente 34 milioni di passeggeri nel 2019. Se, invece, si considerano gli aeroporti con più di 5 milioni di passeggeri, questi sono 12 sul territorio nazionale e hanno trasportato più del 80% del traffico annuale. Tali dati ben rappresentano **l'eterogeneità dimensionale degli aeroporti italiano**: in Italia solo i primi 12 aeroporti trasportano più dell'80% del traffico annuale e i primi 16 aeroporti oltre il 90%, comportando che solo circa il 30% delle dotazioni aeroportuali allo stato attuale movimentano la maggior parte del traffico nazionale. Tra i primi 16 aeroporti non è presente quello di Firenze.

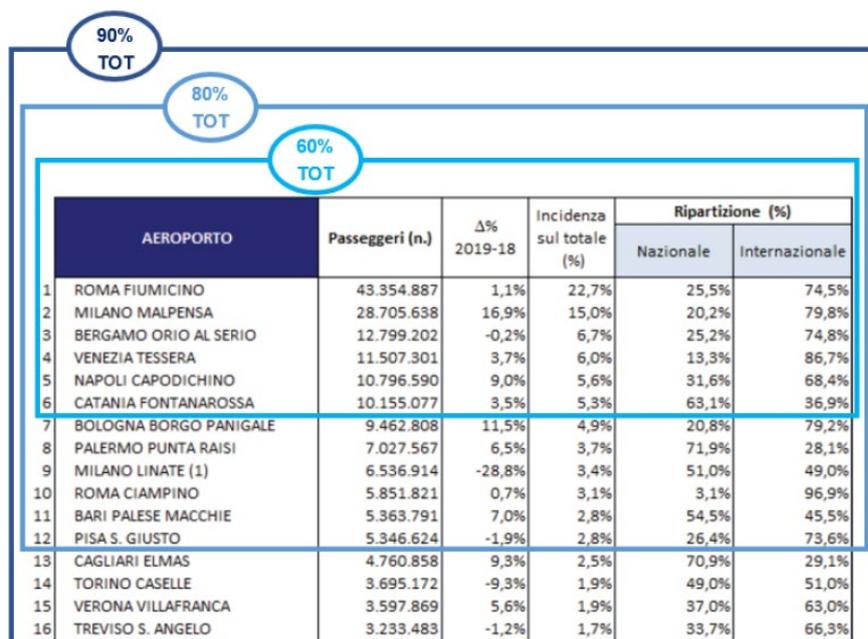


Figura 1-3 - Classifica aeroporti 2019 (dati pubblicati da ENAC) (fonte: PNA 2022 - Proposta di Piano Ottobre 2022)

Tale situazione deve essere analizzata anche in correlazione con la congestione della capacità aeroportuale del mercato del trasporto europeo (definita “*airport capacity crunch*” – crisi della capacità Aeroportuale). Nel documento “*Challenge of Growth*”, pubblicato nel 2018, Eurocontrol, l’organizzazione intergovernativa civile e militare europea che si occupa di sviluppare e mantenere efficiente il sistema di controllo del traffico aereo a livello europeo, prevede un incremento a 16,2 milioni di voli nel 2040 in Europa (14,7 milioni al 2035). Alla luce di questi dati oltre 111 aeroporti in Europa stanno avviando o hanno avviato programmi per aumentare la propria capacità aeroportuale.

Già attualmente (estate 2022) sono emerse evidenti criticità nel soddisfare la domanda attuale che tutto sommato il sistema del trasporto aereo italiano è riuscito a marginare, si prevede un **gap di capacità aeroportuale in continua crescita**. Eurocontrol, infatti, nella previsione del 2040 stima che l’Europa non sarà in grado di garantire circa 1 milione e mezzo di voli, perdendo quindi circa l’8% della domanda pari a circa 160 milioni di passeggeri con forti ripercussioni sul turismo.

Bisogna inoltre aggiungere a tale quadro il fattore cambiamento climatico che comporta un aumento di eventi di natura eccezionale che causeranno brusche interruzioni sul network aumentando ancora di più il rischio di ritardi (già stimato dall’Eurocontrol a 20 minuti per volo nella stagione stiva) e di congestione (già stimata dall’Eurocontrol per la stagione estiva a 16 aeroporti).

In Europa per rispondere a questo quadro sono già **previsti interventi di potenziamento della capacità** su oltre 111 aeroporti, però è opportuno ricordare che diversi Piani di Sviluppo sono attualmente ritardati, cancellati o bloccati; hub principali come Londa Heathrow, Parigi Charles de Gaulle o Roma Fiumicino hanno già ricevuto pareri negativi, al contrario di quanto sta accadendo nel continente americano ed in Asia, dove gli hub principali stanno vedendo realizzarsi i piani di crescita.

Il PNA riporta che 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 SESAR (*Single European Sky ATM Research*) 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 ed un utilizzo delle infrastrutture aeroportuali sottoutilizzate possono ridurre i problemi derivanti dal capacity crunch.**

Il PNA, alla luce del quadro europeo delineato, alle previsioni di incremento di voli e al bilancio delle dotazioni infrastrutturali aeroportuali su scala comunitaria deficitario rispetto alle previsioni di crescita, propone una rete di trasporto nazionale di nuova generazione che può rappresentare almeno in parte una soluzione e un'opportunità.

L'affermazione del concetto "*resilienza trasformativa*" porta a concepire, come già accennato, una diversa forma di sviluppo per le infrastrutture aeroportuali finalizzato all'incremento della capacità della rete nazionale. La nuova rete di trasporto aereo nazionale, infatti, al 2035 avrà maggiore capacità da offrire al mercato 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 creazione di "reti territoriali" di aeroporti in modo da mettere a sistema e ottimizzare le singole capacità;
- 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.

Tenendo presente la posizione baricentrica geometrica delle rotte globali che l'Italia possiede, potrebbe, secondo le stime effettuate dal PNA, affermare il suo ruolo di "*porta di accesso al continente*".

Il PNA per la stima di traffico al 2035 ha utilizzato una metodologia di tipo complesso, articolata per fasi: la fase iniziale si basa sulla proiezione della potenzialità di mercato (baseline) misurata in termini di numero di passeggeri e generata dalle prospettive economiche dei territori, degli aeroporti e dei territori connessi; successivamente viene determinato un affinamento delle previsioni di base per ciascuno scalo, per tenere in considerazione i limiti di crescita dei singoli scali, riconducibili a particolari condizioni operative o a vincoli di carattere ambientale; infine, allo scenario di base vengono applicati gli effetti di una serie di “scenari *what – if*” che permettono di individuare valori minimi e massimi, assicurando robustezza alle previsioni in caso di devianze dallo scenario futuro considerato. I risultati dello scenario **baseline** indicano una potenzialità di mercato in termini di numero di passeggeri pari a 302 milioni al 2035.

Le analisi alla base del nuovo PNA partono dall’individuazione dei bisogni del territorio, ponderando le caratteristiche socio – economiche, demografiche e il grado di accessibilità e connettività offerto dal servizio aereo per ciascuna macro - area omogena considerata in cui è stata suddiviso il territorio italiano; per condurre questa analisi è stata introdotta una metrica denominata “*co – accessibilità*” che è in grado di contemplare sia la capacità di offerta di servizio aereo dei singoli aeroporti sia il grado di accessibilità terrestre agli stessi e di catturare le interdipendenze tra le suddette caratteristiche.

L’area territoriale omogena in cui ricade **l’aeroporto di Firenze** è la **Costa Tirrenica**. Tale area rappresenta il 25% del PIL nazionale, ed è costituita da tre poli: Roma, Napoli e l’area di Firenze, collegate per mezzo dell’alta velocità. Gli aeroporti considerati in quest’area sono cinque, a causa delle diverse caratteristiche e localizzazione dei sistemi aeroportuali stessi, il livello di competizione locale tra aeroporti è inferiore al resto d’Italia. 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 sostenibile tra le grandi città e il potenziamento dell’accessibilità sostenibile verso l’aeroporto di Fiumicino, stante l’estrema rilevanza di tale aeroporto, soprattutto nel caso di collegamenti verso destinazioni intercontinentali.

Il Nuovo Piano Nazionale degli Aeroporti intende per prima cosa rispondere alla domanda relativa alla capacità del settore di accogliere la domanda di mobilità di trasporto aereo, presente e futura. Per rispondere a tale domanda effettua **un’analisi della capacità aeroportuale** allo stato attuale e futuro, cioè il flusso di movimenti aerei, di passeggeri e di merci che il sistema aeroportuale è in grado di gestire. Tale capacità è costituita da una serie articolata di sottoprocessi che il PNA raggruppa in tre diversi macro –

sottosistemi: *pista, piazzale apron e terminal*. Per ogni macro – sottosistema il PNA ha proceduto ad analizzare la capacità aeroportuale alle condizioni attuali e future.

Il PNA, quindi, identifica uno strumento di valutazione della qualità e performance dell’aeroporto su cui base le scelte strategiche di sviluppo dell’infrastruttura aeroportuale rimarcando l’improrogabile attenzione alla tutela e rigenerazione ambientale e riaffermando la centralità del passeggero.

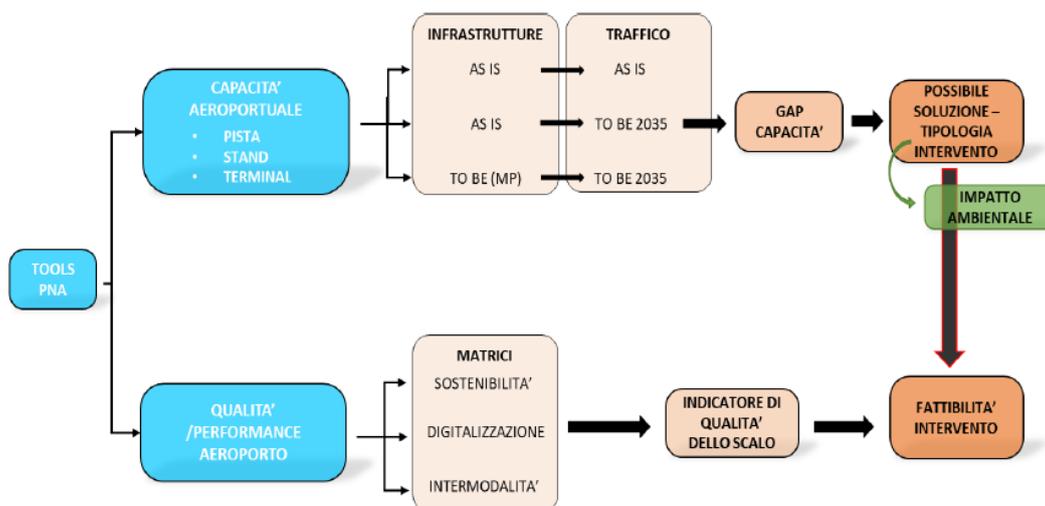


Figura 1-4 - Mappa concettuale dello strumento di valutazione della qualità e performance (Fonte: PNA 2022 - Proposta di Piano Ottobre 2022)

L’analisi di capacità è stata elaborata per valutare le infrastrutture di volo (capacità airside – pista e apron) ed il terminal e atto ad evidenziare la presenza di criticità. Alla luce di queste è possibile proporre soluzioni per migliorare l’attuale dotazione infrastrutturale ed eventualmente programmare futuri interventi di ampliamento e identificare le strutture aeroportuali con un’alta riserva di capacità.

Capacità airside

Per determinare la **capacità di pista**, per ciascun scalo, il PNA ha analizzato il comportamento operativo annuale, giornaliero ed orario, ottenendo 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.

La **capacità degli stand** è stata definita in movimenti /ora e indica il numero di movimenti che un aeroporto è in grado di gestire nell’unità di tempo considerata, analizzando le piazzole di sosta in dotazione all’aeroporto.

Nell'analisi sono stati inclusi i *limiti ope legis* di carattere ambientale, che possono comportare un vincolo sul numero massimo di movimenti/ora o annuali, e la presenza di altri vincoli operativi.

Si riportano di seguito i risultati ottenuti dal PNA.

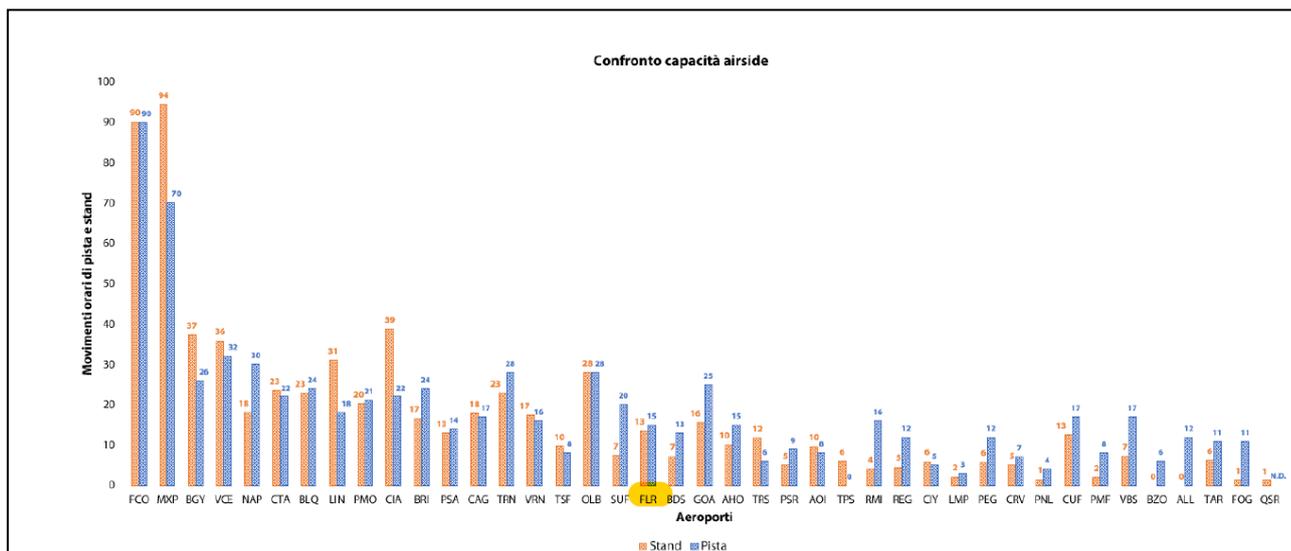


Figura 1-5 - Capacità pista e stand allo stato attuale (Fonte: PNA 2022 - Proposta di Piano Ottobre 2022)

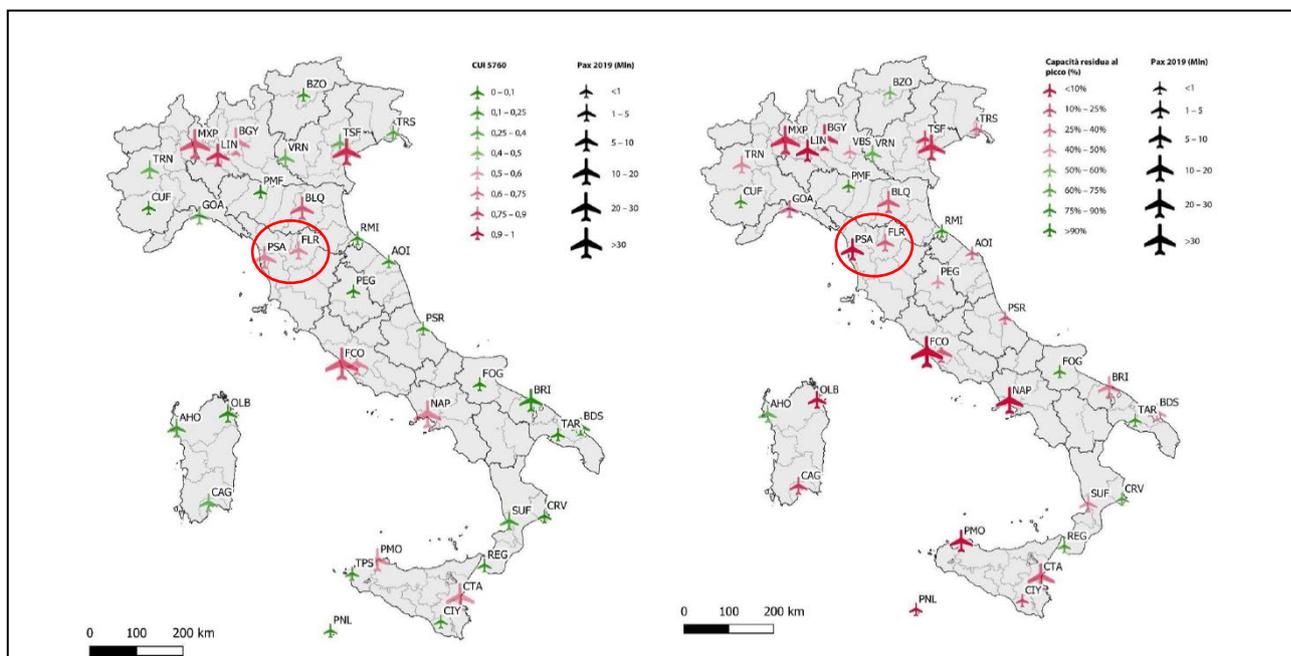


Figura 1-6 – Livelli di capacità airside allo stato attuale: il colore varia dal verde per quegli aeroporti che offrono una capacità in grado di soddisfare la domanda attuale (e in alcuni casi anche eccederla) al rosso per quegli aeroporti che potrebbero presentare delle criticità in termini di capacità lato airside con le dotazioni infrastrutturali esistenti (Fonte: PNA 2022 - Proposta di Piano Ottobre 2022)

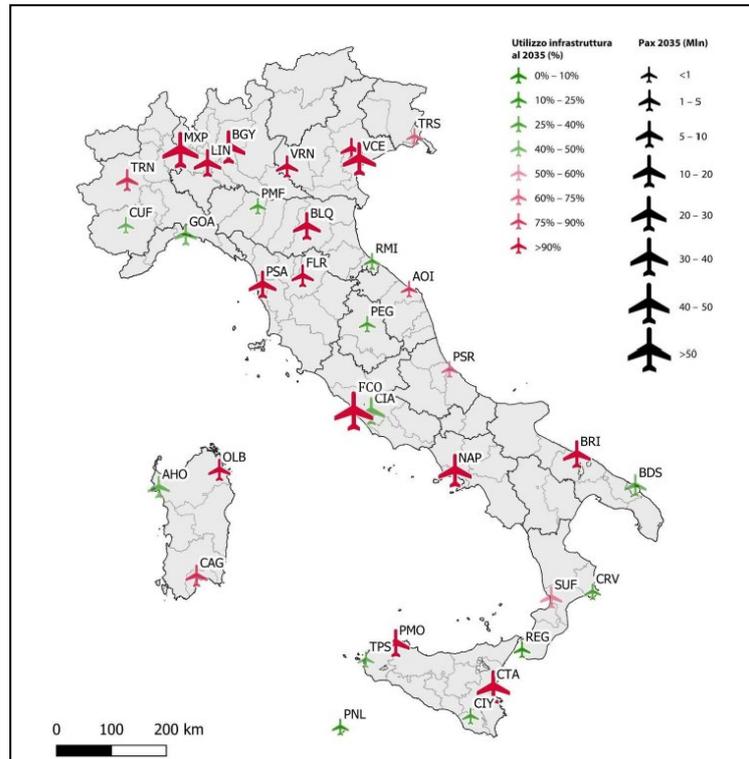


Figura 1-7 - Capacità residua dello stato attuale (infrastruttura as is) vs scenario domanda di mercato potenziale al 2035: il colore varia dal verde per quegli aeroporti che sono offrono una capacità in grado di soddisfare la domanda potenziale prevista al 2035 al rosso per quegli aeroporti che potrebbero presentare delle criticità in termini di capacità lato airside con le dotazioni infrastrutturali esistenti (Fonte: PNA 2022 - Proposta di Piano Ottobre 2022)

Come si evince dai risultati espressi nelle rappresentazioni grafiche sopra riportate **l'aeroporto di Firenze risulta presentare delle criticità in termini di capacità lato airside sia allo stato attuale sia nello stato futuro con la proiezione al 2035.**

Capacità landside

Per quanto riguarda il macrosettore del **terminal** il PNA ha effettuata 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 questa analisi è stato ideato un modello per il calcolo di due differenti *key performance indicators (KPI)* di riferimento: MQ/TPHP (indice di dotazione media per passeggero durante l'ora di punta tipica) e MQ/MAP (indice di dotazione media per milione di passeggeri).

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 effettuata dal PNA è facilmente verificabile se un aeroporto si trova in uno stato di *sottodimensionamento* o *sovradimensionamento*. 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.

Tale analisi funge dunque da strumento preliminare in grado di descrivere la saturazione di capacità *landside* in molti degli aeroporti italiani e dunque la necessità di attivare delle soluzioni che siano intelligenti e sostenibili a lungo termine.

Dalla mappa di seguito riportata si evince come molti terminal risultano essere *sottodimensionati* rispetto ad una media europea già alle condizioni attuali (considerando il traffico del 2019). Tra questi vi è l'aeroporto di Firenze che già allo stato attuale presenta un Delta MAP compreso tra il 10 e 30% in negativo.

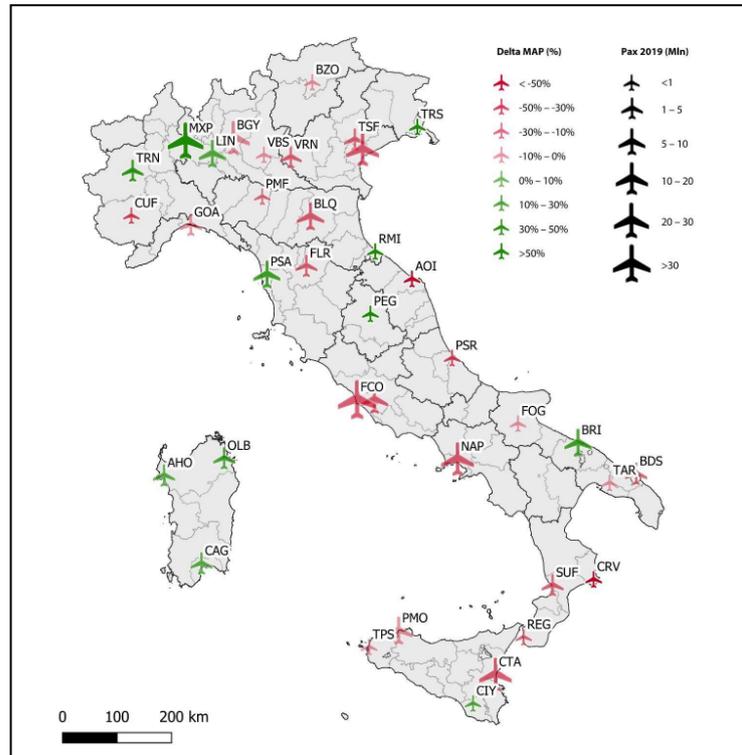


Figura 1-8 - livello di capacità landside allo stato attuale: il colore varia dal verde per quegli aeroporti che offrono una capacità in grado di soddisfare la domanda attuale (e in alcuni casi anche eccederla) al rosso per quegli aeroporti che presentano delle criticità in termini di capacità lato terminal con le dotazioni infrastrutturali esistenti (Fonte: PNA 2022 - Proposta di Piano Ottobre 2022)

La mappa seguente raffigurante il confronto tra la capacità di offerta delle 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) mostra, in maniera evidente, la **necessità di adottare soluzioni innovative attraverso l'evoluzione della tecnologia per efficientare la capacità**, aumentando l'efficienza dei processi nei diversi sotto – sistemi del terminal e dunque far fronte alla crescita del volume di traffico significativo soprattutto per alcuni scali aeroportuali. **L'aeroporto di Firenze da tale analisi risulta presentare una capacità residua dello stato attuale confrontata con la domanda potenziale al 2035 critica superiore al 50%.**

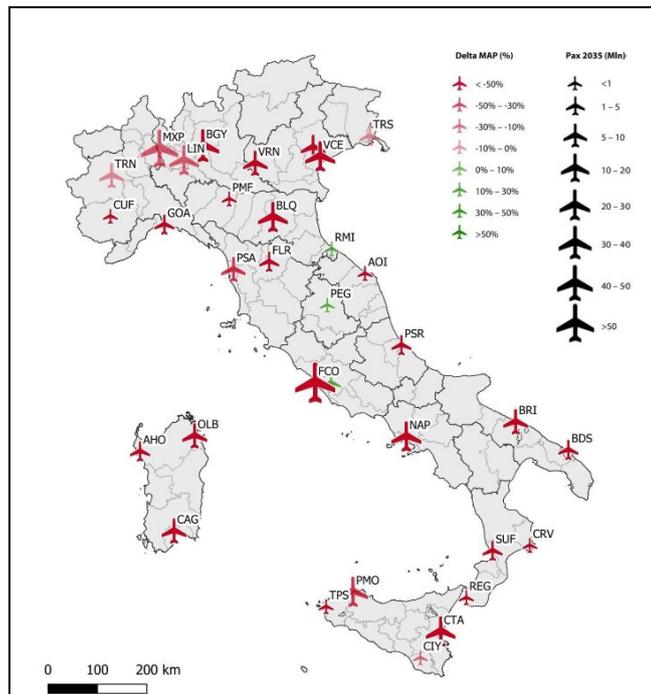


Figura 1-9 - Capacità residua dello stato attuale vs domanda potenziale al 2035: il colore varia dal verde per quegli aeroporti che sono offrono una capacità in grado di soddisfare la domanda potenziale prevista al 2035 al rosso per quegli aeroporti che potrebbero presentare delle criticità in termini di capacità lato terminal con le dotazioni infrastrutturali esistenti. (Fonte: PNA 2022 - Proposta di Piano Ottobre 2022)

Potenzialità inesprese

In aggiunta alle valutazioni sopra elencate il PNA ha effettuato una analisi critica delle potenzialità non ancora espresse in modo da massimizzare la capacità sviluppabile alle dotazioni attuali, aumentando l'attuale livello di efficienza delle operazioni *airside* e di gestione dello spazio aereo. Tali miglioramenti non considerano 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 avanza tecnologia attualmente disponibile.*

Di seguito vengono riportati i risultati ottenuti che mostrano diverse opportunità di miglioramento, tra cui un potenziale incremento della capacità di pista e l'ottimizzazione dei profili di traffici giornalieri tali da poter sfruttare una capacità ancora latente.

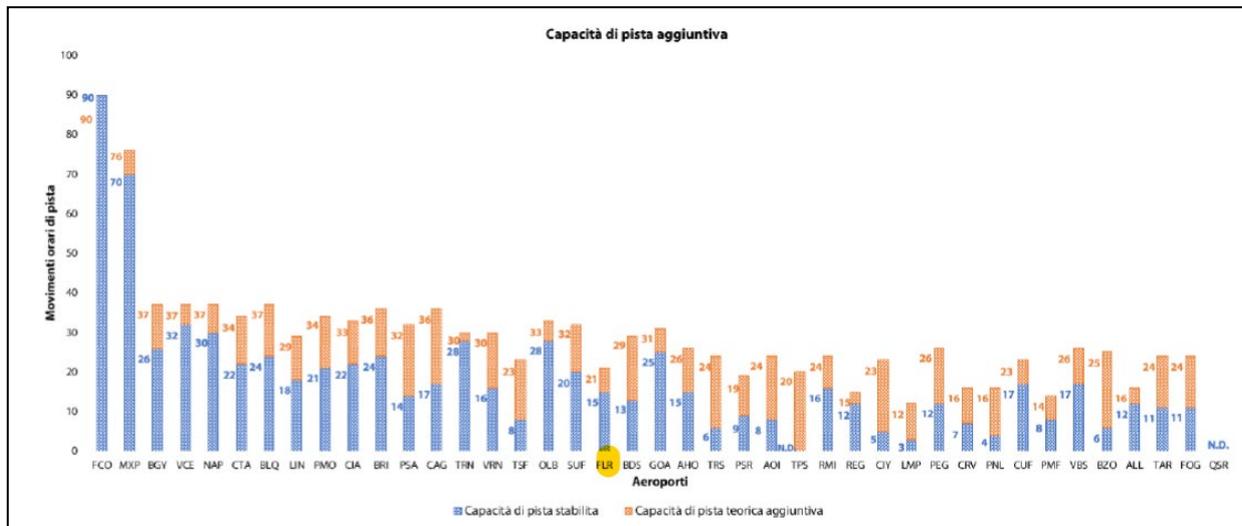


Figura 1-10 – Capacità di pista aggiuntiva (Fonte: PNA 2022 - Proposta di Piano Ottobre 2022)

La previsione di nuove infrastrutture derivante dalle analisi capacitive, deve essere verificata in senso critico per valutare se è possibile ottimizzare la performance delle dotazioni attuali, tenendo conto di tutte le infrastrutture appartenenti alla rete di riferimento, con le migliori tecnologie disponibili; **qualora sia stata raggiunta la soglia di saturazione delle infrastrutture esistenti, le nuove opere devono rispondere ai criteri definiti dal Piano per la valutazione multidimensionale sulla qualità della crescita, sulla resilienza e flessibilità di quanto pianificato.**

Relativamente alla definizione e all’identificazione delle macro-aree territoriali caratterizzate da specifici bisogni di mobilità ed espressione, in forme aggregata, dei bacini di utenza attuali afferenti ai diversi sistemi aeroportuali, la nuova proposta di PNA tiene conto delle caratteristiche socio-economiche, demografiche e del grado di accessibilità e connettività offerto dal servizio aereo sul territorio nazionale. Ai fini della definizione del ruolo di ciascun aeroporto e dell’identificazione degli aeroporti strategici nazionali ai sensi dell’articolo 698 del Codice della Navigazione, la proposta di PNA prende in considerazione i seguenti aspetti:

- volume di traffico: caratterizzazione del singolo scalo in funzione della tipologia di traffico, passeggeri e/o merci;
- livello di connettività: grado di significatività dell’offerta del singolo aeroporto sul traffico di passeggeri;

- livello di con-accessibilità: atto a ponderare il contributo del singolo scalo in termini di con-accessibilità sul territorio, riferita sia alla capacità di offerta di servizio aereo, sia al grado di accessibilità terrestre dell'aeroporto;
- vocazione: valuta la propensione turistica del territorio.

Si riporta di seguito la classifica nazionale degli scali in relazione all'indice di connettività e al contributo percentuale che ciascuno scalo fornisce all'accessibilità regionale e nazionale. Il colore verde indica valori massimi su scala nazionale; è stato attribuito valore 1,00 allo scalo di Roma Fiumicino per ciascuna componente di traffico, mentre tutti i livelli inferiori dell'indice degradano dal verde al rosso.

Aeroporto	Passeggeri 2019		Volumi cargo		Indice di connettività per aeroporto			Contributo alla Con-Accessibilità	
	mln	%	Ton	%	Domestica	Internazionale	Intercontinentale	Regione	Nazione
FCO	43,533	23%	101.325	9,3%	1,00	1,00	1,00	77%	15%
MXP	24,725	13%	747.242	68,6%	0,48	0,96	0,78	41%	12%
BGY	13,857	7%	26.044	2,4%	0,36	0,58	0,07	16%	5%
VCE	11,562	6%	44.228	4,1%	0,26	0,68	0,32	30%	4%
NAP	10,860	6%	11.465	1,1%	0,51	0,58	0,13	53%	7%
CTA	10,223	5%	7.603	0,7%	0,77	0,38	0,08	41%	4%
BLQ	9,406	5%	50.121	4,6%	0,29	0,59	0,21	28%	5%
LIN	9,233	5%	1.884	0,2%	0,43	0,27	0,11	19%	5%
PMO	7,018	4%	3.077	0,3%	0,66	0,24	0,03	29%	2%
CIA	5,879	3%	16.280	1,5%	0,02	0,33	0,01	11%	2%
BRI	5,546	3%	2.402	0,2%	0,52	0,29	0,05	39%	4%
PSA	5,388	3%	15.248	1,4%	0,26	0,33	0,10	25%	2%
CAG	4,748	2%	6.696	0,6%	0,55	0,21	0,03	54%	1%
TRN	3,952	2%	1.787	0,2%	0,32	0,27	0,08	22%	2%
VRN	3,638	2%	2.187	0,2%	0,27	0,21	0,09	13%	3%
TSF	3,255	2%	18	0,0%	0,18	0,18	0,02	14%	2%
OLB	2,979	2%	149	0,0%	0,33	0,19	0,03	21%	1%
SUF	2,978	2%	1.902	0,2%	0,39	0,13	0,02	44%	2%
FLR	2,874	1%	108	0,0%	0,12	0,34	0,11	25%	3%
BDS	2,698	1%	18	0,0%	0,38	0,13	0,02	29%	2%
GOA	1,536	1%	883	0,1%	0,21	0,15	0,06	26%	2%
AHO	1,390	1%	10	0,0%	0,30	0,07	0,01	22%	1%
TRS	0,783	0%	51	0,0%	0,19	0,09	0,03	33%	1%
PSR	0,703	0%	21	0,0%	0,10	0,05	0,00	22%	1%
AOI	0,490	0%	6896	0,6%	0,04	0,07	0,01	24%	1%
TPS	0,411	0%	4	0,0%	0,14	0,02	0,01	9%	1%
RMI	0,395	0%	0	0,0%	0,00	0,02	0,02	8%	1%
REG	0,365	0%	8	0,0%	0,16	0,02	0,01	17%	1%
CIY	0,352	0%	0	0,0%	0,09	0,02	0,00	10%	1%
LMP	0,277	0%	16	0,0%	0,14	0,00	0,00	0%	0%
PEG	0,219	0%	0	0,0%	0,03	0,02	0,00	16%	1%
CRV	0,170	0%	0	0,0%	0,07	0,00	0,00	0%	0%
CUF	0,092	0%	0	0,0%	0,01	0,00	0,00	8%	1%
PMF	0,075	0%	12	0,0%	0,01	0,00	0,00	6%	1%
VBS	0,017	0%	39.603	3,6%	0,00	0,00	0,00	4%	2%
TAR	0,001	0%	1.494	0,1%	0,00	0,00	0,00	0%	0%

Tabella 1-1 - Classificazione degli aeroporti nazionali per indici di connettività e con-accessibilità (Fonte: PNA 2022 - Proposta di Piano Ottobre 2022)

Le reti gestionali in Italia sono otto e riportate graficamente nella figura seguente. Da questa è possibile evince come i bacini di riferimento delle diverse reti siano tra di loro significativamente scissi, mentre risultino tipicamente sovrapposti al loro interno, a denotare una delimitazione e copertura delle rispettive aree di riferimento.

Le reti presenti nel territorio nazionale sono:

- Rete Aeroportuale Milanese/Lombarda;
- Rete Aeroportuale del Nord Est;
- Rete Aeroportuale Pugliese;
- Rete Aeroportuale Romano/Laziale;
- **Rete Toscana;**
- Rete Campania;
- Rete della Sicilia Orientale;
- Rete Aeroportuale Calabrese;

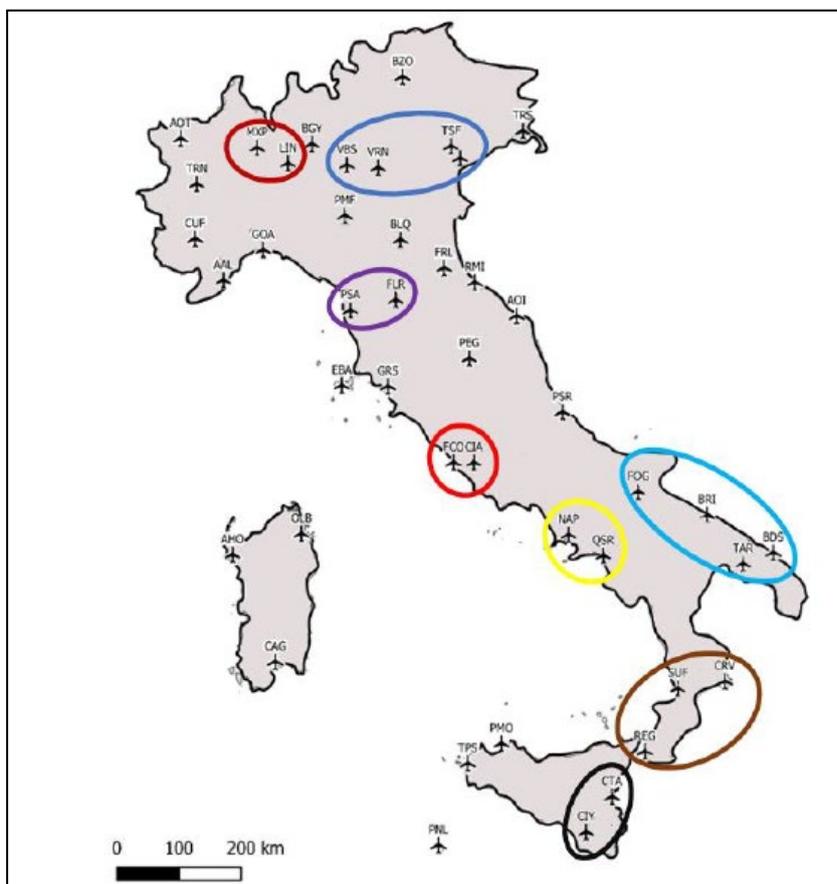


Figura 1-11 - Rappresentazione grafica dei sistemi aeroportuali attuali (Fonte: PNA 2022 - Proposta di Piano Ottobre 2022)

L'aeroporto di Firenze ricade all'interno della **Rete Toscana** che ha registrato 8.3 mln di passeggeri nel 2019, 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 (determinata 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 GDP) in due ore, entrando in significativa sovrapposizione con la *catchment* area dell'aeroporto di Bologna (44% con Firenze).

Il PNA, al fine di raggiungere i target di sostenibilità e di competitività sullo scenario internazionale, attua una nuova classificazione dei singoli nodi infrastrutturali del network e ridefinisce le reti territoriali "*di fatto*", raggruppando i servizi offerti da ciascuno scalo, all'interno di una logica gestionale di diversa omogeneità rispetto all'attuale applicata.

I caratteri comuni degli scali ricompresi nella rete riportano elementi di accessibilità e di connettività in una logica di possibile interazione e/o complementarità. La nuova rete permette una migliore distribuzione del traffico laddove sono presenti fenomeni di saturazione rispetto alle esigenze di mercato e risponde alla domanda di mobilità dei territori coinvolti. La novità maggiore apportata dal PNA alla rete è il concetto che una risposta alla domanda di mobilità da dare ai fabbisogni del territorio possa provenire dalla "rete area di supporto" ovvero dagli scali con traffico passeggeri minore di 1 milione e dagli aeroporti di aviazione generale.

Le reti territoriali

Come già espresso il ***nuovo PNA costruisce le "reti territoriali"*** legate al territorio e al tessuto economico - sociale comune a tutti gli scali interessati. Tale scelta potrebbe portare a una gestione più razionale delle diverse componenti di traffico con il risultato di incrementare l'offerta di traffico a parità di infrastrutture.

I benefici principali di un sistema a rete derivano da:

- La possibilità di esplorare benefici di scala anche per gli aeroporti con meno di 1 milione di passeggeri;
- Miglior gestione della conoscenza e il supporto ai percorsi di innovazione, favorendo un trasferimento di knowledge;

- Svolgere un'opzione di diversificazione delle dinamiche di accoglienza della domanda ove aeroporti di medie – grandi dimensioni del medesimo sistema soffrano di vincoli che ne ostacolano una diretta espansione capacitiva.

Alla luce dell'analisi eseguita il nuovo PNA definisce **40 aeroporti di interesse nazionale**, ai sensi dell'articolo 698 "Aeroporti e sistemi aeroportuali d'interesse nazionale" del Codice della Navigazione: Torino Caselle, Genova Sestri, Cuneo Levaldigi, Milano Malpensa, Milano Linate, Bergamo Orio al Serio, Venezia Tessera, Treviso, Trieste Ronchi dei Legionari, Verona Villafranca, Brescia Montichiari, Bologna Borgo Panigale, Parma, Rimini, Forlì, **Firenze Peretola**, Pisa, Ancona Falconara, Pescara, Perugia, Roma Fiumicino, Roma Ciampino, Napoli Capodichino, Salerno Pontecagnano, Bari, Brindisi, Taranto Grottaglie, Foggia, Lamezia Terme, Reggio Calabria, Crotona, Catania, Comiso, Lampedusa, Palermo, Trapani Birgi, Pantelleria, Cagliari, Alghero e Olbia.

L'aeroporto di Firenze viene, pertanto, confermato come aeroporto di interesse nazionale.

Gli aeroporti di interesse nazionale il PNA **li struttura nelle seguenti reti territoriali:**

- Rete del Nord Ovest (Torino – Genova - Cuneo);
- Rete Milanese (Malpensa – Linate – Bergamo);
- Rete del Nord Est (Venezia – Treviso – Trieste – Verona - Brescia);
- Rete dell'Emilia Romagna (Bologna – Parma – Rimini – Forlì);
- **Rete Toscana (Firenze - Pisa);**
- Rete Centrale (Ancona – Pescara - Perugia);
- Rete Laziale (Fiumicino - Ciampino);
- Rete Campana (Napoli - Salerno);
- Rete Pugliese (Bari – Brindisi – Taranto - Foggia);
- Rete Calabria (Lamezia – Reggio Calabria - Crotona);
- Rete Siciliana Orientale (Catania – Comiso – Lampedusa o Pantelleria);
- Rete Siciliana Occidentale (Palermo – Trapani – Pantelleria o Lampedusa);
- Rete Sarda (Cagliari – Alghero - Olbia).

Nella nuova rete territoriale viene confermata la *Rete Toscana* costituita da Firenze e Pisa.

All'interno della razionalizzazione funzionale del network nazionale il Piano individua 14 scali di particolare rilevanza strategica: Torino Caselle, Milano Malpensa, Bergamo Orio al Serio, Venezia Tessera,

Bologna Borgo Panigale, **Firenze Peretola**, Roma Fiumicino, Napoli Capodichino, Bari, Lamezia Terme, Catania, Palermo, Cagliari, quali nodi essenziali per l'esercizio delle competenze esclusive dello Stato.

L'aeroporto di Firenze viene, pertanto, **confermato come aeroporto di particolare rilevanza strategica**.

Si riporta di seguito la rappresentazione grafica delle nuove reti territoriali previste dal PNA sul territorio nazionale.

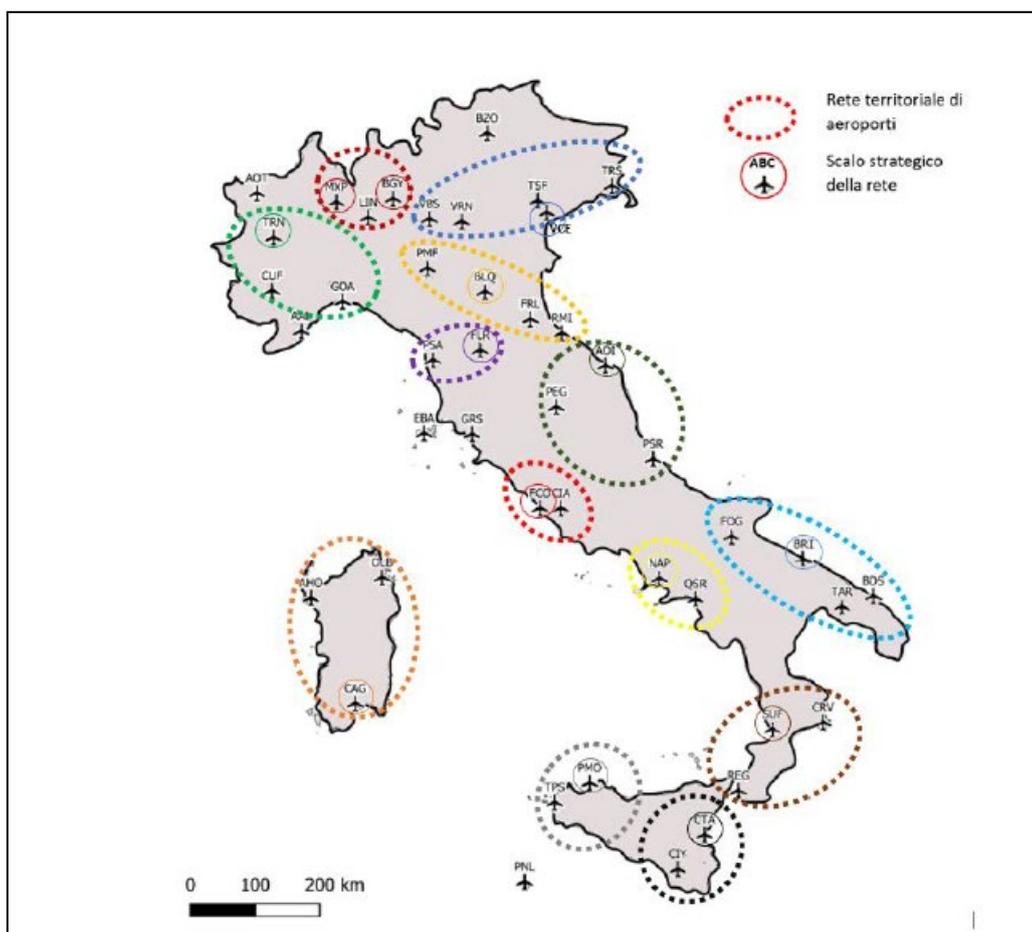


Figura 1-12 - Reti territoriali sul territorio nazionale (Fonte: PNA 2022 - Proposta di Piano Ottobre 2022)

Alla luce di quanto esposto il PNA prende consapevolezza del **gap infrastrutturale**, con delta negativo, tra la domanda di traffico al 2035 e la capacità sviluppabile con le infrastrutture realizzabili all'orizzonte temporale considerato e si fa carico di fornire gli indirizzi su come risolverlo.

Il ragionamento che porta alla definizione degli indirizzi di Piano per il superamento del gap infrastrutturale si basa sui seguenti principi:

- 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;
- 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 in senso critico, a monte attraverso l'impiego dei criteri legati alla qualità della capacità e l'utilizzo delle relative matrici degli indicatori dinamici e successivamente con le procedure di verifica di compatibilità ambientale;
- uno **scenario** di sviluppo non puntuale ma **di rete** caratterizzato dal massimo livello di qualità della capacità generabile;
- all'interno dei criteri fissati dal presente Piano, ENAC valuterà e approverà nuove infrastrutture solo in presenza di quantificabili, certi e chiari benefici ambientali per il territorio e il Paese.

Il PNA vede le maggiori criticità per risolvere il gap infrastrutturale nelle reti "Milanese", "**Toscana**", "Laziale" e "Siciliana Orientale".

La **Rete Toscana**, infatti, risente del "*gap*" 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.**

La Rete Toscana, pertanto, necessita di nuove infrastrutture di volo, quali la nuova pista di Firenze.

Di seguito si riportano sinteticamente gli **obiettivi** di quanto sopra esaminato e a seguire gli obiettivi ambientali:

- Individuare i livelli di accessibilità e di connettività degli aeroporti italiani e indicare i livelli di co-accessibilità sul territorio nazionale;
- Stimare le potenzialità di mercato a livello aggregato e dei singoli aeroporti e individuare le criticità di sviluppo;

- Caratterizzare il ruolo del trasporto aereo e la sua integrazione nella rete dei trasporti nazionale integrando servizi intermodali che facilitino l'accessibilità sostenibile per la mobilità internazionale e di lungo raggio;
- Caratterizzare il ruolo del trasporto aereo e la sua integrazione nella rete dei trasporti nazionale con riferimento alla complementarità del trasporto aereo per le aree dove l'accessibilità ferroviaria è modesta e/o sono lunghi tempi di implementazione dei potenziamenti pianificati;
- Individuare le aree di "remoteness" caratterizzate da livelli di con-accessibilità inferiori a una determinata soglia e quindi incapaci di soddisfare i bisogni delle comunità di riferimento, che necessitano quindi di progettualità nazionale specifica a supporto della competitività e accessibilità aerea dei territori;
- Classificare gli aeroporti in relazione ai livelli di con-accessibilità e ai potenziali di sviluppo;
- Individuare prioritari interventi di adeguamento e transizione green, le modalità di integrazione degli stessi nei master plan aeroportuali e le aree di incentivazione e le modalità di indirizzo e monitoraggio di tale transizione; in particolare, fornire un set di indicatori che guidino le scelte e le tempistiche dei nuovi sviluppi;
- Fornire uno strumento che consenta all' ENAC di effettuare una valutazione multidimensionale sulla qualità della crescita e sulla resilienza e flessibilità dei piani di sviluppo aeroportuali.

Obiettivi Ambientali

- OA1 - Preservare la biodiversità
- OA2 - Limitare uso di risorse non rinnovabili
- OA3 - Migliorare qualità dell'aria
- OA4 - Ridurre emissioni Gas Serra
- OA5 - Contenere emissioni acustiche
- OA6 - Preservare patrimonio idrico
- OA7 - Perseguire efficientamento energetico
- OA8 - Perseguire la neutralità climatica
- OA9 - Preservare il suolo e il sottosuolo
- OA10 - Contenere produzione rifiuti/utilizzo circolare dei materiali
- OA11 - Garantire protezione della salute umana
- OA12 - Assicurare conservazione dei beni paesaggistici

- OA13 - Garantire integrazione delle opere nel paesaggio
- OA14 - Perseguire miglioramento aspetti socio economici

1.1.3.4 Recepimento degli indirizzi strategici da parte della PR-PSA

Appare fin da subito evidente come la **project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale di Firenze** risulti pienamente **coerente col nuovo Piano Nazionale degli Aeroporti**:

- ✓ entrambi gli strumenti definiscono lo scenario temporale di Piano coincidente con l'anno 2035;
- ✓ entrambi gli strumenti muovono a partire dalla volontà di valorizzazione del Sistema Aeroportuale Toscano (c.d. Rete Territoriale Toscana), grazie al quale possono raggiungersi sinergie operative ed economiche tra gli scali di Pisa e di Firenze, connotati da diversa vocazione e diverso ruolo all'interno del Sistema;
- ✓ entrambi gli strumenti identificano un importante gap tra l'infrastruttura esistente e la potenziale domanda di traffico attesa al 2035, con conseguente esigenza di trasformazione ed ottimizzazione infrastrutturale dello scalo, da realizzarsi nel solco dei criteri che il PNA definisce al fine di garantire la sostenibilità e l'adeguata qualità della crescita dell'aeroporto, degli stakeholder e di tutte le parti coinvolte;
- ✓ entrambi gli strumenti mirano a coniugare l'opportunità di accompagnamento della futura domanda di traffico con la necessità di realizzazione di nuovi interventi di tipo infrastrutturale (nuova pista di volo e nuovo terminal passeggeri), secondo modalità atte a perseguire la prioritaria esigenza di riconciliazione dello scalo aeroportuale con la tutela dell'ambiente ed il raggiungimento di importanti obiettivi di sostenibilità ambientale;
- ✓ gli indirizzi strategici per assicurare la qualità della crescita dell'aeroporto, declinati attraverso l'applicazione di matrici di valutazione multidimensionale, e gli obiettivi di sostenibilità presi a riferimento dai due strumenti in esame sono pressoché coincidenti.

Nelle successive sezioni del Quadro Strategico e Programmatico si provvederà alla puntuale verifica di coerenza tra la project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale e la proposta di Piano Nazionale degli Aeroporti.

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli *obiettivi del Piano* indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria del PSA nonché delle scelte di livello progettuale, hanno permesso di definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA.

La verifica è stata eseguita secondo la seguente codifica:

- **ObSA_PSA**: l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA;
- **ObINF_PSA**: l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi del settore infrastrutturale e trasporto aereo del PSA;
- **NA**: l'obiettivo del Piano indagato risulta Non Applicabile e/o trasformabile in un Obiettivo (INF o SA) del PSA.

Poiché dall'analisi effettuata nel par. precedente emerge chiaramente che gli *obiettivi del PNA 2022 non di carattere ambientale* risultano direttamente riferiti al Piano stesso, in quanto rappresentano concretamente le finalità che caratterizzano il PNA per sua conformazione, l'analisi di seguito riportata fa riferimento esclusivamente agli obiettivi ambientali definiti dal PSA. Questi ultimi, difatti, possono concretamente essere applicabili, e declinabili, nel presente caso specifico di PSA.

Obiettivi Piano	Riscontro con la PR-PSA
Obiettivi ambientali	
OA1 - Preservare la biodiversità	ObSA_PSA
OA2 - Limitare uso di risorse non rinnovabili	ObSA_PSA
OA3 - Migliorare qualità dell'aria	ObSA_PSA
OA4 - Ridurre emissioni Gas Serra	ObSA_PSA
OA5 - Contenere emissioni acustiche	ObSA_PSA
OA6 - Preservare patrimonio idrico	ObSA_PSA
OA7 - Perseguire efficientamento energetico	ObSA_PSA
OA8 - Perseguire la neutralità climatica	ObSA_PSA
OA9 - Preservare il suolo e il sottosuolo	ObSA_PSA
OA10 - Contenere produzione rifiuti/utilizzo circolare dei materiali	ObSA_PSA
OA11 - Garantire protezione della salute umana	ObSA_PSA
OA12 - Assicurare conservazione dei beni paesaggistici	ObSA_PSA
OA13 - Garantire integrazione delle opere nel paesaggio	ObSA_PSA
OA14 - Perseguire miglioramento aspetti socioeconomici	ObSA_PSA ObINF_PSA

1.1.4 Linee guida ENAC

Le Linee Guida Enac “Sostenibilità e resilienza nelle infrastrutture aeroportuali” 2022/001-APT, Ed.1 del 26.04.2022 rappresentano un riferimento di settore per la declinazione di dettaglio dei possibili puntuali interventi da adottare per indirizzare concretamente le nuove infrastrutture aeroportuali verso i principi della sostenibilità e della resilienza.

Nel corso del tempo il concetto di **sostenibilità ambientale**, finalità perseguita in diversi settori dell’attività umana, ha acquisito un significato più ampio di quello originario, investendo progressivamente l’ambito **sociale ed economico**. Il settore dell’aviazione civile, nel quale gli aeroporti sono importanti consumatori di energia, viene chiamato pertanto a dare il proprio contributo perseguendo un **approccio “green”** nelle diverse attività ad esso legate, in special modo **nella realizzazione delle infrastrutture**. Per il Gestore aeroportuale il concetto di **“green airport”** si declina, in primo luogo, nell’applicazione di specifiche procedure gestionali nella realizzazione delle nuove opere, e nella riqualificazione di quelle esistenti, improntate alla sostenibilità ambientale, oggi anche economica e sociale.

Il raggiungimento della **neutralità climatica**, attraverso la **“decarbonizzazione”** del continente e l’attuazione dello sviluppo ambientale sostenibile delle attività economiche e sociali, deve investire inevitabilmente ed in maniera sostanziale il settore dell’aviazione civile. Per garantire la massima efficienza del sistema, a fronte della **minimizzazione dei consumi e dell’impatto sull’ambiente**, vanno richiamati, da un lato, l’**utilizzo di energia autoprodotta da fonti rinnovabili e di materiali sostenibili** (di basso impatto sull’ambiente, funzionali al risparmio energetico, non tossici) e, dall’altro, l’analisi, la **misurazione e il monitoraggio dei consumi energetici di un aeroporto**.

Il concetto di sostenibilità ambientale, ampliato, come detto, nell’accezione di sostenibilità sociale ed economica, apre la porta ad un concetto nuovo per l’aeroporto, il quale deve essere “green” e, al contempo, **“resiliente” rispetto ad eventi singolari e di particolare impatto sul traffico aereo** che potrebbero ripercuotersi sulla società e sull’economia del paese.

Nella fase di esercizio di un’opera, la sostenibilità si traduce, in linea generale, nella **riduzione dei consumi di energia** funzionali allo svolgimento delle attività, nella **produzione dell’energia** comunque necessaria tramite il ricorso a **fonti rinnovabili**, nella **riduzione del consumo di “beni ambientali” non rinnovabili (suolo, acqua)**.

In ausilio al processo di trasformazione degli **edifici** verso il concetto degli **nZEB** (*nearly Zero Energy Building*) oggi sono disponibili strumenti e mezzi che, nelle fasi di progettazione, realizzazione, vita in esercizio, manutenzione e finanche dismissione delle opere, consentono di controllare il processo edilizio nella direzione del “green building”; si fa riferimento, in particolare, al **Building Information Modeling - BIM**. Al pari si sono diffusi nel tempo metodi di **certificazione volontaria del livello di sostenibilità e di ecocompatibilità di un edificio**, come la “**Leadership in Energy and Environmental Design**” – **LEED**. Tali metodi di certificazione, intervenendo in maniera integrata nelle fasi di progettazione, costruzione e manutenzione delle opere, con attenzione anche all’*interior design*, valutano e quantificano i livelli ottenibili ed ottenuti in termini di risparmio energetico ed idrico, di riduzione delle emissioni di CO₂, di “qualità ecologica” dell’*interior design*, ed altro ancora, a seguito dell’attuazione di precise scelte gestionali e progettuali (effettuate, ad esempio, sui materiali, sui componenti edilizi, sull’utilizzo di energia da fonti rinnovabili).

Enac promuove, quindi, un nuovo **approccio progettuale “open mind”**, attraverso il quale poter **caratterizzare le aree funzionali in cui è articolato un edificio** (ed i correlati sistemi impiantistici), secondo **modalità di gestione flessibili nel tempo** (nell’arco della giornata, della stagione), “**sezionando**” ed **escludendo** dall’organismo edilizio “attivo” le **parti che temporaneamente non sono utilizzate**, ciò a beneficio di un risparmio energetico ed economico nonché a vantaggio della “resilienza”. Passando dalla configurazione distributiva generale dell’edificio, suddivisa in aree funzionali, al singolo spazio funzionale, la progettazione “open mind” dovrebbe tendere ad un **utilizzo flessibile dello spazio (e dei correlati sistemi impiantistici)** in un arco temporale di riferimento, in rapporto all’**effettivo affollamento**, nonché **avvalendosi delle peculiarità climatiche esterne** che, mediante accorgimenti tecnici, possono concorrere a garantire **adeguate condizioni termo igrometriche e di illuminamento interne, riducendo il contributo energivoro degli impianti**. Per il miglioramento della prestazione energetica di un fabbricato è possibile intervenire su:

- ✓ caratteristiche prestazionali dell’involucro edilizio;
- ✓ ricorso a fonti di energia rinnovabile;
- ✓ utilizzo di impianti di climatizzazione particolarmente performanti;
- ✓ sistemi a basso consumo energetico per l’illuminazione artificiale;

- ✓ sistemi automatici di regolazione delle esigenze termoigrometriche e di illuminazione degli ambienti in rapporto all'effettivo affollamento;
- ✓ elementi passivi di riscaldamento e raffrescamento;
- ✓ sistemi di ombreggiamento;
- ✓ sistemi per il miglioramento della qualità dell'aria indoor;
- ✓ illuminazione naturale.

Da un punto di vista impiantistico, Enac raccomanda in particolare l'**ottimizzazione e l'efficientamento dei sistemi Baggage Handling Systems - BHS** (motori ad azionamento controllato e gestito da inverter), oltre che l'**impiego di sorgenti luminose (Aiuti Visivi Luminosi - AVL ed illuminazione piazzali) con tecnologia LED**, dotati di sistemi di monitoraggio automatizzati che permettano un'efficace gestione della manutenzione preventiva. Particolarmente auspicati risultano, inoltre, gli interventi per la **produzione autonoma e l'utilizzo razionale di energia**, tra i quali rientrano tutti gli interventi mirati al raggiungimento dell'**indipendenza energetica rispetto alla rete pubblica di distribuzione dell'energia elettrica** o termica.

In ambito aeroportuale è, inoltre, possibile promuovere l'impiego di **energie rinnovabili emergenti**, sia in relazione agli spazi disponibili che ai molteplici casi d'uso applicabili allo scopo. Tra le tecnologie in via di evoluzione Enac segnala l'**idrogeno, la geotermia**, lo sfruttamento del moto ondoso e l'**impiego di fuel cells**. Uno degli interventi a maggior impatto sulla **decarbonizzazione globale degli scali** è rappresentato dalla **revisione delle flotte di veicoli impiegati per l'operatività aeroportuale in area landside ed airside**, e la contestuale realizzazione di infrastrutture per la ricarica di veicoli ibridi o elettrici. In ultimo, da un punto di vista di risparmio energetico, particolare rilievo assume la **fornitura di energia elettrica ed aria condizionata agli aeromobili in sosta direttamente dal terminal**, soprattutto nell'ottica di evitare il ricorso a mezzi mobili con impiego di combustibili fossili.

Per quanto concerne i possibili interventi per la realizzazione di **reti per la mobilità sostenibile**, Enac inserisce tra essi quelli mirati allo sviluppo di un **trasporto locale più sostenibile**, non solo ai fini della decarbonizzazione degli scali, ma anche come leva di miglioramento complessivo della qualità della vita (riduzione inquinamento dell'aria e acustico, diminuzione congestioni e integrazione di nuovi servizi).

Da ultimo, relativamente alle caratteristiche di resilienza dell'infrastruttura aeroportuale, esse vengono declinate nelle tre forme di resilienza energetica, dei sistemi critici e funzionale degli edifici.

La **resilienza energetica** è intesa quale **creazione di “comunità locali” (comunità energetiche)** in grado di svincolarsi gradualmente dalla dipendenza dalle fonti fossili attraverso una strategia di “transizione” che possa rendere le comunità stesse autonome rispetto all’approvvigionamento energetico esterno.

La **resilienza dei sistemi critici** fa riferimento, in particolare, al fatto oggi l’operatività aeroportuale e l’erogazione dei servizi all’utenza si basano sull’impiego predominante di **sistemi IT (Information Technology)** che presentano elementi di criticità se non correttamente indirizzati sin dalla fase di progettazione. Questa deve porsi come obiettivo il raggiungimento di un elevato grado di resilienza finalizzato a **garantire idonei livelli di continuità del servizio all’utenza in termini di affidabilità dei sistemi IT.**

Un aspetto di fondamentale rilevanza per un aeroporto è, infine, la **resilienza degli edifici aeroportuali essenziali ai fini della continuità del servizio di trasporto aereo.** Il concetto di resilienza va, inoltre, esteso anche a specifiche esigenze di operatività che richiedono un “adattamento” degli spazi (in termini di ampliamento o riduzione) in caso di eventi come le **emergenze sanitarie**, da cui consegue una progettazione funzionale di **spazi** che devono risultare **flessibili.** Il concetto di flessibilità sopra richiamato si concretizza, da un lato, attraverso la possibilità di **parzializzare gli spazi sotto il profilo energetico e funzionale** per adattarli ad eventuali drastici cali del traffico passeggeri, rendendo la struttura comunque economicamente ed energeticamente sostenibile per il gestore aeroportuale. Dall’altro lato, gli stessi spazi funzionali devono essere progettati in maniera flessibile per poter guadagnare spazio aggiuntivo in caso, ad esempio, di attuazione di misure sanitarie di distanziamento fisico tra le persone, correlandosi con impianti di trattamento dell’aria efficaci ai fini di una pressoché istantanea sanificazione.

Di seguito si riportano, sinteticamente, gli obiettivi di quanto sopra esaminato:

- *Sostenibilità e resilienza dell'intero sistema aeroporto con particolare focus sugli edifici, impianti, e in generale, su sistemi di diversa natura, quali a titolo di esempio, un miglioramento della prestazione energetica, ricorso a fonti di energia rinnovabile, impiego di impianti di climatizzazione performanti, sistemi a basso consumo energetico per l’illuminazione, sistemi di ombreggiamento, realizzazione di parcheggi ombreggiati attraverso pensiline integrate con pannelli fotovoltaici, creazione di zone d’ombra nelle aree di parcheggio mediante piantumazione di alberi, limitazione di pavimentazioni impermeabili a quanto strettamente e funzionalmente necessario, sviluppo di un trasporto locale sostenibile attraverso l’impiego di stazioni di ricarica o colonnine per i mezzi impiegati nelle aree airside, etc...;*

- *Aeroporto resiliente*, inteso per tre aspetti principali: *resilienza energetica* (creazione di smart energy hub come soluzione di gestione del fabbisogno energetico dell'infrastruttura attraverso più vettori energetici), *resilienza dei sistemi critici* (al fine di garantire idonei livelli di continuità del servizio all'utenza in termini di affidabilità dei sistemi di Information Technology), *resilienza funzionale degli edifici* (possibilità di gestire in maniera flessibile gli spazi);
- *Digitalizzazione*, intesa come strumento da utilizzare nei processi di progettazione, gestione e monitoraggio degli interventi funzionale ad adattare in tempo reale le opere e/o i processi alle variazioni delle condizioni di utilizzo (favorire la comunicazione veloce tra tutti i nodi del sistema, rilevare problemi prima che abbiano un impatto sul livello di servizio).

1.1.4.1 *Recepimento degli indirizzi strategici da parte della PR-PSA*

La project review del PSA prevede **molteplici e concreti interventi tecnico-progettuali volti ai principi dell'economia circolare, all'efficientamento energetico** degli edifici e delle infrastrutture.

Si faccia, ad esempio, riferimento al previsto riutilizzo totale, interno al medesimo Masterplan, delle terre di scavo, alla scelta dei materiali da costruzione, alla tipologia di forniture previste all'interno del nuovo terminal passeggeri, alla configurazione architettonica del terminal stesso, volta al massimo risparmio energetico (illuminazione naturale, ventilazione parzialmente naturale, contrasto alla creazione di isole di calore), alla certificazione LEED del nuovo terminal, al ricorso a sonde geotermiche a supporto degli impianti di riscaldamento/raffrescamento dei locali), alla previsione di sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche, alla previsione di impianti di depurazione delle acque reflue, alla configurazione infrastrutturale airside caratterizzata da apposita area de-icing dotata di specifici presidi ambientali dedicati, ai sistemi di illuminazione delle infrastrutture di volo completamente dotati di dispositivi LED.

L'intero comparto landside e il nuovo terminal passeggeri risultano, inoltre, fortemente permeati dai più **recenti e moderni equipaggiamenti di digitalizzazione**, innovazione ed automazione, in grado di facilitare e velocizzare i processi di check-in, controlli di sicurezza, controlli passaporti, consegna e riconsegna dei bagagli, imbarco, gestione degli accodamenti, ma anche quelli di ingresso in aeroporto, sosta e parcheggio, orientamento all'interno dell'infrastruttura. Dedicati sistemi di monitoraggio interno piloteranno automaticamente gli impianti di illuminazione, ventilazione, ricircolo aria, riscaldamento e raffrescamento.

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli *obiettivi del Piano* indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria del PSA nonché delle scelte di livello progettuale, concorreranno a definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA.

La verifica è stata eseguita secondo la seguente codifica:

- **ObSA_PSA**: l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA;
- **ObINF_PSA**: l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi del settore infrastrutturale e trasporto aereo del PSA;
- **NA**: l'obiettivo del Piano indagato risulta Non Applicabile e/o trasformabile in un Obiettivo (INF o SA) del PSA.

Obiettivi Piano	Riscontro con la PR-PSA
O1. Sostenibilità e resilienza dell'intero sistema aeroporto con particolare focus sugli edifici, impianti, e in generale, su sistemi di diversa natura	ObSA_PSA
O2. Aeroporto resiliente	ObINF_PSA ObSA_PSA
O3. Digitalizzazione	ObINF_PSA

1.1.5 Il Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM)

Il nuovo Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM), istituito con L.R. 55/2011, costituisce lo strumento di programmazione unitaria attraverso il quale la Regione definisce in maniera integrata le politiche in materia di mobilità, infrastrutture e trasporti.

Il PRIIM vigente nella Regione Toscana è quello approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n.18 del 12 febbraio 2014. La L.R. 55/2011 risponde all'esigenza di dotare la Regione di uno strumento unitario attraverso cui impostare in modo sinergico obiettivi ed indirizzi per fornire risposta alle necessità economiche e sociali del territorio regionale. Ai sensi della medesima legge regionale, il PRIIM:

- definisce ed aggiorna periodicamente il quadro conoscitivo relativo allo stato delle infrastrutture ferroviarie, stradali e autostradali, delle infrastrutture per la logistica, della domanda di mobilità e dell'offerta dei servizi;
- promuove il coordinamento e l'integrazione delle politiche regionali per gli aspetti relativi alla mobilità e alle infrastrutture in riferimento agli altri piani e programmi di settore;

- definisce gli obiettivi strategici, gli indirizzi, il quadro delle risorse attivabili e la finalizzazione delle risorse disponibili per ciascun ambito di azione strategica;
- individua le tipologie di intervento finalizzate al raggiungimento degli obiettivi strategici, determinandone i risultati attesi e gli indicatori, ed individua i criteri di ripartizione delle risorse a cui i documenti attuativi debbono attenersi.

Per tali fini, il PRIIM definisce gli indirizzi, il quadro delle risorse attivabili e la finalizzazione delle risorse disponibili per ciascun ambito di azione strategica e individua le tipologie di intervento finalizzate al raggiungimento degli obiettivi strategici. Individua inoltre i criteri di ripartizione delle risorse a cui i documenti attuativi debbono attenersi, contenendo, in particolare, quanto previsto in materia di viabilità regionale, porti, aeroporti, vie navigabili di interesse regionale, trasporto pubblico locale, promozione della sicurezza stradale.

Tra le opere chiave elencate all'interno dell'Allegato A "Documento di Piano" del PRIIM, è compreso il ***"Miglioramento dell'offerta infrastrutturale attraverso la qualificazione dell'aeroporto di Firenze e la pianificazione dei miglioramenti infrastrutturali a sostegno dei volumi attesi"***.

Inoltre, tra le tematiche di rilievo descritte all'interno della scheda di quadro conoscitivo b.7 ***"Il sistema aeroportuale toscano"*** del PRIIM, viene riportata la Proposta di Piano Nazionale Aeroporti elaborata da ENAC, la quale indica che gli investimenti per la realizzazione degli interventi di potenziamento siano orientati prioritariamente verso gli aeroporti principali che hanno una funzione strategica (tra i quali è presente l'aeroporto Vespucci di Firenze). *La proposta di piano ENAC evidenzia criticità sul breve – medio periodo e ravvisa la necessità di interventi su pista (Firenze), terminal e stalli aeromobili (criticità connesse alla capacità dei terminal riferita ai traffici calcolati sulla base dell'ora di punta), mentre "land side" sono necessari interventi relativi alle modalità di accesso agli scali ed in particolare allo sviluppo dell'intermodalità.*

L'avanzamento delle politiche del Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità, dei risultati raggiunti e l'aggiornamento dei quadri conoscitivi del Piano sono oggetto del monitoraggio annuale del PRIIM, previsto dalla legge regionale 55/2011 istitutiva del Piano e dalla legge regionale 1/2015 in materia di programmazione. Attraverso i Documenti di monitoraggio per ciascun obiettivo generale del PRIIM:

- ✓ sono descritti i principali interventi realizzati ed in corso di realizzazione previsti dal Piano dando conto dello stato di avanzamento, delle relative risorse finanziarie e dei risultati raggiunti;

- ✓ sono aggiornati gli indicatori di monitoraggio del Piano, che forniscono i dati relativi alle politiche realizzate ed in corso di realizzazione, ai principali risultati raggiunti, nonché al contesto di riferimento;
- ✓ sono riportate le principali Delibere di Giunta attraverso le quali si dà attuazione agli obiettivi e alle azioni del Piano;
- ✓ si dà conto del monitoraggio finanziario (assegnazione, impegni e pagamenti).

A presentazione del più recente Documento di monitoraggio del Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (2022), viene ribadito che il rilancio delle infrastrutture e la sfida della mobilità sostenibile rappresentano una priorità per lo sviluppo della regione Toscana, che la Giunta ha messo al centro del Programma Regionale di Sviluppo 2021-2025.

Nel documento sono illustrati per ciascun obiettivo generale di Piano, i principali interventi realizzati in attuazione delle politiche del PRIIM, con riferimento al 2021-2022, e con un richiamo ad un intervallo temporale di maggior ampiezza per quegli interventi che per loro natura prevedono tempi di realizzazione più lunghi (si pensi alle grandi opere di interesse nazionale e regionale, tra cui l'aeroporto fiorentino).

In particolare, l'obiettivo generale 4, riguarda gli "interventi per lo sviluppo della Piattaforma Logistica Toscana"; per consolidare il ruolo della Toscana in Europa, rilanciando la competitività del territorio regionale, la Regione promuove infatti, lo sviluppo dei porti, degli aeroporti, degli interporti e delle vie navigabili e la loro integrazione con le reti trans-europee di trasporto nell'ambito della piattaforma logistica toscana. Tra questi, esplicito riferimento viene fatto all'aeroporto di Firenze, che viene individuato per contribuire all'obiettivo del rafforzamento della dotazione aeroportuale, obiettivo perseguibile tramite:

- l'integrazione degli aeroporti di Pisa e Firenze;
- il miglioramento dell'offerta infrastrutturale attraverso la nuova pista di volo di Firenze e la pianificazione di nuovi interventi a sostegno dei volumi attesi;
- azioni per il miglioramento dell'accessibilità e sostegno dei collegamenti aerei per Pisa e Firenze.

Obiettivo generale	Obiettivi specifici	Azioni
4. Interventi per lo sviluppo della piattaforma logistica toscana	4.1 Potenziamento accessibilità ai nodi di interscambio modale per migliorare la competitività del territorio toscano	4.1.1 Azioni per lo sviluppo dei nodi di interscambio modale
	4.2 Potenziamento delle infrastrutture portuali ed adeguamento dei fondali per l'incremento dei traffici merci e passeggeri in linea con le caratteristiche di ogni singolo porto commerciale	4.2.1 Avvio nuovi P.R.P. di Livorno, Piombino e Carrara
		4.2.2. Interventi per i fondali del porto di Livorno
	4.3 Sviluppo sinergia e integrazione del sistema dei porti toscani attraverso il rilancio del ruolo regionale di programmazione	4.3.1 Attuazione Autorità Portuale Regionale
		4.3.2 Azioni di adeguamento per la sicurezza e funzionalità infrastrutture portuali regionali e raggiungimento standard del PIT
		4.3.3 Azioni per la nautica da diporto
	4.4 Consolidamento e adeguamento delle vie navigabili di interesse regionale di collegamento al sistema della portualità turistica e commerciale per l'incremento dell'attività cantieristica	4.4.1 Azioni per l'adeguamento e consolidamento delle vie navigabili di interesse regionale
4.5 Rafforzamento della dotazione aeroportuale, specializzazione delle funzioni degli aeroporti di Pisa e Firenze in un'ottica di pianificazione integrata di attività e servizi e del relativo sviluppo	4.5.1 Azioni finalizzate all'integrazione degli aeroporti di Pisa e Firenze	
	4.5.2 Miglioramento offerta infrastrutturale attraverso nuova pista di Firenze e pianificazione nuovi interventi a sostegno volumi attesi	
	4.5.3 Azioni per miglioramento accessibilità e sostegno collegamenti aerei per Pisa e Firenze	
4.6 Consolidamento di una strategia industriale degli Interporti attraverso l'integrazione con i corridoi infrastrutturali (TEN-T) ed i nodi primari della rete centrale (core - network) europea	4.6.1 Azioni per il consolidamento di una strategia industriale degli interporti	

*Tabella 1-2 - Obiettivo generale 4 del Documento di monitoraggio del Piano Integrato Infrastrutture e Mobilità (2022):
 Articolazione in obiettivi specifici e azioni*

All'interno del Documento del PRIIM, viene riconosciuto un **ruolo rilevante all'aeroporto** anche per quanto attiene all'intermodalità, in particolar modo con la rete tramviaria nell'area metropolitana fiorentina.

L'estensione della rete tramviaria costituisce una delle principali azioni del Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità ed ha tra i suoi obiettivi quello di consentire il trasporto rapido di massa tra la città di Firenze e i maggiori poli attrattori presenti nell'area metropolitana, sottraendo un'ulteriore quota di utenza dal trasporto privato e dal trasporto pubblico su gomma.

Per quanto concerne l'estensione tranviaria verso Sesto Fiorentino (Linea 2.2), ad aprile 2022 è stato definito il nuovo tracciato, che consentirà un interscambio costante con le due ruote e con l'obiettivo di collegare il centro di Sesto con la rete della linea 2 della tranvia; i progetti della linea tranviaria e delle opere previste dal project review 2035 dell'aeroporto, sono stati sviluppati al fine di garantire la reciproca perfetta integrazione della linea tranviaria con l'aeroporto di Firenze, senza interruzione di tracciato.

È evidente, dunque, come le previsioni del Masterplan 2035 per l'aeroporto Vespucci di Firenze, risultino in piena coerenza con gli obiettivi strategici individuati all'interno del Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità. Per quanto riguarda altri interventi in attuazione del PRIIM si segnala che risulta in corso la cantierizzazione del *Lotto 1 – Tratto Firenze-Prato e Nodo di Peretola* degli interventi afferenti al progetto della Terza Corsia A11 Firenze-Pistoia (ampliamento di tale corsia e potenziamento e riqualificazione del Nodo di Peretola). Si ritiene opportuno segnalare che la cantierizzazione delle opere attese dal PSA è stata preliminarmente condivisa in accordo con Autostrade per l'Italia S.p.A., quale soggetto attuatore e gestore della infrastruttura autostradale A11 Firenze - Pisa Nord, al fine di evitare eventuali criticità tra i due interventi. Si sottolinea comunque che si provvederà ugualmente a riconsultare Autostrade poco prima dell'inizio lavori, sempre nell'ottica di evitare l'insorgenza di criticità.

Di seguito si riportano, sinteticamente, gli obiettivi generali e specifici di quanto sopra esaminato:

1. **Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale**, nello specifico:
 - 1.1 Adeguamento dei collegamenti di lunga percorrenza stradali e autostradali anche verificando le possibilità di attivazione di investimenti privati, adeguamento di tratti stradali regionali prevedendo anche per il traffico pesante aree di sosta attrezzate per il riposo dei conducenti, per il rifornimento di carburante e punti di informazione;
 - 1.2 Potenziamento dei collegamenti ferroviari attraverso la realizzazione di interventi di lunga percorrenza, per la competitività del servizio e realizzazione raccordi nei nodi intermodali;
 - 1.3 Monitoraggio effetti realizzazione grandi opere per la mobilità.
2. **Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico**:
 - 2.1 Sviluppare azioni di sistema integrando le dotazioni tecniche economiche di tutti gli ambiti funzionali che interagiscono con il trasporto pubblico: assetti urbanistici, strutturali, organizzazione della mobilità privata;
 - 2.2 Sviluppare una rete integrata di servizi in grado di supportare sia tecnicamente che economicamente livelli adeguati di connettività nei e tra i principali centri urbani anche con l'ulteriore velocizzazione dei servizi ferroviari regionali;

- 2.3 Raggiungere livelli di accessibilità per i territori a domanda debole di trasporto in grado di supportare un adeguato livello di coesione sociale;
- 2.4 Garantire e qualificare la continuità territoriale con l'arcipelago toscano e l'Isola d'Elba;
- 2.5 Strutturare procedure partecipate, condivise e permanenti di progettazione, monitoraggio e valutazione;
- 3. *Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria:***
- 3.1 Sviluppo di modalità di trasporto sostenibili in ambito urbano e metropolitano;
- 3.2 Miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria del territorio regionale in accordo agli obiettivi europei e nazionali;
- 3.3 Pianificazione e sviluppo della rete della mobilità dolce e ciclabile integrata con il territorio e le altre modalità di trasporto;
- 4. *Interventi per lo sviluppo della piattaforma logistica toscana:***
- 4.1 Potenziamento accessibilità ai nodi di interscambio modale per migliorare la competitività del territorio toscano;
- 4.2 Potenziamento delle infrastrutture portuali ed adeguamento dei fondali per l'incremento dei traffici merci e passeggeri in linea con le caratteristiche di ogni singolo porto commerciale;
- 4.3 Sviluppo sinergia e integrazione del sistema dei porti toscani attraverso il rilancio del ruolo regionale di programmazione;
- 4.4 Consolidamento e adeguamento delle vie navigabili di interesse regionale di collegamento al sistema della portualità turistica e commerciale per l'incremento dell'attività cantieristica;
- 4.5 *Rafforzamento della dotazione aeroportuale, specializzazione delle funzioni degli aeroporti di Pisa e Firenze in un'ottica di pianificazione integrata di attività e servizi e del relativo sviluppo;***
- 4.6 Consolidamento di una strategia industriale degli Interporti attraverso l'integrazione con i corridoi infrastrutturali (TEN-T) ed i nodi primari della rete centrale (core – network) europea.
- 5. *Azioni trasversali per informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti:***
- 5.1 Sviluppo infrastrutture e tecnologie per l'informazione in tempo reale dei servizi programmati e disponibili del trasporto pubblico e dello stato della mobilità in ambito urbano ed extraurbano;

5.2 Promozione, ricerca e formazione nelle nuove tecnologie per la mobilità, la logistica, la sicurezza, la riduzione e la mitigazione dei costi ambientali. Promozione e incentivazione utilizzo mezzo pubblico e modalità sostenibili e riduzione utilizzo mezzo privato;

5.3 Attività connesse alle partecipazioni regionali nel campo della mobilità e dei trasporti.

Per quanto riguarda gli *obiettivi di sostenibilità ambientale* perseguiti dal PRIIM, di seguito si riporta l'elenco di riferimento:

- Lotta ai processi di cambiamento climatico;
- Tutela dell'ambiente e della salute (riduzione emissioni in atmosfera e riduzione dell'inquinamento acustico);
- Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti;
- Salvaguardia della natura e della biodiversità (salvaguardia della biodiversità, riduzione del rischio idrogeologico);
- Salvaguardia dei beni Storico Artistici, Archeologici Paesaggistici e del Patrimonio Culturale.

1.1.5.1 Recepimento degli indirizzi strategici da parte della PR-PSA

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli *obiettivi del Piano* indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria del PSA nonché delle scelte di livello progettuale, hanno permesso di definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA.

La verifica è stata eseguita secondo la seguente codifica:

- **ObSA_PSA**: l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA;
- **ObINF_PSA**: l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi del settore infrastrutturale e trasporto aereo del PSA;
- **NA**: l'obiettivo del Piano indagato risulta Non Applicabile e/o trasformabile in un Obiettivo (INF o SA) del PSA.

Obiettivi Piano	Riscontro con la PR-PSA
1. Realizzare le grandi opere per la mobilità di interesse nazionale e regionale	
1.1 Adeguamento dei collegamenti di lunga percorrenza stradali e autostradali	NA
1.2 Potenziamento collegamenti ferroviari attraverso la realizzazione di interventi di lunga percorrenza, per la competitività del servizio e realizzazione raccordi nei nodi intermodali	NA
1.3 Monitoraggio effetti realizzazione grandi opere per la mobilità	NA
2. Qualificare il sistema dei servizi di trasporto pubblico	

Obiettivi Piano	Riscontro con la PR-PSA
2.1 Sviluppare azioni di sistema integrando le dotazioni tecniche economiche di tutti gli ambiti funzionali che interagiscono con il trasporto pubblico	NA
2.2 Sviluppare una rete integrata di servizi in grado di supportare sia tecnicamente che economicamente livelli adeguati di connettività nei e tra i principali centri urbani anche con l'ulteriore velocizzazione dei servizi ferroviari regionali	NA
2.3 Raggiungere livelli di accessibilità per i territori a domanda debole di trasporto in grado di supportare un adeguato livello di coesione sociale	NA
2.4 Garantire e qualificare la continuità territoriale con l'arcipelago toscano e l'Isola d'Elba	NA
2.5 Strutturare procedure partecipate, condivise e permanenti di progettazione, monitoraggio e valutazione	NA
3. Sviluppare azioni per la mobilità sostenibile e per il miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria	NA
3.1 Sviluppo di modalità di trasporto sostenibili in ambito urbano e metropolitano	NA
3.2 Miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria del territorio regionale in accordo agli obiettivi europei e nazionali	NA
3.3 Pianificazione e sviluppo della rete della mobilità dolce e ciclabile integrata con il territorio e le altre modalità di trasporto	NA
4. Interventi per lo sviluppo della piattaforma logistica toscana	
4.1 Potenziamento accessibilità ai nodi di interscambio modale per migliorare la competitività del territorio toscano	NA
4.2 Potenziamento delle infrastrutture portuali ed adeguamento dei fondali per l'incremento dei traffici merci e passeggeri in linea con le caratteristiche di ogni singolo porto commerciale	NA
4.3 Sviluppo sinergia e integrazione del sistema dei porti toscani attraverso il rilancio del ruolo regionale di programmazione	NA
4.4 Consolidamento e adeguamento delle vie navigabili di interesse regionale di collegamento al sistema della portualità turistica e commerciale per l'incremento dell'attività cantieristica	NA
4.5 Rafforzamento della dotazione aeroportuale, specializzazione delle funzioni degli aeroporti di Pisa e Firenze in un'ottica di pianificazione integrata di attività e servizi e del relativo sviluppo	ObINF_PSA
4.6 Consolidamento di una strategia industriale degli Interporti attraverso l'integrazione con i corridoi infrastrutturali (TEN-T) ed i nodi primari della rete centrale (core – network) europea	NA
5. Azioni trasversali per informazione e comunicazione, ricerca e innovazione, sistemi di trasporto intelligenti	
5.1 Sviluppo infrastrutture e tecnologie per l'informazione in tempo reale dei servizi programmati e disponibili del trasporto pubblico e dello stato della mobilità in ambito urbano ed extraurbano	NA
5.2 Promozione, ricerca e formazione nelle nuove tecnologie per la mobilità, la logistica, la sicurezza, la riduzione e la mitigazione dei costi ambientali. Promozione e incentivazione utilizzo mezzo pubblico e modalità sostenibili e riduzione utilizzo mezzo privato.	NA
5.3 Attività connesse alle partecipazioni regionali nel campo della mobilità e dei trasporti	NA
Obiettivi di sostenibilità del Piano	Riscontro con la PR-PSA
O1.Lotta ai processi di cambiamento climatico	ObSA_PSA
O2.Tutela dell'ambiente e della salute (riduzione emissioni in atmosfera e riduzione dell'inquinamento acustico)	ObINF_PSA ObSA_PSA
O3.Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	ObSA_PSA
O4.Salvaguardia della natura e della biodiversità (salvaguardia della biodiversità, riduzione del rischio idrogeologico)	ObSA_PSA
O5.Salvaguardia dei beni Storico Artistici, Archeologici Paesaggistici e del Patrimonio Culturale	ObSA_PSA

1.1.6 Il Documento di Piano regionale e la Disciplina del Masterplan “Il Sistema aeroportuale Toscano” (PIT-PPR)

Il masterplan del sistema aeroportuale toscano è lo specifico atto di programmazione del sistema aeroportuale di cui all'art.30 del Piano di Indirizzo Territoriale – PPR e ne costituisce parte integrante.

Il master plan contiene il quadro conoscitivo del sistema aeroportuale, il documento di piano e la disciplina di riferimento.

Relativamente al ruolo del **Sistema aeroportuale toscano** in prospettiva futura, la il *Documento di Piano* riporta: *“È essenziale quindi che la Toscana non perda terreno rispetto al suo ruolo attuale a livello nazionale, ma è anzi necessario che riesca a recuperare un ruolo pari alle sue potenzialità di sviluppo, recuperando quegli utenti che, pur diretti in Toscana, utilizzano altri aeroporti (oggi pari a circa il 50%); recuperare tali utenti è quindi un obiettivo di notevole importanza ai fini della competitività del sistema economico regionale e anche, nel lungo periodo, ai fini della solidità dello sviluppo”.*

E ancora: *“Il potenziamento del trasporto aereo determina in primo luogo un incremento di competitività attraverso la riduzione del costo generalizzato del trasporto. Nel lungo periodo aumenta inoltre l’attrattività*

del territorio: l’aeroporto è infatti una potente calamita di nuove iniziative produttive, sia manifatturiere che

congressuali, espositive, culturali. Maggiori investimenti negli aeroporti hanno l’effetto di attrarre nuovi investimenti in altri settori che a loro volta produrranno effetti di breve periodo in occupazione e reddito. Potenziare il trasporto aereo in Toscana è quindi importante per la crescita regionale e questo obiettivo può essere realizzato puntando ad un processo di integrazione fra gli scali”.

In merito alle modalità e forme di attuazione della crescita del settore aeroportuale, il piano regionale indica: *“Lo sviluppo degli aeroporti dovrà avvenire in maniera complementare, non concorrenziale ma sinergica, esaltando le specificità di ciascuno. [...] Gli strumenti di pianificazione territoriale e atti di governo del territorio promuoveranno azioni di sinergia e coordinamento degli aeroporti toscani al fine di sviluppare la competitività del sistema aeroportuale toscano”.*

Gli indirizzi strategici della Regione Toscana in materia di trasporto aereo e sviluppo del Sistema Aeroportuale Toscano risultano pienamente coerenti con le previsioni recate dalla project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale e, più in generale, con le strategie di piano industriale del gestore aeroportuale (unico per gli aeroporti di Firenze e di Pisa) e con quelle del Piano Nazionale degli Aeroporti predisposto da Enac.

Analogamente, si rinviene la piena coerenza anche con la *Disciplina del Masterplan* regionale e con i relativi

obiettivi strategici indicati all'art. 3, tra i quali: *“sviluppo degli aeroporti in modo sistemico per consentire la valorizzazione delle specifiche caratteristiche funzionali compatibilmente con la tutela delle risorse territoriali ed ambientali; sviluppo di soluzioni gestionali e coordinate; mitigazione degli effetti di inquinamento atmosferico ed acustico”*.

Di seguito si riportano, sinteticamente, gli **obiettivi previsti dal Master plan “Il Sistema aeroportuale toscano”**:

- Sviluppo degli aeroporti in modo sistemico per consentire la valorizzazione delle specifiche caratteristiche funzionali compatibilmente con la tutela delle risorse territoriali ed ambientali;
- Innalzamento del livello di qualità per ricettività, accoglienza e funzionalità dei singoli scali;
- Sviluppo di soluzioni gestionali e coordinate, nel rispetto delle normative vigenti, al fine di ridurre i costi e aumentare la competitività del sistema nell'ambito di una politica di integrazione del sistema aeroportuale;
- Promozione del coordinamento dei soggetti pubblici e privati al fine di costituire una integrazione che caratterizzi la definizione del Sistema Aeroportuale Toscano;
- Mitigazione degli effetti di inquinamento atmosferico ed acustico.

Più in generale, all'interno del Piano di Indirizzo Territoriale (allegato A – Elaborato 5) viene ribadito il seguente obiettivo:

- Accrescere la competitività della regione nel settore del trasporto aereo in Italia e soprattutto nel mercato europeo.

1.1.6.1 Recepimento degli indirizzi strategici da parte della PR-PSA

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli *obiettivi del Piano* indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria del PSA nonché delle scelte di livello progettuale, hanno permesso di definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA.

La verifica è stata eseguita secondo la seguente codifica:

- **ObSA_PSA**: l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA;

- **ObINF_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi del settore infrastrutturale e trasporto aereo del PSA;
- **NA:** l'obiettivo del Piano indagato risulta Non Applicabile e/o trasformabile in un Obiettivo (INF o SA) del PSA.

Obiettivi del Masterplan il sistema aeroportuale toscano	Riscontro con la PR- PSA
O1 Sviluppo degli aeroporti in modo sistemico per consentire la valorizzazione delle specifiche caratteristiche funzionali compatibilmente con la tutela delle risorse territoriali ed ambientali	ObSA_PSA
O2 Innalzamento del livello di qualità per ricettività, accoglienza e funzionalità dei singoli scali	ObINF_PSA
O3 Sviluppo di soluzioni gestionali e coordinate al fine di ridurre i costi e aumentare la competitività del sistema nell'ambito di una politica di integrazione del sistema aeroportuale	ObINF_PSA ObSA_PSA
O4 Promozione del coordinamento dei soggetti pubblici e privati al fine di costituire una integrazione che caratterizzi la definizione del Sistema Aeroportuale Toscano	ObINF_PSA ObSA_PSA
O5 Mitigazione degli effetti di inquinamento atmosferico ed acustico	ObSA_PSA
Obiettivi del Master Plan "Il Sistema aeroportuale Toscano" – Allegato A	Riscontro con il PSA
1. Accrescere la competitività della regione nel settore del trasporto aereo in Italia e soprattutto nel mercato europeo	ObINF_PSA

Gli indirizzi strategici della Regione Toscana in materia di trasporto aereo e sviluppo del Sistema Aeroportuale Toscano risultano pienamente coerenti con le previsioni recate dalla project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale e, più in generale, con le strategie di piano industriale del gestore aeroportuale (unico per gli aeroporti di Firenze e di Pisa) e con quelle del Piano Nazionale degli Aeroporti predisposto da Enac.

Analogamente, si rinviene la piena coerenza anche con la Disciplina del Masterplan regionale e con i relativi obiettivi strategici indicati all'art. 3, tra i quali: *“sviluppo degli aeroporti in modo sistemico per consentire la valorizzazione delle specifiche caratteristiche funzionali compatibilmente con la tutela delle risorse territoriali ed ambientali; sviluppo di soluzioni gestionali e coordinate; mitigazione degli effetti di inquinamento atmosferico ed acustico”*.

1.1.7 Il Piano Strategico 2030 della Città Metropolitana di Firenze

Il Piano strategico metropolitano, approvato dal Consiglio Metropolitano in data 05.04.2017, esplicita le proprie strategie in “vision” declinate in azioni finalizzate a dare operatività al piano stesso. La documentazione di Piano evidenzia come la **collocazione geografica della Città Metropolitana di Firenze** risulti di **rilevanza strategica sia a livello regionale che nazionale**: in posizione baricentrica rispetto ai flussi dell'Italia centrale, è **attraversata dal corridoio Scandinavo-Mediterraneo**, infrastruttura di collegamento che costituisce **uno degli assi portanti della Trans European Network-Transport (TEN-T)**

dell'Unione Europea, che attraverso l'alta velocità ferroviaria e le linee autostradali la rendono facilmente raggiungibile.

Inoltre, la Città Metropolitana di Firenze è intrinsecamente connessa con quella confinante di Bologna, configurando l'unico sistema di città metropolitane interdipendenti in Italia, caratterizzato da due poli gravitazionali strettamente interconnessi.

La posizione baricentrica rispetto ai flussi Nord-Sud rende strategica la posizione della città metropolitana anche rispetto ai flussi regionali, in particolare in direzione trasversale, al punto da prefigurare l'ipotesi di una piattaforma territoriale strategica Tosco-Emiliana Romagnola che da Firenze si estende dalla conurbazione di Prato e Pistoia lungo i principali assi viari e ferroviari verso la costa, per arrivare alla città di Pisa e di Livorno, dove si trovano l'aeroporto, il porto e l'interporto. **L'obiettivo di un accesso "universale" al territorio** e alla società – in una prospettiva centrata sulle persone – viene concretizzato dalla Città Metropolitana attraverso diverse azioni che vanno dall'**ottimizzazione delle infrastrutture e dei servizi esistenti, alla realizzazione di nuove infrastrutture** in funzione del potenziamento dei servizi di trasporto privilegiando i mezzi sostenibili, ai servizi e alle opportunità offerte dalle ICT-Information and Communications Technology, alla definizione di nuove modalità di cooperazione e di coinvolgimento nella comunità.

La **costruzione di un sistema di mobilità multiscalare e multimodale** (strategia 1.1), esteso a tutto il territorio metropolitano, costituisce l'intelaiatura connettiva volta ad assicurare uno spostamento efficiente e differenziato. A partire dalle diverse esigenze e modalità di attraversare, percorrere e vivere il territorio, la mobilità metropolitana si orienta verso il **potenziamento del sistema di trasporto collettivo e la sua integrazione con quello privato**, innescando importanti risvolti nella trasformazione del territorio, dal punto di vista urbanistico e programmatico. Queste trasformazioni, infatti, riguardano in primis il **potenziamento dei grandi nodi strategici multimodali (tra i quali è collocato lo scalo aeroportuale Amerigo Vespucci)**, nonché la riorganizzazione dell'offerta integrata dei servizi, la promozione della mobilità sostenibile, il rinnovamento e completamento della rete minuta e diffusa delle percorrenze, a vantaggio di una migliore fruibilità del territorio.

Il principio fondante della strategia di Piano consiste nell'**implementazione della rete di scambio intermodale** presente nel territorio metropolitano, **attraverso l'individuazione di punti strategici o aree di snodo nella rete infrastrutturale: un sistema** cioè **di nodi intermodali ("hub")** classificati rispetto ai livelli e alla tipologia d'accessibilità ricadenti nei diversi ambiti territoriali (accesso esterno all'area metropolitana, accesso locale alla rete, accesso ai poli di attività terziaria di livello metropolitano, accesso

ai distretti industriali, accesso ai sistemi ambientali). In quest'ottica, **assumono rilevanza strategica**, tra gli altri:

- **il ruolo strategico dell'aeroporto come accesso internazionale all'area metropolitana**, nonché la sua interconnessione al sistema ferroviario nazionale, regionale e della mobilità locale attraverso il completamento della Linea 2 della tramvia, la realizzazione di una fermata ferroviaria intermedia su viale Guidoni e la connessione con la ferrovia a Castello, il collegamento con la superstrada ciclabile Firenze-Sesto Fiorentino-Prato.
- un'organizzazione del **nodo ferroviario fiorentino** che, attraverso una chiara specializzazione delle stazioni, rafforzi, **in sinergia con l'aeroporto, il ruolo di Firenze come porta d'accesso funzionale all'intero territorio metropolitano e regionale**.

Il **nodo dell'aeroporto** – il cui **prioritario potenziamento** è oggetto di apposite procedure in corso, ferme restando le legittime competenze di Stato, regione e Comuni interessati – rappresenta un **hub** di questo tipo, **su cui convergono sistemi di trasporto a diversi livelli** (privato nazionale e pubblico regionale e locale, in particolare con il completamento della linea 2 della tramvia e l'interconnessione con la superstrada ciclabile Firenze - Sesto Fiorentino - Prato).

All'interno del Piano, **l'aeroporto di Firenze viene considerato**, dunque, **area di snodo nella rete infrastrutturale e punto strategico** per garantire una fruibilità dinamica tra le infrastrutture esistenti e orientare la progettazione delle nuove. All'interno delle priorità di Masterplan 2035, viene fortemente riconosciuto come il fattore dell'intermodalità ricopra un ruolo cruciale per assicurare una omogenea e quanto più coerente pianificazione strategica del Sistema Trasporti Italiano, al fine di garantire le connessioni tra tutti i suoi nodi principali. **La configurazione del previsto sedime aeroportuale non solo risulta fortemente interconnessa al sistema della mobilità locale e sovra-locale presente al contorno, ma di esso ne fa elemento ordinatore per le proprie scelte distributive delle varie funzioni aeroportuali, in coerenza con gli indirizzi del Piano Strategico 2030 della Città Metropolitana di Firenze.**

Di seguito si riportano sinteticamente gli obiettivi, suddivisi per *Visione*, di quanto sopra esaminato:

- **Vision 1. Accessibilità universale:**
 - **1.1 Mobilità multimodale:** intesa come integrazione dinamica delle diverse modalità di trasporto per rispondere con soluzioni sostenibili alle esigenze dell'utenza. Il principio fondante di questa strategia consiste nell'implementazione della **rete di scambio intermodale** presente nel territorio metropolitano, attraverso l'individuazione di punti strategici o aree di snodo nella rete infrastrutturale: un sistema cioè di nodi intermodali

(hub) classificati rispetto ai livelli e alla tipologia d'accessibilità ricadenti nei diversi ambiti territoriali (accesso esterno all'area metropolitana, accesso locale alla rete, accesso ai poli di attività terziaria di livello metropolitano, accesso ai distretti industriali, accesso ai sistemi ambientali).

- 1.2 Città senziente: Infomobilità; Sentient City Control Room; Copertura estesa della banda larga.
 - 1.3 Governance cooperativa: Tavolo cooperativo permanente "Easy Metro City; Sportello Unico Metropolitano – SUM; Giustizia semplice e prossima; Privacy metropolitana.
 - 1.4 Comunità inclusiva: Sportello per l'Abitare e Agenzia per la casa; Tavolo di coordinamento e confronto sui temi sociali; Attivatore di comunità; Ri-abitare le aree interne.
- Vision 2. Opportunità diffuse:
- 2.1 Manifattura innovativa: Ecosistema dell'innovazione; Qualità del lavoro; Brand Metropolitano; Industria "0" emissioni;
 - 2.2 Formazione intraprendente: Network metropolitano dell'Alta Formazione; Formazione da e per il territorio;
 - 2.3 Riuso 100%: Atlante metropolitano degli spazi-opportunità; Città Vivibile: riqualificazione urbana, vivibilità, qualità ambientale e sicurezza delle periferie; Rigenerazione delle polarità urbane metropolitane; Riutilizzo degli spazi aperti abbandonati;
 - 2.4 Attrattiva integrata: Card turistica metropolitana (CTM card); Osservatorio Metropolitano del Turismo; Gestione integrata degli attrattori turistici metropolitani; Promozione di Prodotti Turistici Metropolitani;
- Vision 3. Terre del benessere:
- 3.1 Paesaggio Fruibile: Istituzione e messa in rete dei Parchi Agricoli Metropolitani; Promozione delle infrastrutture verdi e blu;
 - 3.2 Filiere in rete: Piano metropolitano del cibo; Rete delle filiere di produzione locali; Valorizzazione dei Paesaggi rurali;
 - 3.3 Ambiente sicuro: Istituzione del Bosco Metropolitano di Firenze; Riqualificazione integrata e partecipata dei contesti fluviali; Tavolo di coordinamento per la salute

dell'ecosistema e la transizione energetica; Promozione dell'economia circolare e dello scambio ecosistemico.

1.1.7.1 Recepimento degli indirizzi strategici da parte del Piano di Sviluppo Aeroportuale

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli *obiettivi del Piano* indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria del PSA nonché delle scelte di livello progettuale, hanno permesso di definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA.

La verifica è stata eseguita secondo la seguente codifica:

- **ObSA_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA;
- **ObINF_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi del settore infrastrutturale e trasporto aereo del PSA;
- **NA:** l'obiettivo del Piano indagato risulta Non Applicabile e/o trasformabile in un Obiettivo (INF o SA) del PSA.

Obiettivi del Piano	Riscontro con la PR-PSA
Visione 1: Accessibilità universale	
1.1 Mobilità multimodale	ObINF_PSA ObSA_PSA
1.2 Città senziente	NA
1.3 Governance cooperativa	NA
1.4 Comunità inclusiva	NA
Visione 2: Opportunità diffuse	
2.1 Manifattura innovativa	NA
2.2 Formazione intraprendente	NA
2.3 Riuso 100%	NA
2.4 Attrattiva integrata	NA
Visione 3: Terre del benessere	
3.1 Paesaggio Fruibile	NA
3.2 Filiere in rete	NA
3.3 Ambiente sicuro	NA

All'interno del Piano **l'aeroporto di Firenze viene considerato area di snodo nella rete infrastrutturale e punto strategico** per garantire una fruibilità dinamica tra le infrastrutture esistenti e orientare la progettazione delle nuove. All'interno delle priorità del PSA, viene fortemente riconosciuto come il fattore dell'intermodalità ricopra un ruolo cruciale per assicurare una omogenea e quanto più coerente pianificazione strategica del Sistema Trasporti Italiano, al fine di garantire le connessioni tra tutti i suoi

nodi principali. **La configurazione del previsto sedime aeroportuale non solo risulta fortemente interconnessa al sistema della mobilità locale e sovra-locale presente al contorno, ma di esso ne fa elemento ordinatore per le proprie scelte distributive delle varie funzioni aeroportuali, in coerenza con gli indirizzi del Piano Strategico 2030 della Città Metropolitana di Firenze.**

1.1.8 Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile della Città Metropolitana di Firenze

Il Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) è il documento strategico che ha lo scopo di orientare le politiche di mobilità cittadine nello scenario di medio periodo corrispondente ai prossimi 10 anni. Si tratta di uno strumento introdotto a livello comunitario con l'obiettivo di *“sviluppare un nuovo concetto di piano capace di affrontare le sfide e i problemi connessi al trasporto nelle aree urbane in maniera più sostenibile e integrata”*.

Il Decreto 4 agosto 2017 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha adottato le linee guida per la redazione dei PUMS e ha stabilito, in particolare, che le città metropolitane procedano alla definizione dei PUMS al fine di accedere ai finanziamenti statali di infrastrutture per nuovi interventi per il trasporto rapido di massa quali, ad esempio, sistemi ferroviari metropolitani, metro e tram. Il Consiglio metropolitano di Firenze ha avviato il procedimento per la redazione del PUMS metropolitano e di verifica della VAS con la deliberazione n. 121 del 19 dicembre 2018 e, nell'aprile 2021, ha approvato il Piano con propria delibera n.24 del 21.04.2021.

Con il PUMS si opera un passaggio fondamentale dalla pianificazione dei trasporti alla mobilità sostenibile, in quanto si supera l'approccio ex post che vedeva il traffico come elemento critico su cui operare, a favore della valutazione delle esigenze di spostamento delle persone e della relativa offerta di modalità di spostamento sostenibile.

Le caratteristiche che rendono sostenibile un Piano Urbano della Mobilità prevedono la creazione di un sistema urbano dei trasporti che persegua almeno i seguenti obiettivi minimi obbligatori:

- ✓ efficacia ed efficienza del sistema di mobilità;
- ✓ sostenibilità energetica ed ambientale;
- ✓ sicurezza della mobilità stradale;
- ✓ sostenibilità socioeconomica.

Accanto a questi obiettivi minimi, le linee guida elencano una serie di obiettivi specifici:

- migliorare l'attrattività del trasporto collettivo, del trasporto condiviso e del trasporto ciclopeditone;
- migliorare le performance economiche del TPL;

- ridurre la congestione stradale, ridurre la sosta irregolare, promuovere l'introduzione di mezzi a basso impatto inquinante;
- efficientare la logistica urbana, migliorare le performance energetiche ed ambientali del parco veicolare passeggeri e merci;
- garantire l'accessibilità alle persone con mobilità ridotta, alle persone a basso reddito, alle persone anziane;
- migliorare la sicurezza della circolazione veicolare, dei pedoni e ciclisti;
- aumentare le alternative di scelta modale per i cittadini.

Nella rete prospettata dal PUMS, largamente fondata sull'interscambio modale tra diversi sistemi di trasporto collettivo e sulla logica d'intermodalità con i sistemi di trasporto privato e con la mobilità pedonale, l'organizzazione, la realizzazione e lo sviluppo dei nodi principali è di primaria importanza; quest'ultimi sono collocati in corrispondenza dei punti della rete in cui si concentra la massima intensità di opportunità di trasbordo/intermodalità.

L'Aeroporto fiorentino, costituisce, insieme alla Stazione dell'Alta Velocità, un Hub intermodale di rilevanza nazionale rappresentando, per il mondo, le due porte di accesso a Firenze, la più piccola delle città globali. All'interno del PUMS, viene ribadito quindi, come, **da semplice punto di generazione di domanda di trasporto, il sito deve trasformarsi in centro cardine della nuova mobilità integrata ed intermodale.** Questo richiede il superamento di numerose difficoltà, fra cui la revisione di progetti non del tutto concepiti per assolvere queste funzioni.

La project review dell'aeroporto fiorentino, tra le azioni prioritarie da portare a compimento tramite la realizzazione delle opere di progetto, **ricomprende fortemente anche il tema dell'intermodalità**, che rappresenta infatti, uno dei propri punti di forza, valorizzando tutte le attuali forme di connettività e mobilità e prevenendo l'ottimizzazione e il miglioramento di quelle al momento potenziali ma non ancora efficacemente attuate. Viene fortemente riconosciuto, infatti, all'interno delle priorità del PSA, come il fattore dell'intermodalità ricopra, un ruolo cruciale per assicurare una omogenea e quanto più coerente pianificazione strategica del Sistema Trasporti Italiano, al fine di garantire le connessioni tra tutti i suoi nodi principali. La configurazione del previsto sedime aeroportuale non solo risulta fortemente interconnessa al sistema della mobilità locale e sovra-locale presente al contorno, ma di esso ne fa elemento ordinatore per le proprie scelte distributive delle varie funzioni aeroportuali.

Sul lato sud-orientale del sedime, lo scalo aeroportuale dialogherà direttamente con i sistemi della mobilità urbana ed extra-urbana, attuali e previsti. La perfetta integrazione multi-modale viene

valorizzata dalla previsione aeroportuale di realizzazione, proprio in corrispondenza di detta porzione del sedime, della nuova aerostazione dedicata all'Aviazione Commerciale e delle afferenti sistemazioni urbanistiche del correlato comparto land-side.

In corrispondenza della porzione sud-occidentale del sedime aeroportuale è, invece, previsto lo sviluppo del comparto di Aviazione Generale che, all'interno del sedime, potrà usufruire del nuovo terminal e degli attuali apron 200 e 300, con raddoppio dell'attuale taxiway G e, all'esterno del sedime, di un accesso viario dedicato direttamente connesso a:

- autostrada A11, mediante nuova viabilità dedicata prevista nell'ambito della presente project review;
- nuovo tratto di via dell'Osmannoro (con collegamento diretto all'abitato di Sesto Fiorentino e all'area produttiva dell'Osmannoro) previsto nell'ambito della presente project review; • nuovo sovrappasso viario dell'autostrada A11 in corrispondenza dell'attuale Via dei Giunchi, previsto da Autostrade per l'Italia nell'ambito del più vasto intervento di ampliamento alla terza corsia dell'autostrada A11 nel tratto compreso tra Firenze e Pistoia.

In corrispondenza del comparto nord-orientale del sedime si prevede, invece, la possibilità di sviluppo di un'area di servizio merci e logistica, strettamente interconnessa sia con l'ampia area logistica (e relativa viabilità di servizio) già prevista nell'ambito dell'adiacente ambito del Piano Urbanistico Esecutivo di Castello vigente, sia con la limitrofa stazione ferroviaria di Castello, posta sulla linea AV-AC Firenze-Bologna e direttamente interconnessa con l'interporto di Prato-Gonfienti.

La fortissima intermodalità di trasporto diviene, in tal modo, non solo occasione di potenziamento e di crescita conseguenti al previsto sviluppo dello scalo aeroportuale, ma elemento guida della pianificazione delle funzioni strategiche aeroportuali, in piena coerenza con le specifiche strategie prioritarie del PUMS di Firenze.

Di seguito si riportano sinteticamente gli obiettivi di sostenibilità e gli obiettivi specifici di quanto sopra esaminato:

Obiettivi di sostenibilità

- *Mobilità e trasporto:*
 - Garantire a tutti i cittadini modi di spostamento che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave;

- Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità;
- Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci, garantendo a tutti, entro il 2030, l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici;
- Migliorare i servizi di trasporto pubblico di passeggeri per incoraggiare a una maggiore efficienza e a prestazioni migliori;
- Migliorare l'accessibilità di persone e merci;
- Riduzione della congestione stradale
- *Qualità dell'aria:*
 - Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera;
- *Cambiamenti climatici:*
 - Ridurre i consumi energetici;
 - Ridurre le emissioni di gas climalteranti;
- *Inquinamento acustico:*
 - Evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario e, in particolare, allorché i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché di conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona;
- *Sicurezza salute e ambiente urbano:*
 - Migliorare la sicurezza delle strade con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani;
 - Entro il 2020: dimezzare il numero di decessi dovuti a incidenti stradali rispetto al 2010; ridurre del 60% i morti per incidenti che coinvolgono le categorie a rischio di ciclisti e pedoni Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo «zero vittime» nel trasporto su strada;
 - Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico;
 - Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni.

Obiettivi specifici

- *Un sistema di mobilità più efficace ed efficiente:*
 - Migliorare il Trasporto Pubblico Locale (aumento di velocità, puntualità, offerta dei servizi, certezza di arrivare a destinazione, etc.);

- Ridurre l'uso dell'auto privata a favore di spostamenti con alternative più sostenibili (mobilità pedonale, ciclistica, pubblica, etc.);
- Rendere il traffico delle auto più scorrevole;
- Migliorare lo spostamento di persone e merci agevolando l'accesso a luoghi funzioni e servizi;
- Progettare la mobilità tenendo conto della (oppure in base alla) posizione delle aree residenziali e dei poli attrattori di futura realizzazione (commerciali/turistici/culturali);
- Migliorare la qualità fisica dello spazio pubblico (strade, piazze etc.) rendendolo più fruibili e più sicuro per i pedoni;
- *Un sistema di mobilità a basso impatto ambientale ed energetico:*
 - Ridurre il consumo di carburanti da fonti fossili (benzina, GPL, gasolio, etc.);
 - Migliorare la qualità dell'aria;
 - Ridurre l'inquinamento acustico generato dai sistemi di trasporto;
- *Un sistema di mobilità che punti alla sicurezza stradale:*
 - Ridurre il rischio di incidenti stradali;
 - Ridurre il numero generale di incidenti gravi (con morti e feriti);
 - Diminuire il numero degli incidenti gravi che coinvolgono gli utenti deboli (pedoni, ciclisti, bambini, anziani);
 - Diminuire i costi sociali derivanti dagli incidenti (danni al veicolo, spese sanitarie, danni all'infrastruttura, etc.);
- *Un sistema di mobilità più sostenibile dal punto di vista socio – economico:*
 - Garantire anche alle fasce più deboli (persone con mobilità ridotta, a basso reddito, anziani, etc.) la possibilità di accedere agevolmente ai luoghi, funzioni e servizi del territorio;
 - Aumentare il livello di gradimento dei cittadini per i diversi mezzi di trasporto utilizzati, in particolare per quelli più sostenibili (tram, treno, bici etc.);
 - Aumentare i posti di lavoro nel settore trasporti e mobilità e migliorare l'accesso al luogo di lavoro (tempi di percorrenza più brevi, facilità di spostamento);
 - Ridurre i costi legati all'utilizzo del mezzo privato rendendo più conveniente l'uso condiviso di auto e bici e della mobilità ciclo-pedonale;
- *Un sistema di mobilità più accessibile:*

- Aumentare l'integrazione tra i diversi sistemi di trasporto (bus/treno, tram/bus etc.), rendendo facile l'utilizzo intermodale di più mezzi;
- Garantire l'accessibilità in termini di barriere architettoniche ai mezzi e alle stazioni del Trasporto Pubblico;
- Distribuire in maniera omogenea sul territorio della Città Metropolitana il servizio di Trasporto Pubblico.

1.1.8.1 *Recepimento degli indirizzi strategici da parte della PR-PSA*

Il processo di sostenibilità ambientale posto alla base del PSA prevede il proseguimento del già avviato percorso di **progressiva e continua sostituzione dei mezzi operativi dotati di motore a combustione interna con nuovi mezzi a trazione elettrica**, con conseguente importante azione di riduzione delle emissioni dirette di gas climalteranti. Il tutto, inoltre, in coerenza anche col regolamento del NGEU (Dispositivo di Ripresa e Resilienza - Recovery and Resilience Facility, RRF), che prevede che un minimo del 37% della spesa per investimenti e riforme programmata nei PNRR debba sostenere gli obiettivi climatici.

La project review del PSA include, inoltre, **molteplici e concreti interventi tecnico-progettuali volti ai principi dell'economia circolare, all'efficientamento energetico** degli edifici e delle infrastrutture. Si faccia, ad esempio, riferimento al previsto riutilizzo totale, interno al medesimo Masterplan, delle terre di scavo, alla scelta dei materiali da costruzione, alla tipologia di forniture previste all'interno del nuovo terminal passeggeri, alla configurazione architettonica del terminal stesso, volta al massimo risparmio energetico (illuminazione naturale, ventilazione parzialmente naturale, contrasto alla creazione di isole di calore), alla certificazione LEED del nuovo terminal, al ricorso a sonde geotermiche a supporto degli impianti di riscaldamento/raffrescamento dei locali), alla configurazione infrastrutturale airside caratterizzata da apposita area de-icing dotata di specifici presidi ambientali dedicati, ai sistemi di illuminazione delle infrastrutture di volo completamente dotati di dispositivi LED.

L'intero comparto landside e il nuovo terminal passeggeri risultano, inoltre, fortemente permeati dai più **recenti e moderni equipaggiamenti di digitalizzazione**, innovazione ed automazione, in grado di facilitare e velocizzare i processi di check-in, controlli di sicurezza, controlli passaporti, consegna e riconsegna dei bagagli, imbarco, gestione degli accodamenti, ma anche quelli di ingresso in aeroporto, sosta e parcheggio, orientamento all'interno dell'infrastruttura. Dedicati sistemi di monitoraggio interno

piloteranno automaticamente gli impianti di illuminazione, ventilazione, ricircolo aria, riscaldamento e raffrescamento.

Per quanto riguarda la **mobilità sostenibile e intelligente**, Toscana Aeroporti ha già provveduto a iscrivere lo scalo aeroportuale di Firenze (come quello di Pisa) all'ACA Program, prevedendo l'acquisizione della certificazione di Livello 1 e Livello 2 entro il 2023, secondo i criteri ESG (Environmental Social Governance). Successivamente, in coerenza con gli obiettivi di decarbonatazione che la società si è data, è prevista l'acquisizione dei successivi livelli di certificazione.

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli *obiettivi del Piano* indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria del PSA nonché delle scelte di livello progettuale, hanno permesso di definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA.

La verifica è stata eseguita secondo la seguente codifica:

- **ObSA_PSA**: l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA;
- **ObINF_PSA**: l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi del settore infrastrutturale e trasporto aereo del PSA;
- **NA**: l'obiettivo del Piano indagato risulta Non Applicabile e/o trasformabile in un Obiettivo (INF o SA) del PSA.

Obiettivi del Piano	Riscontro con la PR-PSA
<i>Obiettivi di sostenibilità</i>	
<i>Mobilità e trasporto</i>	
1. Garantire ai cittadini modi di spostamento che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave	ObINF_PSA
2. Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità	NA
3. Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci, garantendo a tutti l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici	ObSA_PSA
4. Migliorare i servizi di trasporto pubblico di passeggeri per incoraggiare a una maggiore efficienza e a prestazioni migliori	NA
5. Migliorare l'accessibilità di persone e merci	ObINF_PSA
6. Riduzione della congestione stradale	ObSA_PSA
<i>Qualità dell'aria</i>	
7. Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	ObSA_PSA
<i>Cambiamenti climatici</i>	
8. Ridurre i consumi energetici	ObSA_PSA
9. Ridurre le emissioni di gas climalteranti	ObSA_PSA

Obiettivi del Piano	Riscontro con la PR-PSA
<i>Inquinamento acustico</i>	
10. Evitare e ridurre il rumore ambientale	ObSA_PSA ObINF_PSA
<i>Sicurezza salute e ambiente urbano</i>	
11. Migliorare la sicurezza delle strade con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani	NA
12. Entro il 2020: dimezzare il numero di decessi dovuti a incidenti stradali rispetto al 2010; ridurre del 60% i morti per incidenti che coinvolgono le categorie a rischio di ciclisti e pedoni (PNSS) - Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo «zero vittime» nel trasporto su strada	NA
13. Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	ObSA_PSA
14. Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni	ObSA_PSA
<i>Obiettivi specifici</i>	
<i>Un sistema di mobilità più efficace ed efficiente</i>	
15. Migliorare il TPL	ObSA_PSA
16. Ridurre l'uso dell'auto privata a favore di spostamenti con alternative più sostenibili (mobilità pedonale, ciclistica, pubblica, etc.)	ObSA_PSA
17. Rendere il traffico delle auto più scorrevole	ObSA_PSA
18. Migliorare lo spostamento di persone e merci agevolando l'accesso a luoghi funzioni e servizi	ObSA_PSA
19. Progettare la mobilità tenendo conto della posizione delle aree residenziali e dei poli attrattori di futura realizzazione (commerciali/turistici/culturali)	ObSA_PSA
20. Migliorare la qualità fisica dello spazio pubblico (strade, piazze etc.) rendendolo più fruibile e più sicuro per i pedoni	NA
<i>21. Un sistema di mobilità a basso impatto ambientale ed energetico</i>	ObSA_PSA
<i>22. Un sistema di mobilità che punti alla sicurezza stradale</i>	NA
<i>23. Un sistema di mobilità più sostenibile dal punto di vista socio - economico</i>	ObINF_PSA
<i>24. Un sistema di mobilità più accessibile</i>	ObSA_PSA
25. Aumentare l'integrazione tra i diversi sistemi di trasporto (bus/treno, trambus etc.), rendendo facile l'utilizzo intermodale di più mezzi	ObSA_PSA
26. Garantire l'accessibilità in termini di barriere architettoniche ai mezzi e alle stazioni del Trasporto Pubblico	ObSA_PSA ObINF_PSA
27. Distribuire in maniera omogenea sul territorio della Città Metropolitana il servizio di Trasporto Pubblico	ObSA_PSA

1.2 Le caratteristiche del Sistema Aeroportuale Toscano (Rete Territoriale Toscana)

La **Rete Territoriale Toscana** definita dal nuovo Piano Nazionale degli Aeroporti, ovvero il **Sistema Aeroportuale Toscano** definito dal Piano Regionale Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità, vedono **Firenze e Pisa** quali principali infrastrutture aeroportuali di riferimento per l'area del Centro Italia, tra loro complementari, non competitive e sinergiche. Negli ultimi 20 anni la crescita dei passeggeri dell'aeroporto di Firenze è stata in linea con il trend nazionale, mentre l'aeroporto di Pisa, grazie alle caratteristiche delle sue infrastrutture di volo e alla più efficace regolarità operativa, ha presentato uno sviluppo più marcato, con tassi di crescita medi annuali del 8% e registrando, nel 2019, un +129% di volumi rispetto a Firenze.

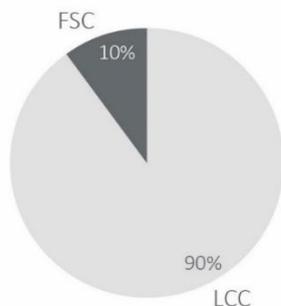
La **differenziazione sostanziale** che già sussiste dal punto di vista del relativo posizionamento di mercato consentirà, anche in futuro, la **diversificazione dei ruoli dei due aeroporti** e la loro **complementare ed integrata crescita**. Gli aeroporti di Pisa e Firenze presentano, infatti, differenze sostanziali sotto diversi punti di vista.

Pisa è, e continuerà ad essere, l'aeroporto di riferimento della Toscana per il maggior traffico aereo sviluppato, legato principalmente, e sempre più, a compagnie aeree Low Cost (cosiddette LCC), a collegamenti diretti con le destinazioni nazionali ed europee (cosiddetto point to point), a finalità quasi esclusivamente turistiche (circa 95% dei passeggeri), per lo più di interesse sovra-locale (almeno di livello regionale), come confermato dal significativo impiego del servizio di autonoleggio, e di trasporto merci. I dati di traffico aereo pre-Covid confermano l'operatività di 22 compagnie aeree passeggeri e di 2 compagnie aeree cargo, il collegamento con 82 differenti destinazioni, volumi di traffico per circa l'88% movimentati da compagnie Low Cost e solo in minima parte (circa l'8%) aventi hub aeroportuali quale destinazione finale. I passeggeri sono di variegata tipologia, e per lo più internazionali (74%) e le attuali infrastrutture di volo consentono l'operatività di aerei di grandi dimensioni e la connettività intercontinentale. L'aeroporto è classificato come militare aperto al traffico civile, nonché base logistica NATO.

Firenze continuerà a svolgere il ruolo di **city airport, secondario a Pisa rispetto al traffico movimentato**, legato soprattutto a **compagnie aeree di bandiera** (cosiddette FSC), nel recente passato integrate da compagnie Smart Carrier, ossia simili alle Low Cost ma con livelli di servizio superiori e scali serviti non periferici. Le principali rotte aeree lo collegano ai **grandi hub europei** (Londra, Parigi, Amsterdam, Francoforte, Monaco), dai quali l'aeroporto risulta **alimentato in termini di passeggeri**. La stragrande maggioranza dei **passeggeri** risulta **in arrivo** (cosiddetto traffico in-coming), di **origine straniera** (europea ed extra-europea), con **importanti finalità di lavoro e di affari** (oltre il 37% dei passeggeri viaggia per **motivi di business**, contro il 5% dell'aeroporto di Pisa) e di **turismo di qualità e di elevato livello** (clientela selezionata), giustificate dalla straordinaria fama di Firenze quale città d'arte e di cultura, nonché dalla vocazione artigianale, produttiva e manifatturiera (piccole e medie imprese) del suo hinterland. I dati di traffico aereo pre-Covid confermano l'operatività di 18 compagnie aeree passeggeri, per lo più di bandiera (Lufthansa, Air France, Alitalia, KLM, Swiss, Iberia, British Airways, TAP Air Portugal, Brussels Airlines), il collegamento con 33 differenti destinazioni, volumi di traffico per circa il 70% movimentati da compagnie FSC che indirizzano circa la metà del traffico complessivo dello scalo verso hub europei connessi con

destinazioni europee (Berlino, Amburgo e Londra), statunitensi (New York, Boston, Los Angeles, San Francisco, Chicago) ed orientali (Wenzhou e Tokyo).

2019, Passeggeri, Aeroporto Pisa



2019, Passeggeri, Aeroporto Firenze

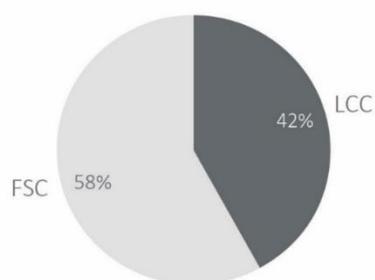
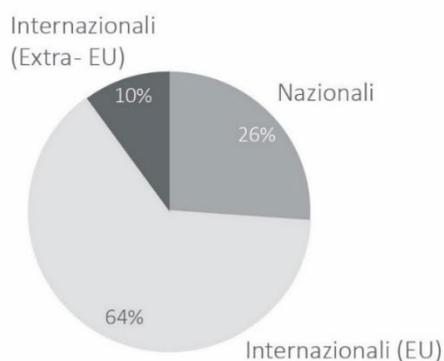
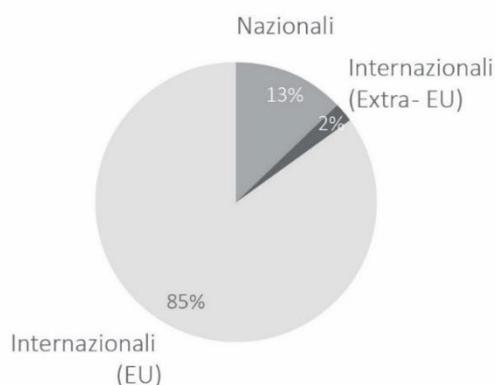


Figura 1-13 - Share carrier per scalo, Firenze (FLR) e Pisa (PSA) (fonte: Toscana Aeroporti)

2019, Passeggeri, Aeroporto Pisa



2019, Passeggeri, Aeroporto Firenze



Nota: I dati non includono i transiti e l'aviazione generale

Figura 1-14 - Share tipologia voli per scalo, Firenze (FLR) e Pisa (PSA) (fonte: Toscana Aeroporti)

I due aeroporti risultano pertanto **complementari tra di loro**, massimizzando il traffico servito rispetto alle attuali infrastrutture, sostituendo sterili ed infruttuose logiche di tipo infra-concorrenziale con l'applicazione di un virtuoso **modello gestionale di tipo sinergico**, confermato anche per l'intero periodo residuale concessorio di Toscana Aeroporti SpA e testimoniato dallo sviluppo di traffico che ha caratterizzato i due scali a valle della gestione integrata effettuata a partire proprio dalla nascita di Toscana Aeroporti.

In tal senso, il Sistema Aeroportuale Toscano rappresenta un importante punto di forza (valorizzato anche dal Piano Nazionale degli Aeroporti) del trasporto aereo regionale e di tutta l'area del Centro Italia, tale da consentire una diversificazione dei ruoli dei due scali ed una loro contestuale crescita rispettosa della

singola vocazione, delle differenti condizioni al contorno e dei medesimi obiettivi di sostenibilità economica, sociale ed ambientale.

La specializzazione completamente differente e, al contempo, integrata e complementare dei due scali toscani viene ribadita anche da ENAC nell'ambito del nuovo Piano Nazionale degli Aeroporti laddove, a riguardo della prevista Rete Toscana, viene indicato: *“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 (determinata 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”.*

Il **gestore aeroportuale** prevede, quindi, uno **sviluppo sinergico dei due scali**, volto a valorizzare ulteriormente le rispettive potenzialità e peculiarità, **all'interno di un unico, omogeneo ed integrato piano industriale** teso a produrre economia non solo per la Società, ma per tutto l'indotto di scala regionale e nazionale. Un piano industriale che contempla **interventi ed investimenti per entrambi gli scali**, mirati ad accompagnare la prevista domanda di traffico **nel rispetto delle vocazioni di ciascun aeroporto e dei condizionamenti sussistenti al contorno**.

Lo scalo di Firenze preserverà, infatti, il proprio ruolo di city airport, ancora caratterizzato da volumi di traffico inferiori rispetto a Pisa e impiegato per lo più da vettori legacy e da *Smart Carrier* (afferenti al segmento medio e medio-alto) al servizio di una clientela business e turistica selezionata, che considera Firenze come primaria destinazione italiana per traffico di qualità (turismo e leisure).

L'obiettivo principale dello sviluppo dell'aeroporto è quello di ampliare e consolidare gli attuali collegamenti point-to-point europei e, soprattutto, quello di favorire il collegamento diretto ai principali hub europei ed extra-europei (Parigi, Londra, Francoforte, Amsterdam, Roma, Istanbul, Doha e Dubai), utilizzati da molti turisti provenienti dal Nord America, dal Sud America, dal Medio-Oriente, dall'Asia e dall'Indocina e orientati a visitare il nostro Paese e, in particolare, la città di Firenze, nonché da manager e/o scienziati e ricercatori di caratura internazionale.

Il raggio delle destinazioni rimarrà, pertanto, quello proprio della mission dello scalo, ossia quella di servire, per un traffico selezionato, le relazioni Europee, incluso l'apporto di traffico (feeding/defeeding) sugli scali hub della rete dei vettori.

Al suo interno si pone, quale elemento di ulteriore qualificazione, l'**auspicata previsione di un nuovo ed efficiente collegamento ferroviario** rapido tra le due città, **adeguato nelle frequenze, negli orari e nel numero di corse** alle esigenze degli utenti aeroportuali, e che quindi si pone come elemento a supporto ed integrazione del citato piano di sviluppo del Sistema Aeroportuale Toscana, e non già quale elemento di ostacolo o preclusione alla realizzazione dei previsti interventi dell'uno o dell'altro aeroporto. La più efficace mobilità interna regionale e, nello specifico, tra i due scali, potrà costituire, al più, elemento catalitico, ma non ordinatore, per le strategie di crescita sostenibile del trasporto aereo regionale.

Non della crescita di un solo scalo, a discapito dell'altro e dell'intero sistema economico regionale, si può e si deve parlare, quindi, ma del contemporaneo e commisurato sviluppo dell'intera Rete Territoriale Toscana.

2 Il contesto di riferimento in materia di sostenibilità ambientale

Per “Contesto di riferimento in materia di sostenibilità ambientale” di seguito indagato si intende far riferimento all’insieme di tutte le programmazioni/pianificazioni/linee di indirizzo, attualmente vigenti e/o in corso di formazione, afferenti alla tematica “della sostenibilità ambientale” direttamente ma anche indirettamente riferibile al PSA.

Nello specifico, l’analisi è stata effettuata per:

- Indirizzi globali e comunitari, considerando nello specifico:
 - L’Agenda 2030 delle Nazioni Unite;
 - Il Green New Deal e il Next Generation EU;
 - Il Recovery and Resilience Facility;
 - Analisi del principio del DNSH;
 - Il RePower EU;
 - La Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente.
- Indirizzi nazionali e regionale, considerando nello specifico:
 - Il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima 2030;
 - Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR);
 - La Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile;
 - La Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile;
 - Il Piano Regionale dell’Economia Circolare.

L’approccio seguito risulta in medesimo di quello già anticipato per “Il contesto pianificatorio in materia di infrastrutture e trasporto aereo”.

2.1 Gli indirizzi globali e comunitari

2.1.1 L’Agenda 2030 delle Nazioni Unite

L’Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, adottata da tutti gli Stati membri delle Nazioni Unite nel 2015, fornisce un progetto condiviso per la pace e la prosperità per le persone e il pianeta, ora e in futuro.

Al centro ci sono **17 Obiettivi di sviluppo sostenibile** (*Sustainable Development Goals - SDGs*), con valenza di urgente invito all’azione da parte di tutti i Paesi - sviluppati e in via di sviluppo - in un partenariato globale. Detti Obiettivi riconoscono che la fine della povertà e di altre privazioni deve andare di pari passo con strategie che migliorano la salute e l’istruzione, riducono le disuguaglianze e stimolano la crescita

economica, il tutto affrontando il cambiamento climatico e lavorando per preservare i nostri oceani e foreste.



Figura 2-1 - I 17 Sustainable Development Goals - SDGs, gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile elencati dall'Agenda 2030 delle Nazioni Unite

I 17 SDGs sono, a loro volta, articolati in 169 “*traguardi*” specifici da raggiungere entro il 2030.

Appartengono a tutti i Paesi e a tutti gli individui del mondo e sono stati fatti propri da tutti coloro che si occupano di “sviluppo” in senso lato: cooperazione allo sviluppo, ma anche sviluppo delle proprie comunità, sviluppo economico e sociale e sostenibilità ambientale. Messi insieme, coprono tutti gli ambiti d’intervento della politica, dell’azione sociale, della filantropia e (ovviamente) dei progetti europei.

Si riportano di seguito gli **obiettivi** dell’Agenda 2030 delle Nazioni Unite:

1. sconfiggere la povertà;
2. sconfiggere la fame;
3. salute e benessere;
4. istruzione di qualità;
5. parità di genere;
6. acqua pulita, servizi igienico-sanitari;
7. energia pulita e accessibile;

8. lavoro dignitoso e crescita economica;
9. imprese, innovazione e infrastrutture;
10. ridurre le disuguaglianze;
11. città e comunità sostenibili;
12. consumo e produzione responsabili;
13. lotta contro il cambiamento climatico;
14. la vita sott'acqua;
15. la vita sulla terra;
16. pace, giustizia e istituzioni solide;
17. partnership per gli obiettivi.

2.1.1.1 Recepimento degli indirizzi strategici da parte della PR-PSA

Il processo di project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035 dell'aeroporto di Firenze ha inteso prendere in **particolare considerazione gli Obiettivi di Sostenibilità dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite**, assumendoli a proprio diretto o indiretto riferimento.

Di essi, quelli ritenuti pertinenti, o comunque perseguibili dal gestore aeroportuale e da tutti gli operatori aeroportuali, nell'ambito dell'attuazione (in senso generale) del Masterplan 2035 sono i seguenti:



5.1 Porre fine a ogni forma di discriminazione nei confronti di tutte le donne, bambine e ragazze in ogni parte del mondo

5.5 Garantire alle donne la piena ed effettiva partecipazione e pari opportunità di leadership a tutti i livelli del processo decisionale nella vita politica, economica e pubblica

5.b Migliorare l'uso della tecnologia che può aiutare il lavoro delle donne, in particolare la tecnologia dell'informazione e della comunicazione, per promuovere l'empowerment, ossia la forza, l'autostima, la consapevolezza delle donne

5.c Adottare e rafforzare politiche concrete e leggi applicabili per la promozione dell'eguaglianza di genere e l'empowerment, ossia la forza, l'autostima, la consapevolezza, di tutte le donne, bambine e ragazze a tutti i livelli



6.3 Entro il 2030, **migliorare la qualità dell'acqua riducendo l'inquinamento**, eliminando le pratiche di scarico non controllato e **riducendo al minimo il rilascio di sostanze chimiche e materiali pericolosi**, dimezzare la percentuale di acque reflue non trattate e aumentare sostanzialmente il riciclaggio e il riutilizzo sicuro a livello globale

6.6 Entro il 2020, **proteggere e ripristinare gli ecosistemi legati all'acqua**, tra cui montagne, foreste, **zone umide, fiumi, falde acquifere** e laghi



7.2 Entro il 2030, **aumentare notevolmente la quota di energie rinnovabili nel mix energetico globale**

7.3 Entro il 2030, **raddoppiare il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica**



8.3 Promuovere politiche orientate allo sviluppo che supportino le attività produttive, la **creazione di lavoro dignitoso, l'imprenditorialità, la creatività e l'innovazione**, e favorire la formalizzazione e la crescita delle micro, piccole e medie imprese, anche attraverso l'accesso ai servizi finanziari

8.5 Entro il 2030, raggiungere la piena e produttiva **occupazione** e un **lavoro dignitoso per tutte le donne e gli uomini, anche per i giovani e le persone con disabilità, e la parità di retribuzione per lavoro di pari valore**

8.8 **Proteggere i diritti del lavoro e promuovere un ambiente di lavoro sicuro e protetto per tutti i lavoratori**, compresi i lavoratori migranti, in particolare le donne migranti, e quelli in lavoro precario

8.9 Entro il 2030, elaborare e attuare politiche volte a **promuovere il turismo sostenibile**, che crei posti di lavoro e promuova la cultura e i prodotti locali



9.1 **Sviluppare infrastrutture di qualità, affidabili, sostenibili e resilienti**, comprese le infrastrutture regionali e transfrontaliere, **per sostenere lo sviluppo economico e il benessere umano, con particolare attenzione alla possibilità di accesso equo per tutti**

9.4 Entro il 2030, **aggiornare le infrastrutture** e ammodernare le industrie **per renderle sostenibili, con maggiore efficienza delle risorse da utilizzare e una maggiore adozione di tecnologie pulite e rispettose dell'ambiente** e dei processi industriali, in modo che tutti i paesi intraprendano azioni in accordo con le loro rispettive capacità

10 RIDURRE LE
DISUGUAGLIANZE



10.2 Entro il 2030, **potenziare e promuovere l'inclusione sociale**, economica e politica di tutti, a prescindere da età, sesso, disabilità, razza, etnia, origine, religione, status economico o altro

10.3 **Garantire a tutti pari opportunità e ridurre le disuguaglianze di risultato**, anche attraverso l'**eliminazione** di leggi, di politiche e di **pratiche discriminatorie**, e la promozione di adeguate leggi, politiche e azioni in questo senso

10.4 **Adottare** politiche, in particolare fiscali, e **politiche salariali e di protezione sociale**, e **raggiungere progressivamente una maggiore uguaglianza**

11 CITTÀ E COMUNITÀ
SOSTENIBILI



11.2 Entro il 2030, **fornire l'accesso a sistemi di trasporto sicuri, sostenibili, e convenienti per tutti**, migliorare la sicurezza stradale, in particolare ampliando i mezzi pubblici, con particolare attenzione alle esigenze di chi è in situazioni vulnerabili, alle donne, ai bambini, alle persone con disabilità e agli anziani

11.3 Entro il 2030, **aumentare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile** e la capacità di **pianificazione e gestione partecipata e integrata** dell'insediamento umano in tutti i paesi

12 CONSUMO E
PRODUZIONE
RESPONSABILI



12.2 Entro il 2030, **raggiungere la gestione sostenibile e l'uso efficiente delle risorse naturali**

12.4 Entro il 2020, **ottenere la gestione ecocompatibile di sostanze chimiche e di tutti i rifiuti in tutto il loro ciclo di vita**, in accordo con i quadri internazionali concordati, e **ridurre significativamente il loro rilascio in aria, acqua e suolo, al fine di minimizzare i loro effetti negativi sulla salute umana e l'ambiente**

12.5 Entro il 2030, **ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti** attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo

13 LOTTA CONTRO
IL CAMBIAMENTO
CLIMATICO



13.1 **Rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali in tutti i paesi**

13.2 **Integrare** nelle politiche, nelle **strategie** e nei piani nazionali **le misure di contrasto ai cambiamenti climatici**



15.3 Entro il 2030, **combattere la desertificazione, ripristinare le terre degradate**, comprese quelle colpite da desertificazione, **siccità e inondazioni**, e battersi per ottenere un **mondo privo di degrado del suolo**

15.5 Adottare misure urgenti e significative per **ridurre il degrado degli habitat naturali**, arrestare la perdita di biodiversità e, entro il 2020, **proteggere e prevenire l'estinzione delle specie minacciate**

15.8 Entro il 2020, **adottare misure per prevenire l'introduzione e ridurre significativamente l'impatto delle specie alloctone (aliene) invasive sulla terra e sugli ecosistemi d'acqua e controllare o eradicare le specie prioritarie**

15.9 Entro il 2020, **integrare i valori di ecosistema e di biodiversità** nella pianificazione nazionale e locale, **nei processi di sviluppo**, nelle strategie di riduzione della povertà e account nella contabilità.

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli *obiettivi del Piano* indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria del PSA nonché delle scelte di livello progettuale, hanno permesso di definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA.

La verifica è stata eseguita secondo la seguente codifica:

- **ObSA_PSA**: l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA;
- **ObINF_PSA**: l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi del settore infrastrutturale e trasporto aereo del PSA;
- **NA**: l'obiettivo del Piano indagato risulta Non Applicabile e/o trasformabile in un Obiettivo (INF o SA) del PSA.

Obiettivi ambientali Agenda 2030	Riscontro con la PR- PSA
5.1 Porre fine a ogni forma di discriminazione nei confronti di tutte le donne	ObINF_PSA
5.5 Garantire alle donne la piena ed effettiva partecipazione e pari opportunità di leadership a tutti i livelli del processo decisionale	ObINF_PSA
5.b Migliorare l'uso della tecnologia che può aiutare il lavoro delle donne, in particolare la tecnologia dell'informazione e della comunicazione	NA
5.c Adottare e rafforzare politiche concrete e leggi applicabili per la promozione dell'eguaglianza di genere e l'empowerment	ObINF_PSA
6.3 Migliorare la qualità dell'acqua riducendo l'inquinamento, eliminando le pratiche di scarico non controllato e riducendo al minimo il rilascio di sostanze chimiche e materiali pericolosi	ObSA_PSA
6.6 Proteggere e ripristinare gli ecosistemi legati all'acqua	ObSA_PSA

Obiettivi ambientali Agenda 2030	Riscontro con la PR- PSA
7.2 Aumentare notevolmente la quota di energie rinnovabili nel mix energetico	ObSA_PSA
7.3 Raddoppiare il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica	ObSA_PSA
8.3 Promuovere politiche orientate allo sviluppo che supportino le attività produttive, la creazione di lavoro dignitoso, l'imprenditorialità, la creatività e l'innovazione	ObINF_PSA
8.5 Raggiungere la piena e produttiva occupazione e un lavoro dignitoso per tutte le donne e gli uomini, anche per i giovani e le persone con disabilità, e la parità di retribuzione per lavoro di pari valore	ObINF_PSA
8.8 Proteggere i diritti del lavoro e promuovere un ambiente di lavoro sicuro e protetto per tutti i lavoratori, compresi i lavoratori migranti, in particolare le donne migranti, e quelli in lavoro precario	ObINF_PSA
8.9 Elaborare e attuare politiche volte a promuovere il turismo sostenibile, che crei posti di lavoro e promuova la cultura e i prodotti locali	ObINF_PSA
9.1 Sviluppare infrastrutture di qualità, affidabili, sostenibili e resilienti, per sostenere lo sviluppo economico e il benessere umano	ObINF_PSA ObSA_PSA
9.4 Aggiornare le infrastrutture con maggiore efficienza delle risorse da utilizzare e una maggiore adozione di tecnologie pulite e rispettose dell'ambiente	ObSA_PSA
10.2 Potenziare e promuovere l'inclusione sociale	ObINF_PSA
10.3 Garantire a tutti pari opportunità e ridurre le disuguaglianze di risultato, anche attraverso l'eliminazione di leggi, di politiche e di pratiche discriminatorie, e la promozione di adeguate leggi, politiche e azioni in questo senso	ObINF_PSA
10.4 Adottare politiche, in particolare fiscali, e politiche salariali e di protezione sociale, e raggiungere progressivamente una maggiore uguaglianza	ObINF_PSA
11.2 Fornire l'accesso a sistemi di trasporto sicuri, sostenibili, e convenienti per tutti	ObINF_PSA
11.3 Aumentare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata e integrata	ObSA_PSA
12.2 Raggiungere la gestione sostenibile e l'uso efficiente delle risorse naturali	ObSA_PSA
12.4 Ottenere la gestione ecocompatibile di sostanze chimiche e di tutti i rifiuti	ObSA_PSA
12.5 Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti	ObSA_PSA
13.1 Rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali	ObSA_PSA
13.2 Integrare nelle politiche, strategie e piani nazionali le misure di contrasto ai cambiamenti climatici	ObSA_PSA
15.3 Combattere la desertificazione, ripristinare le terre degradate, comprese quelle colpite da desertificazione, siccità e inondazioni, e battersi per ottenere un mondo privo di degrado del suolo	ObSA_PSA
15.5 Adottare misure per ridurre il degrado degli habitat naturali, arrestare la perdita di biodiversità e proteggere e prevenire l'estinzione delle specie minacciate	ObSA_PSA
15.8 Adottare misure per prevenire l'introduzione e ridurre significativamente l'impatto delle specie alloctone invasive sulla terra e sugli ecosistemi d'acqua e controllare o eradicare le specie prioritarie	ObSA_PSA
15.9 Integrare i valori di ecosistema e di biodiversità nella pianificazione nazionale e locale, nei processi di sviluppo	ObSA_PSA

Per quanto riguarda, più nello specifico, le previste interferenze dirette con ecosistemi e habitat afferenti alla Rete Natura 2000, poiché le stesse non potranno essere aprioristicamente eliminate (risultando dipendenti unicamente dalla necessità di realizzazione di una nuova pista di volo), la PR-PSA introduce

significative, ampie, estese ed efficaci misure di compensazione, in totale coerenza con quanto indicato dalla direttiva Habitat. Al fine di approfondire la tematica si rimanda alla sezione dedicata alle “*Componenti biotiche*” più avanti trattata, così come allo Studio di incidenza redatto (rif. elaborati da n.0312 a n.0366).

2.1.2 *Il Green New Deal e il Next Generation EU*

Il tema dell’attuazione di un modello economico orientato ad una maggiore sostenibilità ambientale e sociale è da tempo all’attenzione anche dell’Unione Europea. Nel dicembre 2019, la Presidente della Commissione europea ha presentato lo **European Green Deal**, che intende rendere l’Europa il primo continente a impatto climatico zero entro il 2050.

Gli **obiettivi di sostenibilità ambientale** dell’European Green Deal possono essere individuati come segue:

- Rendere più ambiziosi gli obiettivi dell’UE in materia di clima per il 2030 e il 2050;
- Garantire l’approvvigionamento di energia pulita, economica e sicura;
- Mobilitare l’industria per un’economia pulita e circolare;
- Costruire e ristrutturare in modo efficiente sotto il profilo energetico e delle risorse;
- Accelerare la transizione verso una mobilità sostenibile e intelligente;
- “Dal produttore al consumatore”: progettare un sistema alimentare giusto, sano e rispettoso dell’ambiente;
- Preservare e ripristinare gli ecosistemi e la biodiversità;
- Obiettivo “inquinamento zero” per un ambiente privo di sostanze tossiche;
- Perseguire i finanziamenti e gli investimenti verdi e garantire una transizione giusta;
- “Inverdire” i bilanci nazionali e inviare i giusti segnali di prezzo (maggior ricorso a strumenti di bilancio verdi);
- Stimolare la ricerca e l’innovazione;
- Fare leva sull’istruzione e la formazione;
- Un impegno a favore dell’ambiente: “non nuocere” (avvalersi delle valutazioni d’impatto per prendere decisioni politiche efficaci mantenendo i costi al minimo, in linea con gli obiettivi del Green Deal e analizzare sistematicamente la coerenza tra la normativa attuale e le nuove priorità).

La pandemia, e la conseguente crisi economica, hanno spinto l’Unione Europea a formulare una risposta coordinata a livello sia congiunturale, con la sospensione del Patto di Stabilità e ingenti pacchetti di

sostegno all'economia adottati dai singoli Stati membri, sia strutturale, in particolare con il lancio a luglio 2020 del programma **Next Generation EU (NGEU)**, che al suo interno comprende uno strumento di sostegno agli Stati membri: il **REACT-EU**, concepito in un'ottica di breve termine (2021-2022) per aiutare gli Stati nella fase iniziale di rilancio delle loro economie.

2.1.2.1 Recepimento degli indirizzi strategici da parte della PR-PSA

L'obiettivo della **decarbonizzazione dello scalo aeroportuale** risulta concretamente perseguito dalla presente project review del PSA che consentirà all'aeroporto di Firenze il **raggiungimento della "carbon neutrality" ben prima del 2050** e, in particolare, prima del 2030, ossia immediatamente dopo la dismissione dell'attuale pista di volo e la conversione di buona parte di essa ad impianto a terra per la produzione di energia elettrica fotovoltaica. Al contempo, il processo di sostenibilità ambientale posto alla base del PSA prevede il proseguimento del già avviato percorso di **progressiva e continua sostituzione dei mezzi operativi dotati di motore a combustione interna con nuovi mezzi a trazione elettrica**, con conseguente importante azione di riduzione delle emissioni dirette di gas climalteranti. Il tutto, inoltre, in coerenza anche col regolamento del NGEU (Dispositivo di Ripresa e Resilienza - Recovery and Resilience Facility, RRF), che prevede che un minimo del 37% della spesa per investimenti e riforme programmata nei PNRR debba sostenere gli obiettivi climatici.

La project review del PSA include, inoltre, **molteplici e concreti interventi tecnico-progettuali volti ai principi dell'economia circolare, all'efficientamento energetico** degli edifici e delle infrastrutture, alla **protezione delle risorse idriche e al ripristino degli ecosistemi** inevitabilmente interferiti. Si faccia, ad esempio, riferimento al previsto riutilizzo totale, interno al medesimo Masterplan, delle terre di scavo, alla scelta dei materiali da costruzione, alla tipologia di forniture previste all'interno del nuovo terminal passeggeri, alla configurazione architettonica del terminal stesso, volta al massimo risparmio energetico (illuminazione naturale, ventilazione parzialmente naturale, contrasto alla creazione di isole di calore), alla certificazione LEED del nuovo terminal, al ricorso a sonde geotermiche a supporto degli impianti di riscaldamento/raffrescamento dei locali), alla previsione di sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche, alla previsione di impianti di depurazione delle acque reflue, alla configurazione infrastrutturale airside caratterizzata da apposita area de-icing dotata di specifici presidi ambientali dedicati, ai sistemi di illuminazione delle infrastrutture di volo completamente dotati di dispositivi LED. Ma anche ai significativi interventi di compensazione paesaggistica e ambientale che precedono la

realizzazione delle nuove infrastrutture, con creazione di estesi ambienti umidi, di nuovi ecosistemi tipici della piana fiorentina, di aree didattiche, zone ludico-ricreative, di nuovi percorsi ciclabili.

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli *obiettivi del Piano* indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria del PSA nonché delle scelte di livello progettuale, hanno permesso di definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA.

La verifica è stata eseguita secondo la seguente codifica:

- **ObSA_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA;
- **ObINF_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi del settore infrastrutturale e trasporto aereo del PSA;
- **NA:** l'obiettivo del Piano indagato risulta Non Applicabile e/o trasformabile in un Obiettivo (INF o SA) del PSA.

Obiettivi del Piano	Riscontro con la PR-PSA
1. Rendere più ambiziosi gli obiettivi dell'UE in materia di clima per il 2030 e il 2050	ObSA_PSA
2. Garantire l'approvvigionamento di energia pulita, economica e sicura	ObSA_PSA
3. Mobilitare l'industria per un'economia pulita e circolare	ObSA_PSA
4. Costruire e ristrutturare in modo efficiente sotto il profilo energetico e delle risorse	ObSA_PSA
5. Accelerare la transizione verso una mobilità sostenibile e intelligente	ObSA_PSA
6. "Dal produttore al consumatore": progettare un sistema alimentare giusto, sano e rispettoso dell'ambiente	NA
7. Preservare e ripristinare gli ecosistemi e la biodiversità	ObSA_PSA
8. Obiettivo "inquinamento zero" per un ambiente privo di sostanze tossiche	NA
9. Perseguire i finanziamenti e gli investimenti verdi e garantire una transizione giusta	ObINF_PSA
10. "Inverdire" i bilanci nazionali e inviare i giusti segnali di prezzo	NA
11. Stimolare la ricerca e l'innovazione	NA
12. Fare leva sull'istruzione e la formazione	NA

Per quanto riguarda, più nello specifico, le previste interferenze dirette con ecosistemi e habitat afferenti alla Rete Natura 2000, poiché le stesse non potranno essere aprioristicamente eliminate (risultando dipendenti unicamente dalla necessità di realizzazione di una nuova pista di volo), la PR-PSA introduce *significative, ampie, estese ed efficaci misure di compensazione*, in totale coerenza con quanto indicato dalla direttiva Habitat. AL fine di approfondire la tematica si rimanda alla sezione dedicata alle *"Componenti biotiche"* più avanti trattata, così come allo Studio di incidenza redatto (rif. elaborati da n.0312 a n.0336).

2.1.3 *Il Recovery and Resilience Facility*

All'interno del programma *Next Generation EU* (NGEU) è compreso un altro strumento, il **Dispositivo per la Ripresa e Resilienza – Recovery and Resilience Facility (RRF)**, che rappresenta la componente più rilevante del programma, di durata 6 anni (dal 2021 al 2026).

Il Regolamento RRF ha tra le finalità principali quella di **sostenere investimenti e riforme che contribuiscano** ad attuare il cosiddetto **Accordo di Parigi** e gli **obiettivi di sviluppo sostenibile** delle Nazioni Unite, coerentemente con il Green Deal europeo, ossia la strategia di crescita dell'Europa volta a promuovere l'uso efficiente delle risorse, il ripristino della biodiversità e la riduzione dell'inquinamento. Il Regolamento enuncia le **sei grandi aree di intervento** ("*pilastr*"), ovvero gli **obiettivi**, principali riferimenti per i vari Piani Nazionali:

Obiettivi di sostenibilità ambientale:

- *Transizione verde*: gli stati membri sono invitati a specificare gli impatti di riforme ed investimenti volte alla *riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, aumentare la quota di energia rinnovabile, migliorare l'efficienza energetica, garantire l'integrazione delle nuove tecnologie per l'energia pulita* e per l'interconnessione elettrica, *uso sostenibile delle risorse idriche, transizione all'economia circolare, prevenzione della produzione di rifiuti e riciclo, controllo e prevenzione dell'inquinamento, protezione e recupero degli ecosistemi*.

Obiettivi generali:

- *Trasformazione digitale*: gli stati membri devono specificare come i loro piani contribuiranno a migliorare le prestazioni digitali in termini di *digitalizzazione della pubblica amministrazione, incremento della connettività attraverso network ad alta capacità inclusi fibra e 5G, riduzione dei costi e incremento della velocità delle reti, efficienza dei servizi pubblici digitali*;
- *Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva*: gli stati membri sono tenuti ad evidenziare nei loro piani come intendono *incentivare una crescita sostenibile promuovendo la produttività, la competitività e la stabilità macroeconomica, coerentemente con un equo accesso al mercato del lavoro, giuste condizioni di lavoro, accesso ai servizi sanitari e inclusione sociale*;

- *Coesione sociale e territoriale*: gli stati membri devono specificare come i piani nazionali intendono contribuire a *migliorare la coesione territoriale prendendo in considerazione le disparità locali regionali e nazionali, inclusi i divari rurali/urbani*;
- *Salute e resilienza economica, sociale e istituzionale*: gli stati sono invitati a fornire informazioni riguardo al *rafforzamento della resilienza istituzionale della capacità di reagire alle crisi, alla resilienza sociale in relazione all'occupazione e alle politiche di mercato, in particolare riguardo ai giovani, alle donne e ai gruppi maggiormente vulnerabili*; devono inoltre essere prese in considerazione le misure di salvaguardia per le catene del valore e per le infrastrutture critiche, assicurando l'accesso alle materie prime e la diversificazione dei sistemi economici; gli stati sono infine tenuti a descrivere l'impatto sulla qualità e sulla stabilità a lungo termine delle finanze pubbliche;
- *Politiche per le nuove generazioni, l'infanzia e i giovani*: gli stati membri individuano come i piani promuovono *politiche per cura e per l'educazione dei bambini e delle bambine, impiego e uguaglianza intergenerazionale, riduzione del gap generazionale*; queste azioni devono inoltre assicurare l'accesso ad un'istruzione inclusiva, l'accesso ad adeguati strumenti digitali e alla connessione Internet.

Il pilastro della transizione verde discende direttamente dall'*European Green Deal* e dal doppio obiettivo dell'Unione Europea di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 e ridurre le emissioni di gas a effetto serra del 55% rispetto allo scenario del 1990 entro il 2030. L'indirizzo sostanziale che emerge dai diversi atti normativi e regolamentari è, quindi, la necessità di garantire la "neutralità climatica" e di procedere con uno sviluppo ambientale sostenibile delle attività economiche e non, attraverso l'abbattimento delle "emissioni climalteranti".

Nell'ottica della decarbonizzazione del continente, pertanto, è stata posta l'attenzione su alcune possibili azioni che hanno riguardato principalmente il tema della gestione e del riutilizzo dei rifiuti, il ricorso a fonti alternative di energia di tipo rinnovabile, gli interventi su edifici di nuova costruzione o esistenti orientati all'efficientamento energetico, la protezione delle risorse idriche e degli ecosistemi in generale, con il ripristino di quelli alterati. In parallelo, è stata posta l'attenzione sulla digitalizzazione dei sistemi e dei processi, in quanto elemento capace di coadiuvare le scelte operate a supporto della sostenibilità ambientale e della resilienza.

2.1.3.1 *Recepimento degli indirizzi strategici da parte della PR-PSA*

Come già argomentato in precedenza, il concetto di sostenibilità ambientale posto alla base della PR-PSA prevede il proseguimento del già avviato percorso di *progressiva e continua sostituzione dei mezzi operativi dotati di motore a combustione interna con nuovi mezzi a trazione elettrica*, con conseguente importante **azione di riduzione delle emissioni dirette di gas climalteranti**.

La project review del PSA include, inoltre, **molteplici e concreti interventi tecnico-progettuali volti ai principi dell'economia circolare, all'efficientamento energetico** degli edifici e delle infrastrutture. Si faccia, ad esempio, riferimento al previsto riutilizzo totale, interno al medesimo Masterplan, delle terre di scavo, alla scelta dei materiali da costruzione, alla tipologia di forniture previste all'interno del nuovo terminal passeggeri, alla configurazione architettonica del terminal stesso, volta al massimo risparmio energetico (illuminazione naturale, ventilazione parzialmente naturale, contrasto alla creazione di isole di calore), alla certificazione LEED del nuovo terminal, al ricorso a sonde geotermiche a supporto degli impianti di riscaldamento/raffrescamento dei locali), alla previsione di sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche, alla previsione di impianti di depurazione delle acque reflue, alla configurazione infrastrutturale airside caratterizzata da apposita area de-icing dotata di specifici presidi ambientali dedicati, ai sistemi di illuminazione delle infrastrutture di volo completamente dotati di dispositivi LED.

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli *obiettivi del Piano* indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria della PR-PSA nonché delle scelte di livello progettuale, hanno permesso di definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale della PR-PSA.

La verifica è stata eseguita secondo la seguente codifica:

- **ObSA_PSA**: l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA;
- **ObINF_PSA**: l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi del settore infrastrutturale e trasporto aereo del PSA;
- **NA**: l'obiettivo del Piano indagato risulta Non Applicabile e/o trasformabile in un Obiettivo (INF o SA) del PSA.

Obiettivi del Piano	Riscontro con la PR- PSA
1. Transizione verde: <i>riduzione delle emissioni di gas a effetto serra, aumentare la quota di energia rinnovabile, migliorare l'efficienza energetica, garantire l'integrazione delle nuove tecnologie per l'energia pulita e per l'interconnessione elettrica, uso sostenibile delle risorse idriche, transizione all'economia circolare, prevenzione della produzione di rifiuti e riciclo, controllo e prevenzione dell'inquinamento, protezione e recupero degli ecosistemi</i>	ObSA_PSA
2. Trasformazione digitale: <i>digitalizzazione della pubblica amministrazione, incremento della connettività attraverso network ad alta capacità inclusi fibra e 5G, riduzione dei costi e incremento della velocità delle reti, efficienza dei servizi pubblici digitali</i>	ObINF_PSA
3. Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva: <i>incentivare una crescita sostenibile promuovendo la produttività, la competitività e la stabilità macroeconomica, coerentemente con un equo accesso al mercato del lavoro, giuste condizioni di lavoro, accesso ai servizi sanitari e inclusione sociale</i>	ObINF_PSA
4. Coesione sociale e territoriale: <i>migliorare la coesione territoriale prendendo in considerazione le disparità locali regionali e nazionali, inclusi i divari rurali/urbani</i>	ObSA_PSA
5. Salute e resilienza economica, sociale e istituzionale: <i>rafforzamento della resilienza istituzionale della capacità di reagire alle crisi, alla resilienza sociale in relazione all'occupazione e alle politiche di mercato, in particolare riguardo ai giovani, alle donne e ai gruppi maggiormente vulnerabili</i>	ObINF_PSA
6. Politiche per le nuove generazioni, l'infanzia e i giovani	NA

2.1.4 Analisi del principio del Do No Significant Harm - DNSH

Il Recovery and Resilience Facility (RRF), oltre ad indicare la necessità a che i Piani nazionali includano misure che concorrano concretamente alla transizione ecologica, introduce anche il principio del **Do No Significant Harm (DNSH)**, in base al quale le misure previste non devono arrecare un danno significativo all'ambiente.

Il Regolamento UE 852/2020 (Tassonomia per la finanza sostenibile), il Regolamento UE 2021/241 e la Comunicazione della Commissione Europea COM (2021) 1054 (*"Orientamenti tecnici sull'applicazione del citato principio, a norma del regolamento sul dispositivo per la ripresa e resilienza"*), chiariscono che, affinché ogni attività economica possa contribuire in modo sostanziale alla tutela dell'ecosistema, in applicazione del principio del DNSH la stessa non debba arrecare danno a nessuno dei seguenti **obiettivi di sostenibilità ambientale**:

1. mitigazione dei cambiamenti climatici;
2. adattamento ai cambiamenti climatici;
3. uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine;
4. transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti;

5. prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo;
6. protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli ecosistemi.

In particolare, si considera che un'attività economica arreca un danno significativo:

- alla mitigazione dei cambiamenti climatici, se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
- all'adattamento ai cambiamenti climatici, se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
- all'uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine, se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico;
- all'economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti, se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine;
- alla prevenzione e riduzione dell'inquinamento, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo;
- alla protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi, se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione.

Gli interventi di cui alla presente project review aeroportuale non risultano, come noto, oggetto di rendicontazione secondo i criteri del *Dispositivo per la Ripresa e Resilienza* ma, ciononostante, gli stessi vengono previsti in coerenza con quanto indicato dal principio del DNSH, laddove applicabile.

In particolare, le previsioni progettuali alla base della PR-PSA contribuiscono alla *riduzione delle emissioni climalteranti* direttamente prodotte dal gestore aeroportuale e dagli altri operatori aeroportuali di terra, nonché alla completa *compensazione delle stesse attraverso la produzione di energia elettrica fotovoltaica*. Si prevede, inoltre, un *miglioramento dei livelli di protezione delle acque superficiali e delle risorse idriche*, prevedendo importanti azioni di depurazione delle acque reflue, trattamento delle acque meteoriche di dilavamento e riutilizzo delle stesse, minimizzano l'utilizzo di nuovo suolo e l'impermeabilizzazione dello stesso.

La PR-PSA prevede il:

- *completo riutilizzo delle terre di scavo* nell'ambito dell'attuazione del medesimo Masterplan;
- *contempla importanti azioni e misure di protezione dell'ambiente idrico e del suolo*;
- *incentiva l'utilizzo di forme di mobilità collettiva* in sostituzione della mobilità veicolare privata per l'accesso all'aeroporto;
- *ottimizza la funzione di nodo intermodale e multimodale* di trasporto dello scalo aeroportuale, ecc.

Per quanto riguarda, più nello specifico, le previste interferenze dirette con ecosistemi e habitat afferenti alla Rete Natura 2000, poiché le stesse non potranno essere aprioristicamente eliminate (risultando dipendenti unicamente dalla necessità di realizzazione di una nuova pista di volo), la PR-PSA introduce *significative, ampie, estese ed efficaci misure di compensazione*, in totale coerenza con quanto indicato dalla direttiva Habitat. D'altro canto si ribadisce che l'interferenza diretta col sito Natura 2000 Stagni della piana fiorentina e pratese risulta intrinsecamente correlata alla necessità di procedere alla realizzazione di una "nuova" pista di volo, in sostituzione dell'esistente. Il tema risulta specificatamente approfondito negli elaborati n.0009 e n.0312 ai quali si rimanda per maggiori dettagli.

2.1.4.1 Recepimento del principio del DNSH da parte della PR-PSA

Il concetto di sostenibilità ambientale posto alla base della PR-PSA prevede il proseguimento del già avviato percorso di ***progressiva e continua sostituzione dei mezzi operativi dotati di motore a combustione interna con nuovi mezzi a trazione elettrica***, con conseguente importante azione di riduzione delle emissioni dirette di gas climalteranti.

La project review del PSA include, inoltre, ***molteplici e concreti interventi tecnico-progettuali volti ai principi dell'economia circolare e all'efficientamento energetico*** degli edifici e delle infrastrutture.

Si conferma quanto già anticipato in merito all'impossibilità fisica di eliminazione di qualsivoglia interferenza diretta col Sito Natura 2000 IT5140011 in quanto, così come verificato all'interno degli elaborati n.0009 e n.0312, ogni opzione di realizzazione di una nuova infrastruttura risulta direttamente interferente con detto sito.

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli *obiettivi del Piano* indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria della PR-PSA nonché delle

scelte di livello progettuale, hanno permesso di definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale della PR-PSA. La verifica è stata eseguita secondo la seguente codifica:

- **ObSA_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA;
- **ObINF_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi del settore infrastrutturale e trasporto aereo del PSA;
- **NA:** l'obiettivo del Piano indagato risulta Non Applicabile e/o trasformabile in un Obiettivo (INF o SA) del PSA.

Obiettivi del DNSH	Riscontro con la PR- PSA
1.Mitigazione dei cambiamenti climatici	ObSA_PSA
2.Adattamento ai cambiamenti climatici	ObSA_PSA
3.Usò sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine	ObSA_PSA
4.Transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti	ObSA_PSA
5.Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo	ObSA_PSA
6.Protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli ecosistemi	ObSA_PSA

2.1.5 Il RePower EU

L'Unione Europea sta attuando un piano per ridurre la dipendenza degli Stati membri dai combustibili fossili russi e per accelerare la transizione verso energia pulita, attraverso il risparmio e il miglioramento dell'efficienza energetica, gli investimenti in energie rinnovabili e la diversificazione dell'approvvigionamento energetico.

Il piano è stato presentato nel maggio 2022 dalla Commissione europea e si basa sull'attuazione delle proposte del pacchetto "Pronti per il 55%", per cui l'UE sostiene l'ambizioso progetto di ridurre di almeno del 55% le emissioni nette di gas a effetto serra entro il 2030 e la neutralità climatica entro il 2050, in linea con i contenuti dell'European Green Deal.

Il principale strumento di finanziamento del piano è il Dispositivo per la Ripresa e la Resilienza – Recovery and Resilience Facility (RRF), istituito a seguito della crisi pandemica come strumento temporaneo per attenuare l'impatto economico e sociale dovuto alla pandemia.

Nel dicembre 2022 è stato raggiunto un accordo provvisorio tra i negoziatori del Consiglio e del Parlamento per una revisione del regolamento RRF, attraverso cui gli Stati membri possono aggiungere specifici capitoli dedicati al piano REPowerEU nei loro piani di ripresa e resilienza, in modo da poter

finanziare misure di investimento e di riforma in linea con gli obiettivi del piano stesso. Il Consiglio ha formalmente adottato le nuove norme nel febbraio 2023. Gli **obiettivi di sostenibilità ambientale** del piano REPowerEU possono essere individuati in:

- *Risparmio energetico*: riduzione del consumo di energia e aumento dell'efficienza, in particolare negli edifici;
- *Diversificazione delle importazioni di energia*: provvedere all'acquisto comune di gas, GNL e idrogeno attraverso l'aggregazione e strutturazione della domanda, l'uso ottimizzato e trasparente delle infrastrutture di importazione e la cooperazione a lungo termine con partner fidati;
- *Sostituire i combustibili fossili e accelerare la transizione europea all'energia pulita*: accelerare la diffusione massiccia delle rinnovabili nella produzione di energia elettrica, nell'industria, nell'edilizia e nei trasporti, raddoppiare il tasso di diffusione delle pompe di calore, accelerare la diffusione dell'idrogeno, espandere l'uso del biometano, limitare il consumo di combustibili fossili nei settori dell'industria e dei trasporti in cui è difficile ridurre le emissioni;
- *Investimenti intelligenti*: ridurre al minimo la volatilità, tenere sotto controllo i prezzi e tutelare le persone in condizioni o a rischio di povertà energetica;
- *Migliorare la preparazione*: attuare preventivamente la comunicazione sul risparmio energetico nell'UE, aggiornare i rispettivi piani di emergenza, aumentare le capacità di flusso invertito da ovest verso est entro il prossimo inverno, concludere gli accordi bilaterali di solidarietà in attesa di firma tra paesi limitrofi.

Le misure sostenute dal piano REPowerEU sono a seguire sinteticamente descritte:

- aumento dell'efficienza energetica e riduzione della domanda;
- miglioramento delle infrastrutture energetiche e dello stoccaggio di energia elettrica;
- eliminazione delle strozzature nella trasmissione e nella distribuzione di energia;
- decarbonatazione dell'industria;
- accelerazione della diffusione delle energie rinnovabili e aumento dell'uso di idrogeno ottenuto senza combustibili fossili;
- sostegno ai trasporti a zero emissioni;
- riqualificazione dei lavoratori per dotarli di competenze Verdi;
- lotta alla povertà energetica.

2.1.5.1 *Recepimento degli indirizzi strategici comunitari da parte della PR-PSA*

L'obiettivo della **decarbonizzazione dello scalo aeroportuale** risulta concretamente perseguito anche dalla presente project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale che, infatti, consentirà all'aeroporto di Firenze il **raggiungimento della "carbon neutrality" ben prima del 2050** e, in particolare, prima del 2030, ossia immediatamente dopo la dismissione dell'attuale pista di volo e la conversione di buona parte di essa ad impianto a terra per la produzione di energia elettrica fotovoltaica.

Al contempo, il processo di sostenibilità ambientale posto alla base della PR-PSA prevede il proseguimento del già avviato percorso di **progressiva e continua sostituzione dei mezzi operativi dotati di motore a combustione interna con nuovi mezzi a trazione elettrica**, con conseguente importante azione di riduzione delle emissioni dirette di gas climalteranti. Il tutto, inoltre, in coerenza anche col regolamento del NGEU (Dispositivo di Ripresa e Resilienza - Recovery and Resilience Facility, RRF), che prevede che un minimo del 37% della spesa per investimenti e riforme programmata nei PNRR debba sostenere gli obiettivi climatici.

La project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale include, inoltre, **interventi tecnico-progettuali volti ai principi dell'economia circolare così come all'efficientamento energetico** degli edifici e delle infrastrutture. Si faccia, ad esempio, riferimento al previsto riutilizzo totale, interno al medesimo Masterplan, delle terre di scavo, alla scelta dei materiali da costruzione, alla tipologia di forniture previste all'interno del nuovo terminal passeggeri, alla configurazione architettonica del terminal stesso, volta al massimo risparmio energetico, alla certificazione LEED del nuovo terminal, al ricorso a sonde geotermiche a supporto degli impianti di riscaldamento/raffrescamento dei locali, alla previsione di sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche, alla previsione di impianti di depurazione delle acque reflue, alla configurazione infrastrutturale airside caratterizzata da apposita area de-icing dotata di specifici presidi ambientali dedicati, ai sistemi di illuminazione delle infrastrutture di volo completamente dotati di dispositivi LED.

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli **obiettivi del Piano** indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria della PR-PSA nonché delle scelte di livello progettuale, hanno permesso di definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale della PR-PSA.

La verifica è stata eseguita secondo la seguente codifica:

- **ObSA_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA;
- **ObINF_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi del settore infrastrutturale e trasporto aereo del PSA;
- **NA:** l'obiettivo del Piano indagato risulta Non Applicabile e/o trasformabile in un Obiettivo (INF o SA) del PSA.

Obiettivi del REPowerEU	Riscontro con la PR- PSA
1. Risparmio energetico	ObSA_PSA
2. Diversificazione delle importazioni di energia	ObSA_PSA
3. Sostituire i combustibili fossili e accelerare la transizione europea all'energia pulita	ObSA_PSA
4. Investimenti intelligenti	ObINF_PSA
5. Migliorare la preparazione	NA

2.1.6 Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro

La pandemia da Covid-19 ha portato alla luce la vulnerabilità del mercato unico europeo, soprattutto per il settore dei trasporti, uno dei più importanti per l'economia europea, rimasto gravemente penalizzato dalle misure restrittive imposte sulla libera circolazione.

Alla luce dell'esperienza del Covid-19, a fine 2020 la Commissione Europea ha emanato la **Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro** [COM(2020) 789, 9 dicembre 2020], vale a dire un documento programmatico che definisce le azioni necessarie affinché tutte le modalità di trasporto contribuiscano alla realizzazione degli obiettivi fissati dal Green New Deal europeo, cioè che vengano ridotte le emissioni di gas serra di almeno il 55% entro il 2030 e conseguire la neutralità climatica entro il 2050, rendendo l'Europa la prima regione al mondo climaticamente neutrale.

Questa strategia è stata resa necessaria, secondo la Commissione, in quanto i benefici che il sistema di mobilità europeo offre agli utenti è inevitabilmente accompagnato a elevati costi per la società, come le elevate emissioni di gas serra (i trasporti rappresentano la quarta fonte di emissione totale di gas serra nell'UE), l'inquinamento acustico, dell'aria e dell'acqua, la congestione stradale e la perdita di biodiversità.

L'obiettivo della Commissione è stato quello di voler trarre dalla ripresa dalla pandemia un'opportunità per accelerare i processi di decarbonazione e ammodernamento del sistema della mobilità europea. La

Strategia è il punto di partenza per la transizione sostenibile e digitale dei trasporti, necessaria per ridefinire la connettività e dare nuovo slancio all'economia.

Il documento prevede un piano di azione diviso in **10 ambiti prioritari ("iniziative faro")**:

Iniziative di sostenibilità ambientale:

- *INIZIATIVA FARO 1: promuovere la diffusione di veicoli a emissioni zero, di carburanti rinnovabili e a basse emissioni di carbonio delle relative infrastrutture;*
- ***INIZIATIVA FARO 2: creare aeroporti e porti a emissioni zero;***
- *INIZIATIVA FARO 3: rendere più sostenibile e sana la mobilità interurbana e urbana;*
- *INIZIATIVA FARO 4: rendere più ecologico il trasporto merci;*
- *INIZIATIVA FARO 5: fissazione del prezzo del carbonio e migliori incentivi per gli utenti;*

Iniziative di carattere generale:

- ***INIZIATIVA FARO 6: trasformare in realtà la mobilità multimodale connessa e automatizzata;***
- *INIZIATIVA FARO 7: innovazione, dati e IA per una mobilità intelligente;*
- *INIZIATIVA FARO 8: rafforzare il mercato unico;*
- *INIZIATIVA FARO 9: rendere la mobilità equa e giusta per tutti;*
- *INIZIATIVA FARO 10: rafforzare la sicurezza dei trasporti.*

e **14 tappe fondamentali**, con obiettivi intermedi da attuarsi in un arco temporale di 10, 15 e 30 anni:

- **MOBILITÀ SOSTENIBILE:**
 1. *Entro il 2030 saranno in funzione almeno 30 milioni di automobili e 80.000 autocarri a emissioni zero;*
 2. *Entro il 2050 quasi tutte le automobili, i furgoni, gli autobus e i veicoli pesanti nuovi saranno a emissioni zero;*
 3. *Le navi oceaniche a emissioni zero e gli aeromobili di grandi dimensioni a emissioni zero saranno pronti per il mercato rispettivamente entro il 2030 e il 2035;*

4. *Entro il 2030 i viaggi collettivi programmati inferiori a 500 km dovrebbero essere neutri in termini di emissioni di carbonio all'interno dell'UE;*
 5. *Il traffico ferroviario ad alta velocità raddoppierà entro il 2030 e triplicherà entro il 2050;*
 6. *Entro il 2030 in Europa vi saranno almeno 100 città a impatto climatico zero;*
 7. *Il traffico merci su rotaia aumenterà del 50% entro il 2030 e raddoppierà entro il 2050;*
 8. *Il trasporto per vie navigabili interne e il trasporto marittimo a corto raggio aumenteranno del 25% entro il 2030 e del 50% entro il 2050;*
 9. *Entro il 2030 il trasporto intermodale su rotaia e su vie navigabili interne sarà in grado di competere in condizioni di parità con il trasporto esclusivamente su strada nell'UE;*
 10. *Tutti i costi esterni dei trasporti all'interno dell'UE saranno coperti dagli utenti dei trasporti al più tardi entro il 2050.*
- **MOBILITÀ INTELLIGENTE:**
 11. *Entro il 2030 il trasporto multimodale di passeggeri senza soluzione di continuità sarà facilitato dalla biglietteria elettronica integrata e il trasporto merci sarà privo di supporti cartacei;*
 12. *Entro il 2030 la mobilità automatizzata sarà diffusa su larga scala.*
 - **MOBILITÀ RESILIENTE:**
 13. *Una rete transeuropea multimodale dei trasporti, attrezzata per trasporti sostenibili e intelligenti con connettività ad alta velocità, sarà operativa entro il 2030 per la rete centrale ed entro il 2050 per la rete globale;*
 14. *Entro il 2050 il tasso di mortalità di tutti i modi di trasporto nell'UE sarà prossimo allo zero.*

Inoltre, il piano di azione è accompagnato da un **elenco di iniziative** della Commissione suddiviso in **82 azioni da attuarsi tra il 2021 e il 2023**.

Per il raggiungimento di ogni obiettivo sono state delineate delle **direttive specifiche** per ogni modalità di trasporto:

- **Trasporto su strada.** È stato previsto che entro il 2030 almeno 30 milioni di autoveicoli e 80 mila veicoli pesanti dovranno avere emissioni zero ed entro il 2050 tutti i veicoli che viaggeranno sulle strade d'Europa saranno a emissioni zero. Sono state previste misure che permetteranno di contribuire a far aumentare la domanda di mezzi a basse/zero emissioni, come il *carbon-pricing*, la distribuzione di carburanti sostenibili e rinnovabili, l'adeguamento del quadro legislativo sui

controlli tecnici per garantire la conformità dei veicoli agli standard di emissione e sicurezza, la tariffazione stradale e la revisione delle regole europee sui pesi e le dimensioni dei veicoli pesanti.

- **Trasporto ferroviario.** Per la Commissione il 2021 è stato l'anno europeo delle ferrovie, in quanto ha rappresentato un'opportunità per migliorare la cooperazione tra gli Stati Membri, con l'obiettivo di portare il trasporto intermodale su rotaia agli stessi livelli del trasporto su strada entro il 2030. Per attuare ciò i passaggi fondamentali saranno il completamento della rete TN-T e delle linee ad alta velocità, per ottimizzare i collegamenti tra i principali corridoi europei, e la semplificazione nell'acquisto e uso dei biglietti transfrontalieri.

Riguardo il trasporto intermodale di merci, la strategia rimanda al Green New Deal per cui *“una parte sostanziale del 75% del trasporto interno di merci che oggi avviene su strada dovrebbe passare alla ferrovia e alle vie navigabili interne”*. Per il raggiungimento di tale obiettivo è stato fissato il miglioramento delle infrastrutture di trasbordo e dei terminali multimodali, il coordinamento transfrontaliero, la cooperazione tra i gestori delle infrastrutture ferroviarie e la diffusione di nuove tecnologie come l'automazione.

- **Trasporto aereo.** La strategia, per quanto riguarda l'aviazione civile, pone l'ambizioso obiettivo di rendere i grandi aerei a zero emissioni disponibili sul mercato europeo entro il 2035. Secondo la Commissione una gestione più efficiente del traffico aereo, attraverso il Cielo Unico Europeo, per esempio, potrebbe contribuire a ridurre gli impatti sul clima connessi alle emissioni di gas diversi dalla CO₂. Le misure per attuare quanto proposto sono: il *carbon-pricing* e la riduzione delle quote di emissioni assegnate gratuitamente alle compagnie aeree per l'*Emissions Trading System europeo* (ETS), attraverso la revisione della Direttiva ETS avvenuta nel maggio 2023 e recante modifiche alla Direttiva 2003/87/CE; la *ReFuelEU Aviation* un'iniziativa che intende stimolare la domanda e offerta di carburanti sostenibili per l'aviazione, per contribuire a ridurre l'impronta ambientale del settore.
- **Trasporto marittimo.** Obiettivo del settore è la diffusione di navi oceaniche a zero emissioni entro il 2030. Come per l'aviazione, anche il trasporto marittimo è il settore che pone le maggiori sfide per la decarbonazione, in quanto attualmente non vi sono tecnologie a zero emissioni sul mercato e gli investimenti per le infrastrutture e attrezzature sono consistenti. La Strategia, per promuovere l'azzeramento dell'inquinamento delle acque marine, propone delle misure di assoluta priorità come il miglioramento dei collegamenti tra porti, aeroporti e reti ferroviarie, la

realizzazione di infrastrutture portuali resistenti ai cambiamenti climatici, il rinnovamento delle flotte, la semplificazione dell'accesso ai finanziamenti e la realizzazione di "zone di controllo delle emissioni" in tutte le acque UE.

2.1.6.1 *Iniziativa faro 2: Creare Aeroporti e Porti a Emissioni Zero*

Aeroporti e porti sono fondamentali per la connettività internazionale, per l'economia europea e per le rispettive regioni.

Nella transizione verso metodologie a emissioni zero, le pratiche già in atto seguite da alcuni porti e aeroporti (ad esempio le iniziative EcoPorts o *Airport Carbon Accreditation*, sviluppate dall'organizzazione europea dei porti marittimi [ESPO] e da ACI EUROPE) devono contribuire a diventare la nuova normalità e garantire forme di connettività più sostenibili. Porti e aeroporti dovrebbero diventare poli di mobilità e trasporto multimodali, in grado di collegare tutti i modi di trasporto pertinenti, andando a ottimizzare la qualità dell'aria a livello locale e contribuendo al miglioramento dello stato di salute degli abitanti delle zone limitrofe.

La Commissione propone all'interno della Strategia misure per rendere più puliti i porti e gli aeroporti, mediante incentivi verso la diffusione di carburanti rinnovabili e a basse emissioni di carbonio e alimentando i mezzi, aeromobili e navi, con energie rinnovabili anziché fossili, favorendo la circolazione di mezzi più puliti e silenziosi, rendendo più ecologici i movimenti a terra negli aeroporti, i servizi e le operazioni nei porti, ottimizzando gli scali e ricorrendo a un'intelligente gestione del traffico. La Commissione, in questo senso, dà seguito alle misure suggerite dall'Agenzia dell'Unione europea per la sicurezza aerea (EASA) riguardo l'analisi aggiornata degli impatti sul clima del trasporto aereo connessi alle emissioni di gas diversi dalla CO₂.

Per attuare quanto affermato occorre aumentare sia gli investimenti pubblici che privati nella produzione di energie rinnovabili, in accessi multimodali più sostenibili e nel rinnovo della flotta, sia aerea che navale (per esempio è già disponibile una recente generazione di aeromobili che riduce il 20-25% sia delle emissioni di CO₂ che l'impronta di rumore). Alcuni investimenti trarrebbero vantaggio dalla definizione di pertinenti criteri di tassonomia sostenibili che riguardino la specificità di ciascun modo.

Su questa iniziativa faro, la Commissione ha dettato 6 delle 82 azioni da attuarsi tra il 2021 e il 2023:

12. Lancio di FuelEU Maritime – Spazio marittimo europeo sostenibile e di ReFuelEU Aviation – Carburanti per l'aviazione sostenibili	2021
13. Valutazione dell'istituzione dell'alleanza per la catena del valore dei carburanti rinnovabili e a basse emissioni di carbonio	2021

14. Revisione della direttiva relativa all'inquinamento provocato dalle navi	2022
15. Revisione del regolamento dell'UE relativo al riciclaggio delle navi	2023
16. Revisione del regolamento sulle bande orarie aeroportuali e della direttiva sui diritti aeroportuali	2021-2022
17. Definizione di criteri di tassonomia sostenibili per i modi di trasporto	2021

Tabella 2-1 - Le 6 azioni da attuare tra il 2021 e il 2023 dell'iniziativa faro 2 della Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente, riguardante aeroporti e porti

2.1.6.2 *Recepimento degli indirizzi strategici comunitari da parte della PR-PSA*

L'obiettivo della **decarbonizzazione dello scalo aeroportuale** risulta concretamente perseguito anche dalla presente project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale che, infatti, consentirà all'aeroporto di Firenze il **raggiungimento della "carbon neutrality" ben prima del 2050** e, in particolare, prima del 2030, ossia immediatamente dopo la dismissione dell'attuale pista di volo e la conversione di buona parte di essa ad impianto a terra per la produzione di energia elettrica fotovoltaica.

Al contempo, il processo di sostenibilità ambientale posto alla base della PR-PSA prevede il proseguimento del già avviato percorso di **progressiva e continua sostituzione dei mezzi operativi dotati di motore a combustione interna con nuovi mezzi a trazione elettrica**, con conseguente importante azione di riduzione delle emissioni dirette di gas climalteranti. Il tutto, inoltre, in coerenza anche col regolamento del NGEU (Dispositivo di Ripresa e Resilienza - Recovery and Resilience Facility, RRF), che prevede che un minimo del 37% della spesa per investimenti e riforme programmata nei PNRR debba sostenere gli obiettivi climatici.

La project review del PSA include, inoltre, **una serie di interventi tecnico-progettuali volti ai principi dell'economia circolare, all'efficientamento energetico** degli edifici e delle infrastrutture, alla **protezione delle risorse idriche e al ripristino degli ecosistemi** inevitabilmente interferiti. Si faccia, ad esempio, riferimento al previsto riutilizzo totale, interno al medesimo Masterplan, delle terre di scavo, alla scelta dei materiali da costruzione, alla tipologia di forniture previste all'interno del nuovo terminal passeggeri, alla configurazione architettonica del terminal stesso, volta al massimo risparmio energetico (illuminazione naturale, ventilazione parzialmente naturale, contrasto alla creazione di isole di calore), alla certificazione LEED del nuovo terminal, al ricorso a sonde geotermiche a supporto degli impianti di riscaldamento/raffrescamento dei locali), alla previsione di sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche, alla previsione di impianti di depurazione delle acque reflue, alla configurazione infrastrutturale airside caratterizzata da apposita area de-icing dotata di specifici presidi ambientali dedicati, ai sistemi di illuminazione delle infrastrutture di volo completamente dotati di dispositivi LED.

Ma anche ai significativi interventi di compensazione paesaggistica e ambientale che precedono la realizzazione delle nuove infrastrutture, con creazione di estesi ambienti umidi, di nuovi ecosistemi tipici della piana fiorentina, di aree didattiche, zone ludico-ricreative, di nuovi percorsi ciclabili.

L'intero comparto landside e il nuovo terminal passeggeri risultano, inoltre, fortemente permeati dai più **recenti e moderni equipaggiamenti di digitalizzazione**, innovazione ed automazione, in grado di facilitare e velocizzare i processi di check-in, controlli di sicurezza, controlli passaporti, consegna e riconsegna dei bagagli, imbarco, gestione degli accodamenti, ma anche quelli di ingresso in aeroporto, sosta e parcheggio, orientamento all'interno dell'infrastruttura. Dedicati sistemi di monitoraggio interno piloteranno automaticamente gli impianti di illuminazione, ventilazione, ricircolo aria, riscaldamento e raffrescamento.

Per quanto riguarda la **mobilità sostenibile e intelligente**, Toscana Aeroporti ha già provveduto a iscrivere lo scalo aeroportuale di Firenze (come quello di Pisa) all'ACA Program, con certificazione del proprio protocollo GHG avvenuta nell'anno 2023 e acquisizione della certificazione ACA di Livello 1 e Livello 2 riferita all'anno 2022 in fase di perfezionamento, secondo i criteri ESG (Environmental Social Governance). Successivamente, in coerenza con gli obiettivi di decarbonatazione che la società si è data, è prevista l'acquisizione dei successivi livelli di certificazione.

L'accrescimento delle dimensioni dell'infrastruttura consentirà inoltre allo scalo di partecipare attivamente alla transizione ecologica del settore aeronautico italiano verso il "Net Zero" e in futuro a sostenere gli investimenti verso un'aviazione "clean". La sfida legata alla produzione elettrica da fonti rinnovabili rappresenta un'occasione da sviluppare e attivare nell'ottica della decarbonatazione e nella creazione di un nodo trasportistico con emissioni climalteranti "near zero". La previsione per la realizzazione di un'area di stoccaggio di biocarburate (SAF), potenzialmente convertibile in deposito di idrogeno per aeromobili ne testimonia l'attenzione al tema. Inoltre, la società Toscana Aeroporti e la controllante Corporación América Airports sono da tempo coinvolte nello studio per possibili applicazioni di SAF (Sustainable Aviation Fuel) a livello aeroportuale. In virtù di ciò, la project review contempla la realizzazione di un nuovo deposito di carburante che potrà essere utilizzato per lo stoccaggio di combustibili SAF.

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli **obiettivi del Piano** indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria della PR-PSA nonché delle

scelte di livello progettuale, hanno permesso di definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale della PR-PSA.

La verifica è stata eseguita secondo la seguente codifica:

- **ObSA_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA;
- **ObINF_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi del settore infrastrutturale e trasporto aereo del PSA;
- **NA:** l'obiettivo del Piano indagato risulta Non Applicabile e/o trasformabile in un Obiettivo (INF o SA) del PSA.

Obiettivi del Piano	Riscontro con la PR-PSA
1.Promuovere la diffusione di veicoli a emissioni zero, di carburanti rinnovabili e a basse emissioni di carbonio delle relative infrastrutture	ObSA_PSA
2.Creare aeroporti e porti a emissioni zero	ObSA_PSA
3.Rendere più sostenibile e sana la mobilità interurbana e urbana	ObSA_PSA
4.Rendere più ecologico il trasporto merci	NA
5.Fissazione del prezzo del carbonio e migliori incentivi per gli utenti	NA
6.Trasformare in realtà la mobilità multimodale connessa e automatizzata	ObSA_PSA
7.Innovazione, dati e IA per una mobilità intelligente	ObINF_PSA
8.Rafforzare il mercato unico	NA
9.Rendere la mobilità equa e giusta per tutti	NA
10.Rafforzare la sicurezza dei trasporti	ObINF_PSA

2.2 Gli indirizzi nazionali e regionali

2.2.1 Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) è uno strumento fondamentale per cambiare la politica energetica e ambientale nazionale verso la decarbonizzazione.

Il Ministero dello Sviluppo Economico ha pubblicato il 21 gennaio del 2020 il testo del PNIEC, predisposto con il Ministero dell'Ambiente e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima (D.Lgs 14 ottobre 2019, n. 111) nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020. Il PNIEC è stato inviato alla Commissione europea in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, completando così il percorso avviato nel dicembre 2018.

Il piano intende concorrere ad un'ampia trasformazione dell'economia, nella quale la **decarbonizzazione**, **l'economia circolare**, **l'efficienza e l'uso razionale ed equo delle risorse naturali** rappresentano insieme obiettivi e strumenti per un'economia più rispettosa delle persone e dell'ambiente, in un quadro di integrazione dei mercati energetici nazionale nel mercato unico e con adeguata attenzione all'accessibilità dei prezzi e alla sicurezza degli approvvigionamenti e delle forniture. Attraverso il PNIEC l'Italia ha condiviso la strategia organica e sinergica sulle cinque dimensioni dell'energia. Gli **obiettivi di sostenibilità ambientale** perseguiti sono:

- a) accelerare il percorso di **decarbonizzazione**, considerando il **2030** come una **tappa intermedia** verso una **decarbonizzazione profonda** del settore energetico **entro il 2050** e integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche;
- b) mettere il cittadino e le imprese (in particolare piccole e medie) al centro, in modo che siano protagonisti e beneficiari della **trasformazione energetica** e non solo soggetti finanziatori delle politiche attive; ciò significa promozione dell'autoconsumo e delle comunità dell'energia rinnovabile, ma anche massima regolazione e massima trasparenza del segmento della vendita, in modo che il consumatore possa trarre benefici da un mercato concorrenziale;
- c) favorire l'evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle **fonti rinnovabili**;

- d) adottare misure che migliorino la **capacità delle stesse rinnovabili** di contribuire alla sicurezza e, nel contempo, favorire **assetti, infrastrutture** e regole di mercato che, a loro volta contribuiscano all'**integrazione delle rinnovabili**;
- e) continuare a garantire adeguati approvvigionamenti delle fonti convenzionali, perseguendo la sicurezza e la continuità della fornitura, con la consapevolezza del progressivo **calo di fabbisogno di tali fonti convenzionali**, sia per la crescita delle rinnovabili che per l'**efficienza energetica**;
- f) promuovere l'**efficienza energetica** in tutti i settori, come strumento **per la tutela dell'ambiente**, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese;
- g) promuovere l'**elettrificazione dei consumi**, in particolare nel settore civile e **nei trasporti**, come strumento per **migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente**;
- h) accompagnare l'**evoluzione del sistema energetico** con attività di ricerca e **innovazione** che, in coerenza con gli orientamenti europei e con le necessità della decarbonizzazione profonda, sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d'uso e favoriscano il **riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio** che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno;
- i) adottare, anche tenendo conto delle conclusioni del processo di Valutazione Ambientale Strategica e del connesso monitoraggio ambientale, misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la **qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo** e la **tutela del paesaggio**;
- j) continuare il processo di integrazione del sistema energetico nazionale in quello dell'Unione.

Con particolare riferimento alla dimensione della "decarbonizzazione", l'obiettivo di **riduzione delle emissioni di gas a effetto serra al 2030 di almeno il 40%** a livello europeo rispetto al 1990 è ripartito tra i settori ETS (industrie energetiche, settori industriali energivori e aviazione) e non ETS (trasporti, residenziale, terziario, industria non ricadente nel settore ETS, agricoltura e rifiuti) che dovranno registrare rispettivamente un -43% e un -30% rispetto all'anno 2005. Le emissioni di gas a effetto serra (GHG) da usi energetici rappresentano l'81% del totale nazionale pari, nel 2016, a circa 428 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente [Mt CO₂eq] (inventario nazionale delle emissioni di gas a effetto serra, escluso il saldo emissioni/assorbimenti forestali). La restante quota di emissioni deriva da fonti non

energetiche, essenzialmente connesse a processi industriali, gas fluorurati, agricoltura e rifiuti. Nelle tabelle seguenti sono illustrati i principali obiettivi del piano al 2030 su rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra e le principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi del Piano.

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% ¹
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

Tabella 2-2 - Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

Con riferimento al 2020, le proiezioni mostrano che l'Italia ha superato in maniera significativa il livello atteso di riduzione delle emissioni sia nel settore ETS sia in quello non ETS. In particolare, dagli ultimi dati disponibili dell'inventario nazionale al 2016, le emissioni di gas a effetto serra, per il comparto non ETS, indicano una riduzione di circa il 18% rispetto al 2005 che, al 2020, dovrebbe arrivare a circa il -21% facendo registrare un "overachievement" pari a 246 Mt CO₂eq cumulate per l'intero periodo 2013-2020. Considerando il target al 2030, trova conferma il calo delle emissioni rispetto all'obiettivo aggregato europeo nel comparto ETS, favorito dal phase-out del carbone nella produzione termoelettrica e dall'accelerazione sul fronte delle rinnovabili sempre nel settore elettrico. Importanti progressi sono in corso anche nel settore dell'aviazione e del trasporto aereo, con interventi diretti previsti dai gestori aeroportuali e nuove forme di impiego di combustibili sostenibili (Sustainable Aviation Fuel – SAF) da parte delle compagnie aeree.

Con riferimento al comparto non ETS, per rispettare la traiettoria emissiva del periodo 2021-2030, che dovrà portare a una riduzione del 33% rispetto ai livelli del 2005, sarà necessaria una riduzione minima cumulativa delle emissioni pari a circa 142 Mt CO₂eq rispetto a quanto ottenibile con le politiche già in essere, da conseguirsi prevalentemente nei settori dei trasporti, civile e industria.

2.2.1.1 Recepimento degli indirizzi strategici da parte della PR-PSA

In questo contesto, il nuovo Masterplan 2035 ha approntato le possibili soluzioni progettuali e tecnologiche riferendosi ai principi cardine della sostenibilità, tra cui, la **riduzione delle emissioni climalteranti** dovute all'esercizio dello scalo aeroportuale, la forte **attenzione all'efficientamento energetico** dell'infrastruttura aeroportuale e **all'importante produzione di energia elettrica rinnovabile fotovoltaica**, a totale copertura del fabbisogno energetico aeroportuale.

Il nuovo Masterplan 2035, attraverso lo studio mirato all'ottimizzazione degli impianti tecnologici a servizio dell'aeroporto, tramite l'introduzione di **automatismi**, sensoristica dedicata, controlli da remoto, logiche di funzionamento flessibile, digitalizzazione, innovazione dei sistemi mira a garantire allo scalo aeroportuale nuovi strumenti tecnologicamente avanzati, improntati alle finalità di contenimento dei consumi energetici, minimizzazione delle emissioni climalteranti, flessibilità operativa, gestionale e manutentiva, nonché al miglioramento del servizio offerto agli utenti e alla loro esperienza di viaggio all'interno dell'aeroporto, basata su processi digitali ed automatici, smart, di facile e rapida applicazione.

Di particolare interesse risultano, inoltre, le nuove forme di mobilità aerea ormai prossime alle ultime fasi di testing e certificazione, quali *l'urban air mobility* (UAM) e *l'advanced air mobility* (AAM) che rappresenteranno una nuova forma di trasporto aereo rispetto alla quale la configurazione prevista dalla project review del Masterplan renderà l'aeroporto di Firenze adeguato dal punto di vista infrastrutturale, logistico e gestionale.

Il comparto air-side dello scalo fiorentino potrà implementare le suddette nuove forme di trasporto aereo, svolte con velivoli elettrici a decollo verticale (eVTOL – electric vertical take off and landing) per tragitti di corto-medio raggio, sia in aree urbane, sia extraurbane, implementando e rafforzando la rete delle connessioni con esistenti aviosuperfici regionali. L'introduzione di queste innovative tipologie di velivoli contribuirà a modificare la concezione tradizionale di spazio aereo, facendo dell'aeroporto di Firenze un luogo in cui velivoli tradizionali (aeromobili di ultima generazione), elicotteri e velivoli dedicati alla *urban*

e *regional air mobility* potranno convivere ed operare in piena sicurezza, nel totale rispetto dei requisiti di certificazione che saranno indicati dalle Autorità comunitarie e nazionali competenti.

La realizzazione della nuova pista di volo, adeguata per sviluppo lineare al previsto network di mercato (lunghezza minima di 2.200 m) e per giacitura al previsto utilizzo monodirezionale, consentirà dunque, l'utilizzo di aeromobili di nuova ed ultima evoluzione tecnologica, in grado di minimizzare i fattori di impatto ambientale, grazie a consumi limitati e relative minori emissioni climalteranti in atmosfera, coerentemente con le strategie di rilevanza nazionale del PNIEC.

Si consideri, infine, che ad oggi la totalità dell'energia elettrica impiegata all'interno dello scalo viene prelevata dalla rete nazionale e che la project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale ha recepito in toto la sfida della **transizione energetica**, orientandola verso azioni tecnico-progettuali di efficientamento energetico ed autosostenibilità energetica con sole fonti rinnovabili (fotovoltaico), in grado di compensare totalmente le emissioni climalteranti prodotte e di garantire il pieno raggiungimento della carbon neutrality ben prima del 2030.

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli *obiettivi del Piano* indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria della PR-PSA nonché delle scelte di livello progettuale, hanno permesso di definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale della PR-PSA.

La verifica è stata eseguita secondo la seguente codifica:

- **ObSA_PSA**: l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA;
- **ObINF_PSA**: l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi del settore infrastrutturale e trasporto aereo del PSA;
- **NA**: l'obiettivo del Piano indagato risulta Non Applicabile e/o trasformabile in un Obiettivo (INF o SA) del PSA.

Obiettivi del PNIEC	Riscontro con la PR-PSA
1. Accelerare il percorso di decarbonizzazione, integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche	ObSA_PSA
2. Mettere il cittadino e le imprese al centro, in modo che siano protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica	ObINF_PSA
3. Favorire l'evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili	ObSA_PSA
4. Adottare misure che migliorino la capacità delle rinnovabili di contribuire alla sicurezza e favorire assetti, infrastrutture e regole di mercato che contribuiscano all'integrazione delle rinnovabili	NA
5. Continuare a garantire approvvigionamenti delle fonti convenzionali, perseguendo la sicurezza e la continuità della fornitura, con la consapevolezza del progressivo calo di fabbisogno di tali fonti convenzionali, sia per la crescita delle rinnovabili che per l'efficienza energetica	ObSA_PSA
6. Promuovere l'efficienza energetica, come strumento per la tutela dell'ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese	ObSA_PSA
7. Promuovere l'elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell'aria e dell'ambiente	ObSA_PSA
8. Accompagnare l'evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l'economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno	NA
9. Adottare misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell'aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio	ObSA_PSA
10. Continuare il processo di integrazione del sistema energetico nazionale in quello dell'Unione	NA

2.2.2 Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Come sopra descritto, nel periodo intercorso tra la stesura del precedente Masterplan 2014-2029 e la redazione della presente revisione progettuale si sono registrati, a livello globale, numerosi ed importanti passi che sono, a più riprese, confluiti nella predisposizione di concrete linee di azione atte ad indirizzare ogni atto di programmazione e pianificazione verso una nuova idea di **sostenibilità**.

Il Governo italiano ha elaborato il **Piano di Ripresa e Resilienza (PNRR)**, un piano di investimenti che si inserisce nel più ampio programma del *Next Generation EU* (NGEU), elaborato dalla Commissione Europea in risposta agli effetti della pandemia di Covid-19, con l'obiettivo prioritario, per ciascuno degli Stati membri, di *"rafforzare la propria capacità di risposta a shock economici, sociali e ambientali e a*

cambiamenti strutturali in modo equo, sostenibile e inclusivo". Lo sforzo di rilancio dell'Italia delineato dal PNRR si sviluppa intorno a tre assi strategici condivisi a livello europeo:

- ✓ digitalizzazione e innovazione;
- ✓ transizione ecologica;
- ✓ inclusione sociale.

La digitalizzazione e l'innovazione di processi, prodotti e servizi rappresentano un fattore determinante della trasformazione del Paese e devono caratterizzare ogni politica di riforma del Piano. La transizione ecologica, come indicato dall'Agenda 2030 dell'ONU e dai nuovi obiettivi europei per il 2030, è alla base del nuovo modello di sviluppo italiano ed europeo. Intervenire per ridurre le emissioni inquinanti, prevenire e contrastare il dissesto del territorio, minimizzare l'impatto delle attività produttive sull'ambiente è necessario per migliorare la qualità della vita e la sicurezza ambientale, oltre che per lasciare un Paese più verde e una economia più sostenibile alle generazioni future. Il terzo asse strategico è l'inclusione sociale. Garantire una piena inclusione sociale è fondamentale per migliorare la coesione territoriale, aiutare la crescita dell'economia e superare diseguaglianze profonde spesso accentuate dalla pandemia. Le tre priorità principali sono la parità di genere, la protezione e la valorizzazione dei giovani e il superamento dei divari territoriali.

Il PNRR definisce ambiti di intervento, articolati in **6 "Missioni"** e **16 "Componenti"**, volti a raggiungere obiettivi di sostenibilità e resilienza. Le 6 Missioni del PNRR sono articolate in linea con i 6 Pillar (Pilastri) indicati dal Regolamento RFF dell'Unione Europea, mentre in coerenza con le Linee guida elaborate dalla Commissione Europea per l'elaborazione dei PNRR, le 16 Componenti rappresentano gli ambiti in cui aggregare progetti di investimento e riforma del Piano. Ciascuna componente riflette riforme e priorità di investimento in un determinato settore o area di intervento, ovvero attività e temi correlati, finalizzati ad affrontare sfide specifiche e che formano un pacchetto coerente di misure complementari. Le componenti hanno un grado di dettaglio sufficiente ad evidenziare le interconnessioni tra le diverse misure in esse proposte.

Le 6 Missioni del PNRR e le correlate 16 Componenti sono riportate qui di seguito:

- ✓ M1. Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo
 - M1C1. Digitalizzazione, innovazione e sicurezza nella Pubblica Amministrazione

- M1C2. Digitalizzazione, innovazione e competitività nel sistema produttivo
- M1C3. Turismo e cultura 4.0 (riqualificazione ambientalmente sostenibile delle strutture e dei servizi turistici)
- ✓ M2. Rivoluzione verde e transizione ecologica
 - M2C1. Agricoltura sostenibile ed economia circolare
 - M2C2. Transizione energetica e mobilità sostenibile
 - M2C3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici
 - M2C4. Tutela del territorio e della risorsa idrica
- ✓ M3. Infrastrutture per una mobilità sostenibile
 - M3C1. Rete ferroviaria ad Alta Velocità/Capacità e strade sicure
 - M3C2. Intermodalità e logistica integrata (digitalizzazione dei sistemi logistici)
- ✓ M4. Istruzione e ricerca
 - M4C1. Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido alle università
 - M4C2. Dalla ricerca all'impresa (favorire l'integrazione della ricerca con il sistema produttivo)
- ✓ M5. Coesione e inclusione
 - M5C1. Politiche per il lavoro (politiche attive e formazione, misure specifiche per favorire l'occupazione giovanile, sostegno dell'imprenditorialità femminile)
 - M5C2. Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore (politiche a sostegno delle famiglie, dei minori, delle persone con gravi disabilità e degli anziani non autosufficienti)
 - M5C3. Interventi speciali per la coesione territoriale (investimenti infrastrutturali per le Zone Economiche Speciali, misure per la riqualificazione dei tessuti urbani)
- ✓ M6. Salute
 - M6C1. Reti di prossimità, strutture e telemedicina per l'assistenza sanitaria territoriale
 - M6C2. Innovazione, ricerca e digitalizzazione del Servizio Sanitario Nazionale.

Le Misure e le Componenti che possono essere inquadrare come **obiettivi di sostenibilità ambientale** sono:

- M1C3. Turismo e cultura 4.0 (riqualificazione ambientalmente sostenibile delle strutture e dei servizi turistici)
- M2C1. Agricoltura sostenibile ed economia circolare
- M2C2. Transizione energetica e mobilità sostenibile
- M2C3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici
- M2C4. Tutela del territorio e della risorsa idrica

2.2.2.1 Recepimento degli indirizzi strategici da parte della PR-PSA

Indipendentemente dalla possibile futura estensione dei finanziamenti PNRR al settore delle infrastrutture aeroportuali, il processo di project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035 dell'aeroporto di Firenze fa proprie le linee di indirizzo strategico del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

Il processo di project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035 dell'aeroporto di Firenze risulta fortemente ispirato ai principi sopra esposti, concretamente declinati attraverso la definizione progettuale di interventi ed opere incardinati in più "Componenti" e "Missioni" di PNRR, a loro volta coerenti con gli **Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite**.

Il nuovo Masterplan 2035 orienta, infatti, le sue previsioni progettuali riferendosi ai principi cardine della **sostenibilità, dell'innovazione e digitalizzazione, dell'intermodalità dei trasporti e della mobilità**, nella consapevolezza che il raggiungimento di obiettivi coerenti con detti indirizzi generali consente anche il contestuale **superamento degli attuali fattori di limitazione e condizionamento dell'operatività dello scalo**, a totale vantaggio della **regolarità di esercizio, dell'affidabilità e del massimo livello di servizio offerto ai passeggeri**, del mantenimento in **continuità della sicurezza aerea** e dell'adeguato **accompagnamento della domanda di traffico**.

Le strategie della **transizione ecologica** e della **sostenibilità ambientale e sociale** rappresentano, in particolare, i capisaldi della project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale, orientata in primis verso la riconciliazione dell'infrastruttura aeroportuale con l'ambiente e con le comunità che risiedono nelle vicinanze dell'aeroporto. In particolare, il processo di revisione progettuale muove a partire dai due principali fattori di pressione ambientale tipici dell'esercizio aeroportuale, rappresentati dal rumore

aeroportuale e dalle emissioni in atmosfera, anche climalteranti. L'obiettivo di abbattimento (fino quasi all'eliminazione) del disturbo arrecato dal rumore aeroportuale alla popolazione residente lungo le direttrici di decollo e atterraggio degli aerei viene perseguito attraverso l'azione di realizzazione della nuova pista di volo, avente lunghezza ed orientamento differenti rispetto a quelli originariamente assunti nel precedente Masterplan 2014-2029, e di definizione di una nuova procedura di decollo con sorvolo di ambiti territoriali ed insediativi a prevalente funzione rurale, agricola, infrastrutturale, artigianale e produttiva (preservando al massimo quella residenziale). L'obiettivo di contenimento delle emissioni climalteranti viene perseguito attraverso l'azione di definizione di un efficiente layout infrastrutturale del comparto airside (con riduzione dei tempi e dei percorsi di rullaggio), con la già avviata progressiva, ma continua, sostituzione dei mezzi operativi aventi motori a combustione interna con nuovi mezzi a trazione elettrica, con l'adozione di impianti e sistemi a basso consumo energetico, con la previsione di materiali e layout architettonico del nuovo terminal passeggeri ad elevata efficienza energetica, con l'incentivazione di forme di accessibilità collettiva (tramvia e ferrovia) in luogo dell'utilizzo privato autoveicolare, nonché con la completa compensazione delle emissioni residue ad opera di nuovi impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica (carbon neutrality).

La **digitalizzazione** trova concreta e diffusa applicazione in molteplici sistemi e dispositivi posti a servizio dei sistemi di accessibilità, della sosta e all'interno della nuova aerostazione passeggeri. L'innovazione tecnologica risulta applicata sia ai processi di gestione dei sistemi di accesso/parcheggio, sia ai sistemi di segnaletica e indicazione agli utenti, sia ai processi di gestione del passeggero (check-in, controlli di sicurezza, controllo passaparti, sistemi entry-exit, consegna e riconsegna bagagli, imbarco, gestione degli accodamenti, ecc.), sia alla gestione e manutenzione degli impianti di illuminazione, aerazione, riscaldamento e raffrescamento.

Il nuovo layout infrastrutturale del sedime aeroportuale ottimizza, infine, la **funzione di nodo multimodale dei trasporti** ricoperta dallo scalo aeroportuale, a totale servizio della funzione di nodo urbano strategico europeo ricoperta dalla città di Firenze. I sistemi di accesso all'aeroporto dialogano direttamente con la rete autostradale, con la rete viaria extra-urbana ed urbana, con la rete ferroviaria e tramviaria, con la rete della mobilità dolce.

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli *obiettivi del Piano* indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria del PSA nonché delle scelte di livello progettuale, hanno permesso di definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA.

La verifica è stata eseguita secondo la seguente codifica:

- **ObSA_PSA:** l’obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA;
- **ObINF_PSA:** l’obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi del settore infrastrutturale e trasporto aereo del PSA;
- **NA:** l’obiettivo del Piano indagato risulta Non Applicabile e/o trasformabile in un Obiettivo (INF o SA) del PSA.

Obiettivi del PNRR	Riscontro con la PR- PSA
M1. Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo	ObINF_PSA
M2. Rivoluzione verde e transizione ecologica	ObSA_PSA
M3. Infrastrutture per una mobilità sostenibile	ObSA_PSA
M4. Istruzione e ricerca	NA
M5. Coesione e inclusione	ObINF_PSA
M6. Salute	ObINF_PSA

2.2.3 La Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile

Gli avvenimenti degli ultimi anni hanno posto lo sviluppo sostenibile al centro delle attività della comunità globale, ponendo l’accento sulla sinergia di intervento tra dimensione sociale, ambientale ed economica dello sviluppo.

In coerenza con gli impegni sottoscritti nel 2015, l’Italia ha esplicitato l’Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite nella **Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS)**, creando uno strumento di coordinamento che **si fonda sui 4 principi guida dell’Agenda: integrazione, universalità, trasformazione e inclusione.**

La SNSvS è stata strutturata in cinque aree che seguono le “5P” dell’Agenda 2030: Persone, Pianeta, Prosperità, Pace e Partnership, a cui è stata aggiunta una sesta area dedicata ai vettori per la sostenibilità, elementi necessari per la trasformazione. Questa sezione descrive quali sono gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell’Italia, organizzati sulla base delle 5 P dell’Agenda 2030 - Persone, Pianeta, Prosperità, Pace, Partnership. SDG e target dell’Agenda 2030 non sono ripresi tal quali nella SNSvS, che lavora piuttosto sulle interconnessioni tra gli SDG, identificando Scelte Strategiche a loro volta articolate in Obiettivi Strategici Nazionali.

Costituisce il quadro di riferimento nazionale per i processi di pianificazione, programmazione e valutazione di tipo ambientale e territoriale, in attuazione dell’art. 34 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., in

base al quale il Ministero supporta le Regioni, le Provincie Autonome e le Città Metropolitane nella declinazione territoriale della SNSvS, con la definizione delle proprie strategie di sostenibilità.

La SNSvS è stata approvata con Delibera CIPE 108 del 22 dicembre 2017, come frutto di un più ampio processo di coinvolgimento di istituzioni e società civile, condotto dal Ministero dell’Ambiente in collaborazione con la Presidenza del Consiglio dei Ministri, il Ministero degli Affari Esteri e il Ministero dell’Economia. Il 18 settembre 2023 è stata approvata dal CITE la SNSvS22, in esito al processo partecipativo di revisione intrapreso tra il 2021 e il 2022.

Ogni tre anni la SNSvS deve essere sottoposta a revisione a cura del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica, che avvia il percorso di modifica mediante un processo istituzionale ampio e partecipato, coordinato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri.

Gli **obiettivi** della SNSvS sono riportati nella sezione “5P” e sono di seguito riassunti:

AREA PERSONE

- Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali
 - Ridurre l'intensità della povertà ed i divari economici e sociali
 - Combattere la deprivazione materiale e alimentare
 - Ridurre il disagio abitativo
- Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano
 - Aumentare l’occupazione per le fasce in condizione di marginalità sociale
 - Assicurare la piena funzionalità del sistema di protezione sociale e previdenziale
 - Ridurre il tasso di abbandono scolastico e migliorare il sistema dell’istruzione
- Promuovere la salute e il benessere
 - Diminuire l’esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico
 - Diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione
 - Garantire l’accesso a servizi sanitari e di cura efficaci, contrastando i divari territoriali
 - Promuovere il benessere e la salute mentale e combattere le dipendenze

AREA PIANETA

- Arrestare la perdita di biodiversità
 - Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat di interesse comunitario
 - Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive
 - Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l’efficacia della gestione

- Proteggere e ripristinare le risorse genetiche di interesse agrario, gli agroecosistemi e le foreste
- Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità
- Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali
 - Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero
 - Raggiungere la neutralità del consumo netto di suolo e combatterne il degrado e la desertificazione
 - Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico e stato chimico dei sistemi naturali
 - Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione
 - Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua
 - Minimizzare le emissioni tenendo conto degli obiettivi di qualità dell'aria
- Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali
 - Promuovere il presidio e la manutenzione del territorio e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori anche in riferimento agli impatti dei cambiamenti climatici
 - Rigenerare le città e garantirne l'accessibilità
 - Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano-rurali
 - Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei paesaggi
 - Conservare e valorizzare il patrimonio culturale e promuoverne la fruizione sostenibile

AREA PROSPERITÀ

- Promuovere un benessere economico sostenibile
 - Garantire la vitalità del sistema produttivo
 - Assicurare il benessere economico e un'equa distribuzione del reddito
- Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili
 - Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo
 - Attuare l'Agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti
 - Innovare processi e prodotti e promuovere il trasferimento tecnologico
- Garantire occupazione e formazione di qualità
 - Garantire accessibilità, qualità e continuità alla formazione

- Incrementare l'occupazione sostenibile e di qualità
- Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo
 - Dematerializzare l'economia, abbattere la produzione di rifiuti e promuovere l'economia circolare
 - Attuare la riforma fiscale ecologica ed espandere l'applicazione dei green bond sovrani
 - Promuovere la responsabilità sociale, ambientale e dei diritti umani nelle amministrazioni e nelle imprese, anche attraverso la finanza sostenibile
 - Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile
 - Garantire la sostenibilità dell'agricoltura e dell'intera filiera forestale
 - Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera
 - Promuovere le eccellenze italiane
- Promuovere sostenibilità e sicurezza di mobilità e trasporti
 - Garantire infrastrutture sostenibili
 - Promuovere la mobilità sostenibile di persone e merci
- Abbattere le emissioni climalteranti e decarbonizzare l'economia
 - Ridurre i consumi e incrementare l'efficienza energetica
 - Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o limitando gli impatti sui beni culturali e il paesaggio
 - Abbattere le emissioni climalteranti

AREA PACE

- Promuovere una società non violenta, inclusiva e rispettosa dei diritti umani
 - Prevenire la violenza su donne e bambini e sulle fasce sociali marginalizzate, assicurando adeguata assistenza alle vittime
 - Garantire l'accoglienza di migranti richiedenti asilo e l'inclusione di immigrati e minoranze etniche e religiose
 - Promuovere politiche di pace e disarmo coerenti con il rispetto dei diritti umani e giustizia climatica
- Eliminare ogni forma di discriminazione
 - Eliminare ogni forma di sfruttamento del lavoro e garantire i diritti dei lavoratori
 - Garantire la parità di genere

- Combattere ogni discriminazione e promuovere il rispetto della diversità in termini di promozione dell'equità e dell'inclusione
- Assicurare la legalità e la giustizia
 - Intensificare la lotta alla criminalità
 - Contrastare corruzione e concussione nel sistema pubblico
 - Garantire l'efficienza e la qualità del sistema giudiziario e penitenziario
 - Promuovere istituzioni rappresentative e reattive ai bisogni dei cittadini

AREA PARTNERSHIP

Gli obiettivi che possono essere identificabili come **obiettivi di sostenibilità ambientale** sono:

- Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico
- Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat di interesse comunitario
- Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive
- Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione
- Proteggere e ripristinare le risorse genetiche di interesse agrario, gli agroecosistemi e le foreste
- Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità
- Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero
- Raggiungere la neutralità del consumo netto di suolo e combatterne il degrado e la desertificazione
- Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico e stato chimico dei sistemi naturali
- Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione
- Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua
- Minimizzare le emissioni tenendo conto degli obiettivi di qualità dell'aria
- Promuovere il presidio e la manutenzione del territorio e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori anche in riferimento agli impatti dei cambiamenti climatici
- Rigenerare le città e garantirne l'accessibilità
- Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano-rurali
- Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei paesaggi
- Conservare e valorizzare il patrimonio culturale e promuoverne la fruizione sostenibile

- Garantire la sostenibilità dell'agricoltura e dell'intera filiera forestale
- Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera
- Garantire infrastrutture sostenibili
- Promuovere la mobilità sostenibile di persone e merci
- Ridurre i consumi e incrementare l'efficienza energetica
- Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o limitando gli impatti sui beni culturali e il paesaggio
- Abbattere le emissioni climalteranti

La SNSvS, a seguito della crisi economico - finanziaria degli ultimi anni, si configura come lo strumento principale per la creazione di un nuovo modello economico circolare a basse emissioni di CO₂, resiliente ai cambiamenti climatici e agli altri cambiamenti globali a causa di crisi locali, come ad esempio la perdita di biodiversità, la modificazione dei cicli biogeochimici fondamentali (carbonio, azoto, fosforo) e i cambiamenti nell'uso del suolo.

Per poter "garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali" (scelta strategica II), e cioè affrontare le criticità relative allo stato di conservazione e alle politiche di gestione delle risorse stesse, "Raggiungere la neutralità del consumo netto di suolo e combatterne il degrado e la desertificazione" è stato individuato come uno degli obiettivi strategici (obiettivo II.2) da anticipare al 2030, coerentemente agli SDGs:



11.3 Entro il 2030, potenziare un'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificare e gestire in tutti i paesi un insediamento umano che sia partecipativo, integrato e sostenibile.



15.3 Entro il 2030, combattere la desertificazione, ripristinare le terre degradate, comprese quelle colpite da desertificazione, siccità e inondazioni, e battersi per ottenere un mondo privo di degrado del suolo.

2.2.3.1 *Recepimento degli indirizzi strategici da parte della PR-PSA*

Uno dei principali obiettivi della revisione progettuale del Masterplan è proprio quello di *minimizzare l'occupazione di nuovo suolo*, con particolare riferimento alle aree rurali del Comune di Sesto Fiorentino, interessate anche dal progetto territoriale del parco agricolo della piana.

La nuova proposta progettuale prevede, infatti, un importante sforzo in tal senso, grazie al quale si sono raggiunti importanti risultati. Facendo, a titolo esemplificativo, riferimento al precedente Masterplan (quale elemento di comparazione), la PR-PSA contempla un'occupazione di suolo inferiore per circa 35 ettari e nuove impermeabilizzazioni che interessano superfici di oltre il 30% inferiori. Il massimo contenimento della lunghezza della pista (requisito minimo pari a 2.200 m), unitamente al suo posizionamento planimetrico arretrato al massimo entro il sedime aeroportuale esistente, hanno concretamente consentito il raggiungimento dell'obiettivo. Oltre a ciò, particolarmente importante è la scelta di PR-PSA di non prevedere ulteriori ampliamenti di sedime aeroportuale in corrispondenza della sua porzione sud-occidentale. L'insieme delle azioni sopra descritte ha consentito anche efficaci azioni di risoluzione delle interferenze sussistenti tra la nuova pista, il Fosso Reale e la via dell'Osmannoro.

Inoltre, la project review risulta anche fortemente caratterizzata dalla co-presenza di diffuse, estese e significative opere di compensazione paesaggistica e ambientale volte alla creazione di nuove aree umide, prati umidi, aree verdi con vegetazione igrofila e aree rurali. Sono anche previsti mirati interventi di conservazione degli attuali filari e siepi campestri di elevata valenza ecologica, con loro ripiantumazione nelle aree di compensazione.

Più in generale la revisione progettuale del Masterplan pone la riduzione delle emissioni climalteranti direttamente prodotte dal gestore e dagli operatori aeroportuali tra i propri principali obiettivi, prevedendo azioni progettuali concretamente indirizzate verso detto scopo. L'intera configurazione del nuovo terminal passeggeri e della sua interfaccia funzionale con l'ambito air-side e, in particolare, col futuro Apron 100, costituisce un obiettivo riscontro di detto indirizzo: l'accesso agli aeromobili sarà preferito direttamente a piedi, senza impiego di bus e tutte le piazzole dell'Apron 100 saranno dotate di sistemi di alimentazione elettrica posti a servizio dei mezzi sottobordo, nonché di sistemi di condizionamento direttamente erogato a mezzo di finger. La stessa circuitazione degli aeromobili e la configurazione dell'infrastrutturazione air-side risulteranno efficaci anche ai fini della riduzione delle emissioni degli aeromobili in fase di rullaggio in quanto minimizzeranno i percorsi e i tempi di rullaggio.

Il Consiglio di Amministrazione di Toscana Aeroporti S.p.A., gestore degli aeroporti di Firenze e di Pisa ha già provveduto a conferire al Comitato Controllo e Rischi dell'azienda specifiche funzioni in materie ambientali, sociali e di governance (ESG). Nel dettaglio il Comitato, rinominato Comitato Controllo e Rischi e Sostenibilità, fornirà funzioni propositive e consultive, supporto a favore delle attività del Consiglio di Amministrazione della Società correlate alle tematiche della sostenibilità. A valle del già approvato piano

di sostenibilità ambientale, anche Toscana Aeroporti (come già da anni sta facendo la controllante Corporación América Airports) provvederà alla redazione del proprio bilancio di sostenibilità.

L'attenzione posta dal gestore aeroportuale al tema della qualità dell'aria può già essere riscontrata nella pregressa scelta di provvedere a un monitoraggio pluriennale (2015-2019) della qualità dell'aria in corrispondenza di molteplici postazioni, presso le quali sono stati monitorati molteplici sostanze aeriformi, particolati e analiti chimici. Il contenimento delle emissioni climalteranti e il perseguimento di concrete azioni di decarbonizzazione dello scalo in coerenza agli obiettivi del Green Deal e ai Sustainable Development Goals delle Nazioni Unite (rif. n.7 e n.13) risulta, inoltre, principio ispiratore della revisione progettuale del Masterplan. Non solo, infatti, si prevede la progressiva introduzione di soli mezzi d'opera elettrici, ma risultano adottati diffusi e molteplici accorgimenti progettuali in grado di minimizzare le emissioni in atmosfera, quali l'elettrificazione delle piazzole degli Apron, la configurazione dell'Apron 100 in modo tale da privilegiare l'imbarco a piedi, la configurazione del comparto air-side in grado di minimizzare la lunghezza, i tempi e le emissioni delle fasi di rullaggio a terra, l'adozione di pompe di calore e di sonde geotermiche, l'installazione di impianti fotovoltaici, ecc..

Oltre a ciò, il Masterplan 2035 tiene adeguatamente conto dell'evoluzione tecnologica degli aeromobili, prevedendo l'impiego di moderne motorizzazioni caratterizzate da bassi consumi di combustibile e da basse emissioni in atmosfera (anche in misura del 30-40% inferiore rispetto a quelle di 5-10 anni fa).

Per quanto riguarda il trattamento delle acque, l'attuale scalo aeroportuale risulta già dotato di impianti di pretrattamento (fosse Imhoff, degrassatori, fosse tricamerale) e di trattamento depurativo (impianto a fanghi attivi a ossidazione totale) delle acque reflue prodotte all'interno dello scalo. Le acque meteoriche di dilavamento delle pavimentazioni air-side sono, inoltre, su base volontaria oggetto di separazione nei flussi di prima e seconda pioggia, con trattamento depurativo (sedimentazione e disoleazione) delle acque di prima pioggia. La revisione progettuale del Masterplan rafforza il trattamento depurativo delle acque reflue e conferma la gestione delle acque meteoriche di dilavamento delle aree air-side. Sono, inoltre, previsti sistemi di raccolta e di riutilizzo delle acque meteoriche di dilavamento della superficie di copertura del nuovo terminal passeggeri. Sono, infine, previsti appositi sistemi di trattamento delle acque meteoriche di dilavamento delle aree esterne e aperte destinate a parcheggio.

La revisione progettuale del Masterplan ritiene inoltre fondamentale che l'infrastruttura aeroportuale (con particolare riferimento alla nuova pista di volo e alla nuova aerostazione) presenti un comportamento resiliente e flessibile. Specifica modellistica idraulica di dettaglio predisposta a supporto della revisione progettuale del Masterplan assicura che la nuova pista di volo non sarà interessata da

battenti idraulici neppure in occasione di eventi pluviometrici estremi, aventi tempi di ritorno duecentennali e durata critica di 24 ore. La progettazione del nuovo terminal passeggeri, così come già avviata a livello di Masterplan, ha inoltre tenuto in adeguata considerazione forme di aerazione naturale dei volumi interni e configurazioni progettuali atte a non dare origini a isole di calore.

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli *obiettivi del Piano* indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria della PR-PSA nonché delle scelte di livello progettuale, concorreranno a definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale della PR-PSA.

La verifica è stata eseguita secondo la seguente codifica:

- **ObSA_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA;
- **ObINF_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi del settore infrastrutturale e trasporto aereo del PSA;
- **NA:** l'obiettivo del Piano indagato risulta Non Applicabile e/o trasformabile in un Obiettivo (INF o SA) del PSA.

Obiettivi della SNSvS	Riscontro con la PR-PSA
<u><i>PERSONE</i></u>	
<i>Contrastare la povertà e l'esclusione sociale eliminando i divari territoriali</i>	
1. Ridurre l'intensità della povertà ed i divari economici e sociali	NA
2. Combattere la deprivazione materiale e alimentare	NA
3. Ridurre il disagio abitativo	NA
<i>Garantire le condizioni per lo sviluppo del potenziale umano</i>	
4. Aumentare l'occupazione per le fasce in condizione di marginalità sociale	NA
5. Assicurare la piena funzionalità del sistema di protezione sociale e previdenziale	NA
6. Ridurre il tasso di abbandono scolastico e migliorare il sistema dell'istruzione	NA
<i>Promuovere la salute e il benessere</i>	
7. Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	ObSA_PSA ObINF_PSA
8. Diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione	NA
9. Garantire l'accesso a servizi sanitari e di cura efficaci, contrastando i divari territoriali	NA
10. Promuovere il benessere e la salute mentale e combattere le dipendenze	NA
<u><i>PIANETA</i></u>	
<i>Arrestare la perdita di biodiversità</i>	
11. Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat di interesse comunitario	ObSA_PSA
12. Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive	ObSA_PSA
13. Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione	NA
14. Proteggere e ripristinare le risorse genetiche di interesse agrario, gli agroecosistemi e le foreste	NA

Obiettivi della SNSvS	Riscontro con la PR-PSA
15.Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità	ObSA_PSA
<i>Garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali</i>	
16.Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero	NA
17.Raggiungere la neutralità del consumo netto di suolo e combatterne il degrado e la desertificazione	ObSA_PSA
18.Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico e stato chimico dei sistemi naturali	ObSA_PSA
19.Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione	NA
20.Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua	ObSA_PSA
21.Minimizzare le emissioni tenendo conto degli obiettivi di qualità dell'aria	ObSA_PSA
<i>Creare comunità e territori resilienti, custodire i paesaggi e i beni culturali</i>	
22.Promuovere il presidio e la manutenzione del territorio e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori anche in riferimento agli impatti dei cambiamenti climatici	ObSA_PSA
23.Rigenerare le città e garantirne l'accessibilità	ObSA_PSA
24.Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano-rurali	ObSA_PSA
25.Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei paesaggi	ObSA_PSA
26.Conservare e valorizzare il patrimonio culturale e promuoverne la fruizione sostenibile	ObSA_PSA
PROSPERITÀ	
<i>Promuovere un benessere economico sostenibile</i>	
27.Garantire la vitalità del sistema produttivo	NA
28.Assicurare il benessere economico e un'equa distribuzione del reddito	NA
<i>Finanziare e promuovere ricerca e innovazione sostenibili</i>	
29.Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo	NA
30.Attuare l'Agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti	ObINF_PSA
31.Innovare processi e prodotti e promuovere il trasferimento tecnologico	NA
<i>Garantire occupazione e formazione di qualità</i>	
32.Garantire accessibilità, qualità e continuità alla formazione	NA
33.Incrementare l'occupazione sostenibile e di qualità	ObINF_PSA
<i>Affermare modelli sostenibili di produzione e consumo</i>	
34.Dematerializzare l'economia, abbattere la produzione di rifiuti e promuovere l'economia circolare	ObSA_PSA
35.Attuare la riforma fiscale ecologica ed espandere l'applicazione dei green bond sovrani	NA
36.Promuovere la responsabilità sociale, ambientale e dei diritti umani nelle amministrazioni e nelle imprese, anche attraverso la finanza sostenibile	NA
37.Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile	ObINF_PSA
38.Garantire la sostenibilità dell'agricoltura e dell'intera filiera forestale	NA
39.Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera	NA
40.Promuovere le eccellenze italiane	NA
<i>Promuovere sostenibilità e sicurezza di mobilità e trasporti</i>	
41.Garantire infrastrutture sostenibili	ObSA_PSA
42.Promuovere la mobilità sostenibile di persone e merci	ObSA_PSA
<i>Abbattere le emissioni climalteranti e decarbonizzare l'economia</i>	
43.Ridurre i consumi e incrementare l'efficienza energetica	ObSA_PSA

Obiettivi della SNSvS	Riscontro con la PR-PSA
44. Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o limitando gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	ObSA_PSA
45. Abbattere le emissioni climalteranti	ObSA_PSA
<i>PACE</i>	
<i>Promuovere una società non violenta, inclusiva e rispettosa dei diritti umani</i>	
46. Prevenire la violenza su donne e bambini e sulle fasce sociali marginalizzate, assicurando adeguata assistenza alle vittime	NA
47. Garantire l'accoglienza di migranti richiedenti asilo e l'inclusione di immigrati e minoranze etniche e religiose	NA
48. Promuovere politiche di pace e disarmo coerenti con il rispetto dei diritti umani e giustizia climatica	NA
<i>Eliminare ogni forma di discriminazione</i>	
49. Eliminare ogni forma di sfruttamento del lavoro e garantire i diritti dei lavoratori	ObINF_PSA
50. Garantire la parità di genere	ObINF_PSA
51. Combattere ogni discriminazione e promuovere il rispetto della diversità in termini di promozione dell'equità e dell'inclusione	ObINF_PSA
<i>Assicurare la legalità e la giustizia</i>	
52. Intensificare la lotta alla criminalità	NA
53. Contrastare corruzione e concussione nel sistema pubblico	NA
54. Garantire l'efficienza e la qualità del sistema giudiziario e penitenziario	NA
55. Promuovere istituzioni rappresentative e reattive ai bisogni dei cittadini	NA
<i>PARTNERSHIP</i>	

2.2.4 La Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile (SRSvS)

La Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile ha lo scopo di definire gli obiettivi e il quadro di riferimento per le politiche settoriali e territoriali che la Toscana deve adottare per il raggiungimento degli obiettivi e delle scelte strategiche previste dalla Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile (SNSvS) e le finalità adottate dalle Nazioni Unite con L'Agenda 2030 nel 2015.

Nel 2018 la Regione Toscana ha sottoscritto un accordo con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), finalizzate agli adempimenti previsti dall'art. 34 del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii per l'attuazione delle Strategie Regionali per lo Sviluppo Sostenibile.

Il raggiungimento di queste finalità e la necessità di raccordarsi alla Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile, pubblicata dal MATTM nel 2017, ha portato la regione a lanciare il Progetto Toscana Sostenibile, con l'obiettivo finale di disegnare una strategia di medio- lungo periodo per trasformare la regione in un organismo sostenibile, che ha visto la collaborazione delle università di Firenze, Siena e Pisa coordinate dalla Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.

Particolare attenzione viene posta alla questione ambientale e al cambiamento climatico. La Regione, riconoscendo la gravità di quest'ultimo e consapevole dell'urgenza per mitigarlo ha definito anche la strategia di Toscana Carbon Neutral 2050 (TCN2050), in cui formalizza la volontà e l'impegno a rendere la regione neutra dal punto di vista emissivo entro il 2050. La pandemia da Covid-19 ha messo in luce ulteriori fattori di insostenibilità e resilienza, lanciando alla Toscana nuove sfide legate alla capacità di rispondere all'emergenza e di plasmare una nuova realtà per il post- pandemia, contribuendo a dare una ulteriore lettura alla Strategia Regionale di Sostenibilità.

Il Progetto *Toscana Sostenibile* è composto da diverse fasi, la cui analisi muove dal tessuto economico, sociale e amministrativo regionale, analizzato dal punto di vista della sostenibilità ambientale, economica e sociale. Tra gli elaborati propri della Strategia regionale di sviluppo sostenibile si sottolinea la presenza del "**Report di posizionamento**", documento redatto con le finalità di definire il posizionamento della Regione Toscana rispetto agli obiettivi della Strategia nazionale di sviluppo sostenibile (SNSvS) e a quelli dell'Agenda 2030 dell'ONU (17 Goal).

Il *Rapporto di Posizionamento* per la definizione dello scenario di riferimento su cui individuare obiettivi e azioni prioritarie, è costituito da 69 indicatori, organizzati secondo i 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibili e collegati alle 5 aree di sviluppo identificate dalla SNSvS, quali Persone, Pianeta, Prosperità, Pace, Partnership. Nello specifico la distribuzione degli indicatori è:

SDG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
N.	4	2	8	6	2	2	2	9	6	2	6	3	5	2	3	5	2

Tabella 2-3. Numero di indicatori per ogni SDG

Considerata la centralità della questione ambientale, si sottolinea che gli indicatori direttamente connessi al tema "ambiente" sono 21 (corrispondenti al 30% del totale degli indicatori) e sono distribuiti tra gli indicatori:

SDG	2	6	7	8	11	12	13	14	15
N. Indicatori legati ad Ambiente	1	2	2	1	2	3	5	2	3
ID. Indicatori ambientali	2.2	6.1 6.2	7.1 7.2	8.4	11.4 11.5	12.1 12.2 12.3	13.1 13.2 13.3 13.4 13.5	14.1 14.2	15.1 15.2 15.3

Tabella 2-4. Indicatori afferenti alla tematica "Ambiente"

Per gli **indicatori di posizionamento** che nel *Report* vengono considerati afferenti alla tematica “Ambiente”, indicati nella tabella precedente, si riporta di seguito la corrispondenza tra gli stessi e gli obiettivi della SNSvS che la SRSvS fa propri.

ID. Indicatore	Indicatore	Obiettivo di riferimento della SNSvS	Fonte
2.2	Quota di superficie agricola utilizzata investita da coltivazioni biologiche	Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali	MIPAAF SINAB
6.1	Perdite idriche nelle reti di distribuzione (%)	Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua	ISTAT per Regioni/AIT per Gestori Toscana
6.2	Quota percentuale dei carichi inquinanti confluiti in impianti secondari o avanzati rispetto ai carichi complessivi urbani generati	Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico dei sistemi naturali	Istat Censimento delle acque per uso civile (PSN:IST-02192)
7.1	Consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili (incluso idro) (%)	Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	Elaborazione ISTAT su dati Terna
7.2	Burden Sharing: consumi finali di energia da fonti rinnovabili (escluso il settore dei trasporti)	Incrementare l'efficienza energetica e la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o riducendo gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	Enea su dati applicativo informatico SHARES creato da Eurostat ai fini della Direttiva 2009/28/CE
8.4	Sostenibilità del settore ricettivo	Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile	Istat
11.4	Disponibilità di verde urbano nei comuni capoluogo di provincia	Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali	Rilevazione Dati ambientali nelle città (PSN:IST-00907)
11.5	Popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore al valore limite per PM10 (%)	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	Elaborazioni Regione Toscana su annuario ARPAT
12.1	Rifiuti urbani oggetto di raccolta differenziata sul totale dei rifiuti urbani (%)	Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde	Rapporto ISPRA sui rifiuti urbani

ID. Indicatore	Indicatore	Obiettivo di riferimento della SNSvS	Fonte
12.2	Rifiuti urbani smaltiti in discarica sul totale dei rifiuti urbani prodotti (%)	Abbattere la produzione di rifiuti e promuovere il mercato delle materie prime seconde	Rapporto ISPRA sui rifiuti urbani e speciali
12.3	Numero di organizzazioni/imprese registrate EMAS	Promuovere responsabilità sociale e ambientale nelle imprese e nelle amministrazioni	Database Annuario dei dati ambientali (PSN:APA-00032)
13.1	Popolazione esposta a livelli di inquinamento atmosferico superiore al valore limite per NO ₂ (%)	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	Elaborazioni Regione Toscana su annuario ARPAT
13.2	Emissioni di gas serra	Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	Istat
13.3	Variatione suolo impermeabilizzato di pianura e collina	Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione	ISPRA - ISTAT
13.4	Superficie media boscata percorsa da fuoco annualmente (ettari/incendi)	Garantire la gestione sostenibile delle foreste e combatterne l'abbandono e il degrado	Mistero Politiche Agricole, Alimentari e Forestali (MIPAAF) incendi boschivi - dati di sintesi
13.5	Superficie boscata (%)	Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione	Istat
14.1	Aree marine protette	Aumentare superficie protetta terrestre e marina e assicurare efficacia gestione	Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare
14.2	Aree di balneazione di qualità eccellente sul totale (%)	Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero	ARPAT e CE
15.1	Aree a pericolosità da frana (%)	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	ISPRA (Rapporto dissesto idrogeologico)
15.2	Aree a pericolosità idraulica elevata (%)	Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	ISPRA (Rapporto dissesto idrogeologico)
15.3	Tasso di utilizzo superficie agricola	Arrestare il consumo del suolo e combattere la desertificazione	Istat (6° censimento Agricoltura indagine Campionaria intercensuaria sulla struttura e sulle produzioni delle aziende agricole)

2.2.4.1 Recepimento degli indirizzi strategici da parte della PR-PSA

Le emissioni climalteranti proprie di un aeroporto di livello nazionale e direttamente prodotte dal gestore aeroportuale risultano, sia a scala nazionale che europea che globale, molto contenute e generalmente non superiori al 5%.

Gli impegni già assunti da Toscana Aeroporti attraverso il proprio piano di sostenibilità prevedono la rapida acquisizione della certificazione ACA per i Livelli 1, 2 e 3 e, conseguentemente, concrete azioni di riduzione delle emissioni di cui agli Scope 1 e Scope 2 (imputabili all'aeroporto) e Scope 3 (emissioni delle terze parti) del programma ACI Airport Carbon Accreditation. La revisione progettuale del Masterplan pone la riduzione delle emissioni climalteranti direttamente prodotte dal gestore e dagli operatori aeroportuali tra i propri principali obiettivi, prevedendo azioni progettuali concretamente indirizzate verso detto scopo. L'intera configurazione del nuovo terminal passeggeri e della sua interfaccia funzionale con l'ambito air-side e, in particolare, col futuro Apron 100, costituisce un obiettivo riscontro di detto indirizzo: l'accesso agli aeromobili sarà preferito direttamente a piedi, senza impiego di bus e tutte le piazzole dell'Apron 100 saranno dotate di sistemi di alimentazione elettrica posti a servizio dei mezzi sottobordo, nonché di sistemi di condizionamento direttamente erogato a mezzo di finger. La stessa circuitazione degli aeromobili e la configurazione dell'infrastrutturazione air-side risulteranno efficaci anche ai fini della riduzione delle emissioni degli aeromobili in fase di rullaggio in quanto minimizzeranno i percorsi e i tempi di rullaggio.

Il Consiglio di Amministrazione di Toscana Aeroporti S.p.A., gestore degli aeroporti di Firenze e di Pisa ha già provveduto a conferire al Comitato Controllo e Rischi dell'azienda specifiche funzioni in materie ambientali, sociali e di governance (ESG). Nel dettaglio il Comitato, rinominato Comitato Controllo e Rischi e Sostenibilità, fornirà funzioni propositive e consultive, supporto a favore delle attività del Consiglio di Amministrazione della Società correlate alle tematiche della sostenibilità. A valle del già approvato piano di sostenibilità ambientale, anche Toscana Aeroporti (come già da anni sta facendo la controllante Corporación América Airports) provvederà alla redazione del proprio bilancio di sostenibilità.

L'attenzione posta dal gestore aeroportuale al tema della qualità dell'aria può già essere riscontrata nella pregressa scelta di provvedere a un monitoraggio pluriennale (2015-2019) della qualità dell'aria in corrispondenza di molteplici postazioni, presso le quali sono stati monitorati molteplici sostanze aeriformi, particellari e analiti chimici. Il contenimento delle emissioni climalteranti e il perseguimento di concrete azioni di decarbonizzazione dello scalo in coerenza agli obiettivi del Green Deal e ai Sustainable Development Goals delle Nazioni Unite (rif. n.7 e n.13) risulta, inoltre, principio ispiratore della revisione

progettuale del Masterplan. Non solo, infatti, si prevede la progressiva introduzione di soli mezzi d'opera elettrici, ma risultano adottati diffusi e molteplici accorgimenti progettuali in grado di minimizzare le emissioni in atmosfera, quali l'elettrificazione delle piazzole degli Apron, la configurazione dell'Apron 100 in modo tale da privilegiare l'imbarco a piedi, la configurazione del comparto air-side in grado di minimizzare la lunghezza, i tempi e le emissioni delle fasi di rullaggio a terra, l'adozione di pompe di calore e di sonde geotermiche, l'installazione di impianti fotovoltaici, ecc..

Oltre a ciò, il Masterplan 2035 tiene adeguatamente conto dell'evoluzione tecnologica degli aeromobili, prevedendo l'impiego di moderne motorizzazioni caratterizzate da bassi consumi di combustibile e da basse emissioni in atmosfera (anche in misura del 30-40% inferiore rispetto a quelle di 5-10 anni fa).

Per quanto riguarda il trattamento delle acque, l'attuale scalo aeroportuale risulta già dotato di impianti di pretrattamento (fosse Imhoff, degrassatori, fosse tricamerale) e di trattamento depurativo (impianto a fanghi attivi a ossidazione totale) delle acque reflue prodotte all'interno dello scalo. Le acque meteoriche di dilavamento delle pavimentazioni air-side sono, inoltre, su base volontaria oggetto di separazione nei flussi di prima e seconda pioggia, con trattamento depurativo (sedimentazione e disoleazione) delle acque di prima pioggia. La revisione progettuale del Masterplan rafforza il trattamento depurativo delle acque reflue e conferma la gestione delle acque meteoriche di dilavamento delle aree air-side. Sono, inoltre, previsti sistemi di raccolta e di riutilizzo delle acque meteoriche di dilavamento della superficie di copertura del nuovo terminal passeggeri. Sono, infine, previsti appositi sistemi di trattamento delle acque meteoriche di dilavamento delle aree esterne e aperte destinate a parcheggio.

La revisione progettuale del Masterplan ritiene inoltre fondamentale che l'infrastruttura aeroportuale (con particolare riferimento alla nuova pista di volo e alla nuova aerostazione) presenti un comportamento resiliente e flessibile. Specifica modellistica idraulica di dettaglio, già predisposta a supporto della revisione progettuale del Masterplan, assicura che la nuova pista di volo non sarà interessata da battenti idraulici neppure in occasione di eventi pluviometrici estremi, aventi tempi di ritorno duecentennali e durata critica di 24 ore. La progettazione del nuovo terminal passeggeri, così come già avviata a livello di Masterplan, ha inoltre tenuto in adeguata considerazione forme di aerazione naturale dei volumi interni e configurazioni progettuali atte a non dare origini a isole di calore.

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli *obiettivi del Piano* indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria della PR-PSA nonché delle scelte di livello progettuale, concorreranno a definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale della PR-PSA.

Per la verifica di corrispondenza tra Obiettivi del Piano indagato e obiettivi della PR-PSA si rimanda a quanto definito nel paragrafo precedente in ragione del fatto che la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile fa propri gli obiettivi definiti dalla SNSvS.

2.2.5 Piano Regionale dell'Economia Circolare

Con delibera del Consiglio regionale n. 68 del 27 settembre 2023 è stato adottato il *“Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati - Piano regionale dell'economia circolare”* ai sensi dell'articolo 19 della legge regionale 65/2014 e con i contenuti previsti dal D.Lgs. 152/2006 e dalla legge regionale 25/1998.

Il piano concorre all'attuazione delle strategie comunitarie di sviluppo sostenibile, oltre a rappresentare lo strumento di programmazione attraverso il quale Regione Toscana definisce in maniera integrata le politiche in materia di prevenzione, riciclo, recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché di gestione dei siti inquinati da bonificare.

Per quanto riguarda la sezione rifiuti il PREC si pone come primo obiettivo la riduzione della produzione di rifiuti e la massimizzazione di riciclo e recupero con la conseguente riduzione dello smaltimento finale in discarica.

Per quanto riguarda la sezione bonifiche il Prec si pone come obiettivo generale quello della bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e la loro restituzione agli usi legittimi, attraverso l'azione dei soggetti obbligati, ma anche la prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali, incentivare l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei siti contaminati, nonché la promozione di un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica.

Gli effetti ambientali attesi dall'attuazione delle politiche contenute nel PREC si possono sintetizzare, quindi, nel contrasto ai processi di cambiamento climatico, nella tutela della salute pubblica, garantendo sia la corretta gestione dei rifiuti che l'incentivazione delle attività di bonifica, l'uso sostenibile delle risorse e la limitazione del consumo di suolo, la salvaguardia della biodiversità e la minimizzazione del rischio di contaminazione dell'ambiente idrico e terrestre, la sensibilizzazione del pubblico alle problematiche ambientali, incentivando la formazione in campo ambientale e promuovendo la partecipazione delle persone nel processo decisionale in tema di sviluppo sostenibile.

Lo schema successivo riassume gli obiettivi generale e specifici per la sezione rifiuti. Tutti gli obiettivi possono essere considerabili come **obiettivi di sostenibilità ambientale**.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
Riduzione della produzione di rifiuti	<ul style="list-style-type: none"> • Contenimento della produzione dei RS • Riduzione produzione pro - capite RU
Massimizzazione di riciclo e recupero-RU	<ul style="list-style-type: none"> • Minimizzazione del RUR prodotto • Massimizzazione delle quantità intercettate con RD • Miglioramento della qualità delle RD • Minimizzazione degli scarti da selezione/riciclaggio RD • Potenziamento dei servizi di raccolta con estensione del pap • Potenziamento della rete dei centri di raccolta
Massimizzazione di riciclo e recupero-RS	<ul style="list-style-type: none"> • Contenimento della produzione dei RS • Incremento dell'avvio a recupero dei RS • Prossimità nella gestione dei RS
La chiusura del ciclo gestionale RU: Recupero di materia / Recupero di energia	<ul style="list-style-type: none"> • Ottimizzato utilizzo impiantistica esistente di recupero energetico • Realizzazione della "nuova impiantistica EC" • Realizzazione di impiantistica per il recupero di energia e materia per la FORSU
Ottimizzazione gestionale	<ul style="list-style-type: none"> • Corretta destinazione dei flussi a recupero • Razionalizzazione dell'impiantistica • Garanzia della sostenibilità del sistema di smaltimento • Autosufficienza gestionale di ATO • Contenimento dei costi gestionali
Riduzione dello smaltimento finale	<ul style="list-style-type: none"> • Marginalizzazione del conferimento a discarica • Azzeramento dei rifiuti biodegradabili in discarica

Tabella 2-5. Obiettivi della sezione rifiuti del PRECLO schema successive, invece, riassume l'obiettivo generale e gli obiettivi specifici per la sezione bonifiche.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
Bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e la loro restituzione agli usi legittimi, attraverso l'azione dei soggetti obbligati	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali; • Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica; • Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati; • Gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica; • Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso; • Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields (ovvero siti inquinati all'interno dei quali è possibile fare attività di rigenerazione che portino maggiori benefici che le semplici bonifiche; • Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica.

Tabella 2-6. Obiettivi della sezione bonifiche del PREC

2.2.5.1 Recepimento degli indirizzi strategici da parte della PR-PSA

Alla luce di quanto esposto, di seguito si riportano gli *obiettivi del Piano* indagato nel paragrafo precedente con **evidenza** di quelli che, sulla base dell'attinenza con la tematica propria della PR-PSA nonché delle scelte di livello progettuale, hanno permesso di definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale della PR-PSA.

La verifica è stata eseguita secondo la seguente codifica:

- **ObSA_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA;
- **ObINF_PSA:** l'obiettivo del Piano indagato concorrerà alla definizione degli obiettivi del settore infrastrutturale e trasporto aereo del PSA;
- **NA:** l'obiettivo del Piano indagato risulta Non Applicabile e/o trasformabile in un Obiettivo (INF o SA) del PSA.

Obiettivi del PREC	Riscontro con la PR-PSA
<i>SEZIONE RIFIUTI</i>	
<i>Riduzione della produzione di rifiuti</i>	
1.Contenimento della produzione dei RS	ObSA_PSA
2.Riduzione produzione pro - capite RU	ObSA_PSA
<i>Massimizzazione di riciclo e recupero-RU</i>	
3.Minimizzazione del RUR prodotto	ObSA_PSA
4.Massimizzazione delle quantità intercettate con RD	ObSA_PSA
5.Miglioramento della qualità delle RD	ObSA_PSA
6.Minimizzazione degli scarti da selezione/riciclaggio RD	ObSA_PSA
7.Potenziamento dei servizi di raccolta con estensione del pap	NA
8.Potenziamento della rete dei centri di raccolta	NA
<i>Massimizzazione di riciclo e recupero-RS</i>	
9.Contenimento della produzione dei RS	ObSA_PSA
10.Incremento dell'avvio a recupero dei RS	NA
11.Prossimità nella gestione dei RS	NA
<i>La chiusura del ciclo gestionale RU: Recupero di materia / Recupero di energia</i>	
12.Ottimizzato utilizzo impiantistica esistente di recupero energetico	NA
13.Realizzazione della "nuova impiantistica EC"	NA
14.Realizzazione di impiantistica per il recupero di energia e materia per la FORSU	NA
<i>Ottimizzazione gestionale</i>	
15.Corretta destinazione dei flussi a recupero	NA
16.Razionalizzazione dell'impiantistica	NA

Obiettivi del PREC	Riscontro con la PR-PSA
17.Garanzia della sostenibilità del sistema di smaltimento	NA
18.Autosufficienza gestionale di ATO	NA
19.Contenimento dei costi gestionali	NA
<i>Riduzione dello smaltimento finale</i>	
20.Marginalizzazione del conferimento a discarica	ObSA_PSA
21.Azzeramento dei rifiuti biodegradabili in discarica	ObSA_PSA
<u>SEZIONE RIFIUTI</u>	
<i>Bonifica delle aree inquinate presenti sul territorio e la loro restituzione agli usi legittimi, attraverso l'azione dei soggetti obbligati</i>	
22.Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali	NA
23.Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica	NA
24.Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati;	NA
25.Gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica	NA
26.Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso	NA
27.Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields (ovvero siti inquinati all'interno dei quali è possibile fare attività di rigenerazione che portino maggiori benefici che le semplici bonifiche	NA
28.Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica	NA

3 I presupposti strategici del processo di project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale

3.1 Gli esiti a cui è pervenuta la Giustizia Amministrativa in relazione al procedimento VIA del precedente Masterplan 2014-2029

Come ampiamente noto, il Masterplan aeroportuale 2014-2029 dell'aeroporto di Firenze era stato oggetto di procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale presso il Ministero dell'Ambiente. Detto procedimento si era formalmente concluso attraverso l'emissione del D.M. n.377/2017, sottoscritto dal Ministro dell'Ambiente di Intesa col Ministero dei Beni Culturali.

Avverso detto atto amministrativo emesso dall'Autorità Competente è stato avanzato, da più parti ricorrenti, ricorso innanzi al Tribunale Amministrativo Regionale della Toscana, conclusosi con espressione di sentenze di accoglimento delle istanze di ricorso. Le parti resistenti, in primis il Ministero dell'Ambiente, hanno successivamente presentato appello al Consiglio di Stato per la revisione delle sentenze emesse in primo grado di giudizio dal TAR. Le decisioni finali a cui è pervenuto il Consiglio di Stato hanno respinto le istanze di appello e hanno confermato gli esiti di cui al primo grado di giudizio, sancendo la necessità di reiterazione del procedimento di compatibilità ambientale.

3.1.1 Sintesi ragionata delle sentenze TAR

Le sentenze emesse dal TAR (più sentenze in quanto riferite a più ricorsi) risultano tra loro perfettamente sovrapponibili e percorrono un unico percorso logico-deduttivo attraverso il quale il Tribunale eccepisce il difetto di istruttoria in cui è incorso il Ministero che, in conseguenza delle lamentate lacune progettuali del Masterplan e della mancanza del relativo grado di dettaglio minimo, è stato obbligato a posticipare la valutazione ambientale di parte delle opere di progetto ad una fase successiva a quella della conclusione del procedimento di VIA.

Ciò si è concretamente attuato attraverso l'imposizione di prescrizioni che, per numero, carattere e tenore, hanno confermato come in sede di VIA sia stato presentato un progetto parziale, insufficiente a consentire una compiuta valutazione degli impatti ambientali e privo della compiuta definizione delle opere da realizzare, tanto da ritenere il giudizio di compatibilità ambientale espresso dal Decreto VIA non corretto, non concluso e non esaustivo, ma -di fatto- condizionato a successive fasi della progettazione. La documentazione presentata nell'ambito del procedimento urbanistico (ben più copiosa e articolata rispetto a quella di VIA) conferma, secondo il TAR, la parzialità del progetto valutato in sede di VIA.

Nell'analizzare il contenuto tecnico del Masterplan, il TAR rileva, infatti, che esso contempla un insieme di opere di considerevole impatto ambientale il cui dettaglio, tuttavia, non risultava già completamente sviluppato in sede di VIA, essendo intervenute, tra l'altro, successivamente all'emissione del Decreto VIA, una serie di variazioni e integrazioni rispetto agli atti in possesso del Ministero nel momento in cui è stato adottato il giudizio di compatibilità ambientale. Viene citata l'evidente incidenza della realizzazione di talune opere non dettagliate in sede di VIA sul sistema ambientale, con conseguente parzialità e condizionamento del giudizio di compatibilità ambientale espresso. A titolo esemplificativo vengono ricordate le opere idrauliche, relativamente alle quali viene menzionata l'assenza, nella documentazione progettuale originariamente prodotta in sede di VIA, delle relazioni geologiche, sismiche, idrologiche e delle verifiche geotecniche.

Ciò ha determinato, secondo il TAR, la necessità di impartizione di prescrizioni che, in maniera difforme rispetto a quanto previsto dall'allora vigente art.25, c.4 del D.Lgs 152/2006, non si potevano qualificare come condizioni, eventuali e accessorie, per la realizzazione, l'esercizio e la dismissione del progetto, o come condizioni dirette ad evitare, prevenire, ridurre e, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi a valle di un progetto comunque definitivo e compiuto, bensì come un mero rinvio alla successiva fase della progettazione esecutiva di studi, analisi, verifiche e valutazioni che, invece, avrebbero dovuto già formare il giudizio di compatibilità ambientale. In tale senso il TAR cita lo studio riferito agli scenari probabilistici del rischio di incidente aereo (prescrizione n.3), la stima del rischio di incidente rilevante con strutture soggette alla Direttiva Seveso (prescrizione n.4), la verifica della conformità delle nuove aree di laminazione previste dal SIA (prescrizione n.28), l'individuazione di una soluzione progettuale che consenta di realizzare il sottoattraversamento dell'autostrada A11 da parte del nuovo corso del Fosso Reale (prescrizione n.29), l'individuazione delle soluzioni a tutte le interferenze della nuova pista con l'assetto idraulico e con le infrastrutture stradali della zona interessata dal progetto (prescrizione n.33), l'individuazione delle soluzioni per risolvere l'interferenza tra la pista e la già programmata cassa di laminazione del PUE di Castello, nonché di quella già prevista dal Comune di Sesto Fiorentino sul Canale di Cinta Orientale per la messa in sicurezza del Polo Universitario di Sesto Fiorentino (prescrizione n.34), la progettazione e l'analisi del rischio di bird strike (prescrizione n.46), la redazione di un progetto di massima degli ambienti umidi previsti a compensazione della distruzione delle aree naturali (prescrizione n.49).

Tra le prescrizioni suscettibili di incidere maggiormente sulla valutazione di compatibilità ambientale il TAR annovera, in particolare, quelle relative alle opere da realizzare e relative all'assetto idrologico-idraulico della Piana fiorentina. Molte delle opere sopra citate (così come richiamate dalle prescrizioni recate dal Decreto VIA) risulterebbero, infatti, "rilevanti" e astrattamente idonee ad alterare l'ambiente, e ciò con l'effetto che le scelte da operare in sede esecutiva sono in realtà suscettibili di incidere sulla valutazione di idoneità ambientale già posta in essere.

È proprio il complessivo tenore delle prescrizioni che dimostra, secondo il TAR, come la valutazione di compatibilità ambientale sia stata posta in essere prescindendo dall'esame dell'impatto che le nuove opere potrebbero avere sull'ambiente, in un contesto nel quale le azioni da compiere non sono sufficientemente definite e che, pertanto, richiedono inevitabilmente nuove valutazioni conseguenti all'esame istruttorio ancora da svolgere. Non essendo state compiutamente definite in sede di VIA le opere da realizzare, la valutazione di compatibilità ambientale non può che assumersi parziale, non essendo stato possibile verificare in che misura l'ambiente ne risulterebbe modificato.

Da qui il difetto di istruttoria imputato all'Autorità competente del procedimento VIA (Ministero dell'Ambiente) e l'annullamento del Decreto VIA.

3.1.2 Le risposte della Project Review alle eccezioni eccepate dal TAR

La project review del Masterplan 2025 prende in puntuale considerazione le eccezioni sollevate dal TAR in merito al precedente procedimento VIA, con particolare riferimento alla lamentata parziale definizione progettuale del Masterplan e al conseguente asserito difetto di istruttoria da parte dell'Autorità competente.

Preso atto che il TAR stesso fa più volte menzione della documentazione progettuale presentata nell'ambito del successivo procedimento autorizzativo di accertamento della conformità urbanistica, ritenendola adeguata seppur sostanzialmente differente (ed integrativa) rispetto a quella originariamente presentata in sede di VIA, il Proponente ha ritenuto di integrare fin da subito la project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale con tutti gli opportuni approfondimenti tecnici e con la definizione progettuale delle opere di Masterplan, in modo da recepire le indicazioni che gli Enti e Amministrazioni competenti avevano precedentemente espresso e, al contempo, consentire al Ministero dell'Ambiente la loro piena e completa valutazione ambientale.

La revisione progettuale operata recepisce, infatti, sia le indicazioni prescrittive di cui al precedente Decreto VIA (mutuando al suo interno anche gli studi e approfondimenti oggetto dei procedimenti di verifica di ottemperanza già espletati presso la Direzione DVA del Ministero), sia le indicazioni rese dai vari soggetti intervenuti nell'ambito del procedimento di accertamento della conformità urbanistica relativo al precedente Masterplan 2014-2029. Il tutto, ovviamente, nei limiti tecnici applicabili alla nuova revisione progettuale del Masterplan; ciò col duplice intento di superare le lacune riscontrate dalla Giustizia Amministrativa e di migliorare l'efficienza procedurale delle fasi istruttorie della nuova documentazione, già coerente -per le parti ancora pertinenti- con quanto precedentemente segnalato necessario dai soggetti chiamati ad esprimersi con rilascio di atti di approvazione, autorizzazione, null'osta.

La project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale si compone, nel suo complesso, di una "sezione generale", coerente con le indicazioni tecniche di settore riferite ai contenuti di detto strumento e alla prassi di riferimento tipica del settore aeroportuale, e di una "sezione di approfondimento progettuale" in cui le singole opere sono definite, illustrate, dimensionate e verificate con livello di approfondimento coerente con la necessità di individuazione dei relativi fattori di impatto e di successiva valutazione degli stessi, propedeutica all'emissione del giudizio finale di compatibilità ambientale del Masterplan.

La documentazione progettuale ed ambientale agli atti del procedimento contiene, in particolare: lo studio degli scenari probabilistici di rischio di incidente aereo, con analisi di eventuali effetti domino per stabilimenti industriali soggetti alla direttiva Seveso, l'analisi di rischio riferita al bird strike, gli elaborati progettuali afferenti a tutte le opere di riassetto idraulico previste dal Masterplan, sia per la risoluzione delle interferenze col reticolo idrografico, sia per la messa in sicurezza e per la gestione (con auto-contenimento idraulico) delle acque meteoriche di dilavamento, gli elaborati progettuali afferenti alle opere di mitigazione e compensazione paesaggistica e ambientale, la documentazione di monitoraggio ambientale già condotto dal Proponente dal 2015 ad oggi.

Da ultimo, si riscontra che attraverso il Decreto Semplificazioni (trasformato in Legge nel settembre 2020), lo stesso Legislatore ha inteso modificare la definizione di "condizione ambientale" (o prescrizione) di VIA. Al momento dell'emissione del Decreto VIA n.377/2017 relativo al Masterplan 2014-2029, la normativa allora vigente (D. Lgs 104/2017) recava la seguente definizione di "condizione ambientale del provvedimento di VIA" (rif. art. 5, c.1, lett. o-quater): *"prescrizione vincolante eventualmente associata al provvedimento di VIA che definisce i requisiti per la realizzazione del progetto o l'esercizio delle relative*

attività, ovvero le misure previste per evitare, prevenire, ridurre e, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi nonchè, ove opportuno, le misure di monitoraggio”.

La definizione al momento in vigore risulta, invece, la seguente: *“prescrizione vincolante eventualmente associata al provvedimento di VIA che definisce **le linee di indirizzo da seguire nelle successive fasi di sviluppo progettuale delle opere per garantire l’applicazione di criteri ambientali atti a contenere e limitare gli impatti ambientali significativi e negativi o incrementare le prestazioni ambientali del progetto, nonché i requisiti per la realizzazione del progetto o l’esercizio delle relative attività, ovvero le misure previste per evitare, prevenire, ridurre e, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi nonché, ove opportuno, le misure di monitoraggio”.***

Tutto ciò premesso, si ritiene che la documentazione di cui alla project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale 2035 recepisca tutte le eccezioni sollevate dal TAR in merito al lamentato difetto di istruttoria, proponendo opere e interventi compiutamente definiti, individuati, descritti e dimensionati, consentendo fin da subito una piena analisi e valutazione ambientale, motivatamente completa e priva di rimandi a successive ed ulteriori analisi ambientali differenti rispetto a quanto espressamente contemplato dal Legislatore nell’ambito delle funzioni proprie delle prescrizioni associate al provvedimento di VIA.

3.1.3 Sintesi ragionata delle sentenze del Consiglio di Stato

Le sentenze emesse del Consiglio di Stato (anche in questo caso più sentenze riferite a più ricorsi) risultano tra loro perfettamente sovrapponibili e, muovendo a partire dal ragionamento induttivo del primo giudice (TAR), ne sostanziano e supportano le risultanze, eccependo vizi sia di illogicità, sia di difetto di istruttoria, nel positivo giudizio di compatibilità ambientale che Commissione VIA ha espresso in assenza di sufficienti elementi di valutazione e a seguito dell’enunciazione di osservazioni e prescrizioni da potersi ritenere concordemente negativi.

La lettura congiunta delle valutazioni svolte dalla Commissione VIA, unitamente al contenuto delle correlate prescrizioni, in combinato disposto con l’analisi del progetto, ha indotto il Consiglio di Stato a ritenere che il Proponente non avesse, in concreto, effettivamente approfondito in sede di VIA tutti gli aspetti progettuali necessari al fine della definizione di un completo ed esaustivo quadro di valutazione degli impatti ambientali e che, conseguentemente, il giudizio positivo espresso dalla Commissione denoti una manifesta irragionevolezza.

Il Consiglio di Stato ha, inoltre, condiviso la considerazione del TAR secondo cui le scelte progettuali relative ad aspetti qualificanti (ritenuti tali dalla Commissione VIA) del progetto avrebbero dovuto essere verificate in sede di VIA e non già in sede di verifica di ottemperanza alle prescrizioni. È stato, infatti, eccepito come le medesime prescrizioni recate dal Decreto VIA esulassero dal concetto di “condizione ambientale” definito (art. 5, c.1 D.Lgs 152/2006) dalla normativa allora vigente: le prescrizioni avrebbero dovuto attenersi o a “condizioni” per la realizzazione e l’esercizio del progetto (unitamente ad eventuali misure di mitigazione e compensazione), ovvero alle misure per il monitoraggio, e non già introdurre la necessità di individuazione e/o sviluppo di ulteriori soluzioni progettuali o di ulteriori valutazioni ambientali.

Sostiene, infine, il Consiglio di Stato che al contraddittorio e illogico esito della VIA ha contribuito anche l’assenza a monte di un valido procedimento di VAS. Infatti, se la localizzazione di un’opera soggetta a VIA comporta una modifica puntuale del “quadro di riferimento” della pianificazione territoriale, l’esonero della VAS si spiega, o quantomeno, presuppone logicamente che quest’ultima sia stata già effettuata in sede di pianificazione generale. Nel caso del Masterplan 2014-2029, il procedimento VIA si è avviato in vigenza dell’Integrazione al Piano di Indirizzo Territoriale Regionale (e della relativa VAS) relativa all’adeguamento dell’aeroporto di Firenze, ma si è conclusa in assenza di detto quadro di riferimento programmatico per effetto della sentenza TAR n. 1310/2016 che è intervenuta annullando detta Integrazione al PIT (e la relativa VAS). Secondo il Consiglio di Stato la Commissione VIA, nel valutare gli effetti della citata sentenza TAR, non ha correttamente valutato che l’esistenza di un coerente quadro programmatico avrebbe costituito un fattore positivo ai fini della valutazione ambientale e che, viceversa, l’assenza di una valutazione strategica (anch’essa decaduta a seguito della citata sentenza del TAR) avrebbe dovuto essere ragionevolmente considerata quantomeno quale elemento “critico”. In generale, infatti, modifiche alla pianificazione attraverso scelte progettuali non prefigurate dalla prima e tali da avere carattere esclusivamente localizzativo possono essere legittimate dalla valutazione di impatto ambientale senza la necessità di rinnovare quella ambientale strategica (che, comunque, nel caso in esame risultava decaduta); nel caso di specie, tuttavia, poiché il Masterplan contemplava opere di particolare rilevanza territoriale e ambientale, l’assenza di una valutazione strategica del piano territoriale che costituisce il “quadro di riferimento” per la relativa approvazione avrebbe dovuto essere logicamente considerata non già un fattore neutro, come ritenuto dalla Commissione VIA, bensì un fattore obiettivamente critico, se non ostante, ai fini dell’approvazione del Masterplan.

3.1.4 Le risposte della Project Review alle eccezioni eccepitate dal Consiglio di Stato

La project review del Masterplan 2025 prende in puntuale considerazione le eccezioni sollevate dal Consiglio di Stato e, relativamente alla lamentata carenza documentale di carattere progettuale posta alla base del difetto di istruttoria del positivo giudizio di compatibilità ambientale, il Proponente ha ritenuto di integrare fin da subito la project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale con tutti gli opportuni approfondimenti tecnici e con la definizione progettuale delle opere di Masterplan, in modo da recepire le indicazioni che gli Enti e Amministrazioni competenti avevano precedentemente espresso e, al contempo, consentire al Ministero dell’Ambiente la loro piena e completa valutazione ambientale.

La documentazione agli atti contiene tutti gli studi e approfondimenti indicati dalle prescrizioni del precedente Decreto VIA e in buona parte già oggetto di esame istruttoria nell’ambito dei procedimenti di verifica di ottemperanza espletati, col supporto dell’Osservatorio Ambientale, presso la Direzione DVA del Ministero dell’Ambiente e presso il Ministero della Cultura, e recepisce, inoltre, le indicazioni di cui alla precedente fase di scoping.

Risultano, in particolare, agli atti gli studi di approfondimento del rischio di incidente aereo e del rischio di bird-strike, richiamati nelle sentenze del Consiglio di Stato. Analogamente per le opere e interventi relativi al sistema idrologico-idraulico e al reticolo idrografico, così come per le opere di compensazione, che il Proponente ha fin da subito assunto quale parte integrante della revisione progettuale del Masterplan, proponendo di condividere con l’Autorità Competente tutti gli elementi adeguati e necessari per consentire alla stessa la piena valutazione dell’effettiva incidenza sull’ambiente di detti aspetti qualificanti del Masterplan.

La project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale si compone, infatti, nel suo complesso, di una “sezione generale”, coerente con le indicazioni tecniche di settore riferite ai contenuti di detto strumento e alla prassi di riferimento del settore aeroportuale e di una “sezione di approfondimento progettuale” in cui le singole opere sono definite, illustrate, dimensionate e verificate con livello di approfondimento coerente con la necessità di individuazione dei relativi fattori di impatto e di successiva valutazione degli stessi, propedeutica all’emissione del giudizio finale di compatibilità ambientale del Masterplan. Il Proponente ha così inteso superare le eccezioni espresse dal Consiglio di Stato, prevedendo e proponendo un set documentale di carattere sia progettuale, sia ambientale, tale da consentire all’Autorità Competente la completa individuazione delle opere da realizzare e la loro esauriente comprensione e

verifica dimensionale, propedeutiche alla valutazione della relativa compatibilità ambientale e all'espressione del conseguente giudizio finale.

Anche in questo caso si riscontra, inoltre, che attraverso il Decreto Semplificazioni (trasformato in Legge nel settembre 2020), il Legislatore ha inteso modificare la definizione di "condizione ambientale" (o prescrizione) di VIA. Al momento dell'emissione del Decreto VIA n.377/2017 relativo al Masterplan 2014-2029, la normativa allora vigente (D. Lgs 104/2017) recava la seguente definizione di "condizione ambientale del provvedimento di VIA" (rif. art. 5, c.1, lett. o-quater): *"prescrizione vincolante eventualmente associata al provvedimento di VIA che definisce i requisiti per la realizzazione del progetto o l'esercizio delle relative attività, ovvero le misure previste per evitare, prevenire, ridurre e, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi nonché, ove opportuno, le misure di monitoraggio"*.

La definizione al momento in vigore risulta, invece, la seguente: *"prescrizione vincolante eventualmente associata al provvedimento di VIA che definisce **le linee di indirizzo da seguire nelle successive fasi di sviluppo progettuale delle opere per garantire l'applicazione di criteri ambientali atti a contenere e limitare gli impatti ambientali significativi e negativi o incrementare le prestazioni ambientali del progetto**, nonché i requisiti per la realizzazione del progetto o l'esercizio delle relative attività, ovvero le misure previste per evitare, prevenire, ridurre e, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi nonché, ove opportuno, le misure di monitoraggio"*.

Per quanto attiene, da ultimo, alla criticità riscontrata dal Consiglio di Stato in merito all'assenza di una valutazione ambientale strategica per le trasformazioni territoriali arrecate dalle opere di Masterplan, da potersi assumere a sostegno e supporto del giudizio di compatibilità ambientale di VIA, si evidenzia che lo stesso Legislatore ha inteso intervenire sul punto attraverso il Decreto Semplificazioni (convertito in Legge nel settembre 2020), modificando l'art. 6, c. 3-ter del D. Lgs 152/2006 ed estendendo ai Piani di Sviluppo Aeroportuale il campo di applicazione del procedimento unico integrato ambientale VIA-VAS.

Le analisi e valutazioni di VAS, ritenute mancanti in riferimento al precedente Masterplan 2014-2029 e al relativo Decreto VIA, vengono ora completamente assorbite ed integrate nel procedimento avviato del nuovo art. 6, c. 3-ter, in modo da costituire un unico procedimento VIA-VAS, ove la VAS viene applicata agli eventuali contenuti di pianificazione del Piano di Sviluppo Aeroportuale.

Tutto ciò premesso, si ritiene che la documentazione di cui alla project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale 2035 recepisca tutte le eccezioni sollevate dal Consiglio di Stato in merito al lamentato difetto di istruttoria e all'illogicità del positivo giudizio di compatibilità ambientale, nonché alla lamentata assenza di una valutazione ambientale strategica a monte. La project review contiene opere e interventi compiutamente definiti, individuati, descritti e dimensionati, consentendo fin da subito una piena analisi e valutazione ambientale, motivatamente completa e priva di rimandi a successive ed ulteriori analisi ambientali differenti rispetto a quanto espressamente contemplato dal Legislatore nell'ambito delle funzioni proprie delle prescrizioni associate al provvedimento di VIA. Il procedimento ambientale seguito prevede, inoltre, l'integrazione della Valutazione di Impatto Ambientale con elementi di Valutazione Ambientale Strategica relativi ai contenuti di pianificazione della project review, sanando in tal modo la lamentata assenza della valutazione ambientale strategica del quadro di riferimento programmatico del Masterplan e degli effetti arrecati dalle azioni di trasformazione territoriale incluse nel Masterplan stesso.

3.2 Il recepimento delle osservazioni pervenute nel corso del Dibattito Pubblico

Il processo di Dibattito Pubblico, tenutosi nel periodo ottobre 2022 – febbraio 2023, con incontri pubblici svoltisi nel periodo novembre-dicembre 2022, ha consentito al gestore aeroportuale l'illustrazione della propria proposta progettuale, il confronto diretto con rappresentanti e portatori di molteplici interessi, l'ascolto e la consapevolezza di diversi approcci, visioni e prospettive di sviluppo della società e del territorio, con possibilità di diretta interazione sia attraverso momenti di conversazione dialettica, sia attraverso la risposta scritta ai numerosissimi quesiti pervenuti.

Si è trattato di un percorso di crescita e di democrazia partecipativa, capace di incidere positivamente sulla proposta progettuale che, in parte già al presente livello di dettaglio tecnico, in parte in corrispondenza dei successivi livelli di approfondimento, ne esce migliorata e ottimizzata. Si riporta di seguito l'elenco sintetico dei suggerimenti e/o proposte di modifica e/o osservazioni che, così come indicato e motivato all'interno del Dossier conclusivo del Dibattito Pubblico, sono risultati positivamente valutati:

1. Realizzazione di un info-point per seguire, in corso d'opera, lo sviluppo dei lavori;
2. Realizzazione di un locale del silenzio all'interno del nuovo Terminal passeggeri dedicato al raccoglimento;

3. Realizzazione di uno spazio didattico all'interno delle aree aeroportuali;
4. Attenzione rivolta ai temi dell'inclusione sociale, attraverso l'integrazione, nel gruppo di lavoro, di rappresentanti degli enti e delle categorie espressione delle varie disabilità;
5. Realizzazione di nuovi percorsi ciclabili per il collegamento dell'aeroporto con l'Osmannoro, il Polo Scientifico, l'abitato di Sesto Fiorentino e la città di Firenze (ca. 8 km di nuove piste ciclabili);
6. Realizzazione, in corrispondenza del nuovo Terminal passeggeri, di locali tecnici per il deposito delle biciclette, per la loro ricarica elettrica e di servizi a supporto degli utenti (spogliatoi, servizi igienici, docce);
7. Incremento dei presidi di sicurezza idraulica del nuovo sottopasso viario della pista di volo attraverso la realizzazione di più capienti sistemi di accumulo delle acque piovane;
8. Coinvolgimento dell'Agenzia delle Dogane nella successiva progettazione di dettaglio delle aree, delle strutture e delle dotazioni del Polo logistico;
9. Coinvolgimento dell'Agenzia delle Dogane nella verifica di possibili risoluzioni dei problemi legati allo stoccaggio dei bagagli disguidati;
10. Coinvolgimento dell'Agenzia delle Dogane per condividere una logistica e spazi adeguati per i necessari controlli doganali;
11. Condivisione col Consorzio Agrario e verifica congiunta circa la possibilità di installazione di una barriera fonoassorbente per la relativa protezione acustica;
12. Disponibilità a verificare la possibilità di collegare direttamente l'attuale viabilità di accesso al Consorzio Agrario a quella del nuovo sottopasso;
13. Coinvolgimento degli operatori agricoli interessati per la verifica congiunta della possibilità di riutilizzo a fini irrigui dell'acqua invasata all'interno delle casse di laminazione;
14. Disponibilità a successive interlocuzioni con Coldiretti, anche ai fini di preventive verifiche delle attività agricole, rurali e didattiche (orti urbani, orti didattici, vivai) previste all'interno dell'opera di compensazione di Signa;
15. Disponibilità a successive interlocuzioni con Coldiretti o altri operatori competenti ai fini di dare attuazione al previsto recupero di molte siepi campestri presenti nelle zone di trasformazione;

16. Disponibilità ad effettuare l'aggiornamento dello studio dell'agro-ecosistema e ad approfondire lo studio della diffusione e della ricaduta degli inquinanti nelle aree potenzialmente impattate;
17. Disponibilità ad attuare ciò che la Regione valuterà più opportuno in merito alla richiesta di cabina di regia per la condivisione dei dati di monitoraggio ambientale;
18. Successiva definizione delle forme e dei modi per la creazione di possibili Comunità Energetiche Rinnovabili per poter fornire la quota parte di energia in esubero alle utenze poste nelle vicinanze dello scalo;
19. Conferma di applicare ai propri dipendenti il contratto nazionale del settore aeroportuale, procedendo a processi di selezione del personale non discriminatori e basati unicamente sulla valutazione della professionalità e dell'esperienza;
20. Disponibilità verso forme di monitoraggio e di comunicazione in tema di nuove assunzioni, nonché verso forme idonee a favorire la partecipazione e il dialogo tra associazioni sindacali, categorie datoriali ed enti statali, accogliendo positivamente la proposta avanzata dalla Camera di Commercio.

Alla luce delle risultanze del Dibattito Pubblico, di seguito si riporta, mediante rappresentazione matriciale, la corrispondenza tra i suggerimenti e/o proposte di modifica e/o osservazioni sopra riassunti e gli Obiettivi della PR-PSA (nei successivi paragrafi meglio definiti e descritti), anticipando il fatto che, come ovvio, il recepimento di osservazioni e consigli espressi dal Dibattito Pubblico potrà trovare concreto accoglimento in sede progettuale e/o esecutiva dei lavori anche in assenza di diretta e formale corrispondenza con i singoli Obiettivi della PR-PSA.

Risultanze del Dibattito pubblico	Obiettivi della PR-PSA
1. Realizzazione di un info-point per seguire, in corso d'opera, lo sviluppo dei lavori	
2. Realizzazione di un locale del silenzio all'interno del nuovo Terminal passeggeri dedicato al raccoglimento	ObINF_PSA 7
3. Realizzazione di uno spazio didattico all'interno delle aree aeroportuali	ObINF_PSA 7
4. Attenzione rivolta ai temi dell'inclusione sociale, attraverso l'integrazione, nel gruppo di lavoro, di rappresentanti degli enti e delle categorie espressione delle varie disabilità	ObINF_PSA 7
5. Realizzazione di nuovi percorsi ciclabili per il collegamento dell'aeroporto con l'Osmannoro, il Polo Scientifico, l'abitato di	ObSA_PSA 26

Risultanze del Dibattito pubblico	Obiettivi della PR-PSA
Sesto Fiorentino e la città di Firenze (ca. 8 km di nuove piste ciclabili)	
6.Realizzazione, in corrispondenza del nuovo Terminal passeggeri, di locali tecnici per il deposito delle biciclette, per la loro ricarica elettrica e di servizi a supporto degli utenti (spogliatoi, servizi igienici, docce)	ObINF_PSA 5 ObSA_PSA 26
7.Incremento dei presidi di sicurezza idraulica del nuovo sottopasso viario della pista di volo attraverso la realizzazione di più capienti sistemi di accumulo delle acque piovane	ObSA_PSA 16
8.Coinvolgimento dell’Agenzia delle Dogane nella successiva progettazione di dettaglio delle aree, delle strutture e delle dotazioni del Polo logistico	
9.Coinvolgimento dell’Agenzia delle Dogane nella verifica di possibili risoluzioni dei problemi legati allo stoccaggio dei bagagli disguidati	
10.Coinvolgimento dell’Agenzia delle Dogane per condividere una logistica e spazi adeguati per i necessari controlli doganali	
11.Condivisione col Consorzio Agrario e verifica congiunta circa la possibilità di installazione di una barriera fonoassorbente per la relativa protezione acustica	
12.Disponibilità a verificare la possibilità di collegare direttamente l’attuale viabilità di accesso al Consorzio Agrario a quella del nuovo sottopasso	
13.Coinvolgimento degli operatori agricoli interessati per la verifica congiunta della possibilità di riutilizzo a fini irrigui dell’acqua invasata all’interno delle casse di laminazione	
14.Disponibilità a successive interlocuzioni con Coldiretti, anche ai fini di preventive verifiche delle attività agricole, rurali e didattiche (orti urbani, orti didattici, vivai) previste all’interno dell’opera di compensazione di Signa	
15.Disponibilità a successive interlocuzioni con Coldiretti o altri operatori competenti ai fini di dare attuazione al previsto recupero di molte siepi campestri presenti nelle zone di trasformazione	
16.Disponibilità ad effettuare l’aggiornamento dello studio dell’agro-ecosistema e ad approfondire lo studio della diffusione e della ricaduta degli inquinanti nelle aree potenzialmente impattate	
17.Disponibilità ad attuare ciò che la Regione valuterà più opportuno in merito alla richiesta di cabina di regia per la condivisione dei dati di monitoraggio ambientale	
18.Successiva definizione delle forme e dei modi per la creazione di possibili Comunità Energetiche Rinnovabili per poter fornire la quota parte di energia in esubero alle utenze poste nelle vicinanze dello scalo	

Risultanze del Dibattito pubblico	Obiettivi della PR-PSA
19.Conferma di applicare ai propri dipendenti il contratto nazionale del settore aeroportuale, procedendo a processi di selezione del personale non discriminatori e basati unicamente sulla valutazione della professionalità e dell’esperienza	ObINF_PSA 7
20.Disponibilità verso forme di monitoraggio e di comunicazione in tema di nuove assunzioni, nonché verso forme idonee a favorire la partecipazione e il dialogo tra associazioni sindacali, categorie datoriali ed enti statali, accogliendo positivamente la proposta avanzata dalla Camera di Commercio	ObINF_PSA 7

I suggerimenti non direttamente associati agli obiettivi indicati in tabella (in quanto di meno efficace misurabilità) vengono comunque presi in carico da parte della PR-PSA nelle seguenti modalità

1. Realizzazione di un info-point per seguire, in corso d’opera, lo sviluppo dei lavori: all’ottenimento delle necessarie autorizzazioni e al completamento delle fasi di affidamento dei lavori, si provvederà alla creazione di apposita pagina del sito web dell’aeroporto di Firenze, dedicata a presentare periodici aggiornamenti sull’andamento dei lavori. Totem illustrativi saranno, inoltre, installati all’interno dell’attuale Terminal e saranno direttamente consultabili dai passeggeri.
8. Coinvolgimento dell’Agenzia delle Dogane nella successiva progettazione di dettaglio delle aree, delle strutture e delle dotazioni del Polo logistico: il periodo di attuazione di detta previsione progettuale si colloca tra lo scenario 2030 e lo scenario 2035; la progettazione e la realizzazione del Polo logistico sarà demandata ad operatori di mercato interessati a detto sviluppo. Il Gestore aeroportuale e ENAC garantiranno, rispettivamente nelle fasi di definizione/istruttoria progettuale e di approvazione dei progetti, l’avvenuto coordinamento con l’Agenzia delle Dogane, il cui nulla osta costituisce pre-requisito per il rilascio delle approvazioni da parte di ENAC.
9. Coinvolgimento dell’Agenzia delle Dogane nella verifica di possibili risoluzioni dei problemi legati allo stoccaggio dei bagagli disguidati: nell’ambito della fase di progettazione esecutiva del nuovo Terminal passeggeri il Gestore aeroportuale provvederà al richiesto coinvolgimento. Si riscontra, comunque, che l’area “Magazzini” individuata quale possibile reimpiego dell’attuale sistema BHS presente in aerostazione potrebbe rappresentare un idoneo spazio di stoccaggio dei bagagli disguidati.
10. Coinvolgimento dell’Agenzia delle Dogane per condividere una logistica e spazi adeguati per i necessari controlli doganali: nella fase di sviluppo della progettazione esecutiva si provvederà ad attuare i coordinamenti richiesti.

11. Condivisione col Consorzio Agrario e verifica congiunta circa la possibilità di installazione di una barriera fonoassorbente per la relativa protezione acustica. In relazione all'impatto acustico generato presso l'area di interesse dalle lavorazioni di cantiere, il Piano Ambientale della Cantierizzazione (rif. elaborato n.0406) include la previsione di specifiche e definite misure di mitigazione a tutela dei ricettori interessati. Per quanto riguarda la fase di esercizio, il prolungamento della già prevista duna antirumore fino all'area del Consorzio Agrario non risulta tecnicamente possibile. Non si ravvedono, tuttavia, specifiche esigenze a ciò riferite, pur confermando la disponibilità ad opportune interlocuzioni col Consorzio in corrispondenza di detta fase di esercizio.
12. Disponibilità a verificare la possibilità di collegare direttamente l'attuale viabilità di accesso al Consorzio Agrario a quella del nuovo sottopasso: la possibilità indicata è stata puntualmente verificata ed è risultata tecnicamente non praticabile per motivazioni di esclusivo carattere tecnico-regolamentare dettate dall'esigenza di rispetto delle norme/prescrizioni di cui al vigente Codice della Strada.
13. Coinvolgimento degli operatori agricoli interessati per la verifica congiunta della possibilità di riutilizzo a fini irrigui dell'acqua invasata all'interno delle casse di laminazione: le soluzioni progettuali individuate per le casse di laminazione consentono la possibilità di installazione, in fase esecutiva dei lavori (o, eventualmente, anche successivamente al loro completamento), di dispositivi di pompaggio e distribuzione delle acque invasate. Si procederà, pertanto, nel corso della fase di realizzazione delle opere, a verificare con gli operatori agricoli interessati detta possibilità.
14. Disponibilità a successive interlocuzioni con Coldiretti, anche ai fini di preventive verifiche delle attività agricole, rurali e didattiche (orti urbani, orti didattici, vivai) previste all'interno dell'opera di compensazione di Signa. Si conferma la disponibilità ad intraprendere dette interlocuzioni; affinché le stesse possano fondarsi su elementi certi e concreti, si ritiene che il momento più opportuno sia a valle dell'acquisizione di tutti i permessi, autorizzazioni e nulla osta alla realizzazione delle opere.
15. Disponibilità a successive interlocuzioni con Coldiretti o altri operatori competenti ai fini di dare attuazione al previsto recupero di molte siepi campestri presenti nelle zone di trasformazione. La previsione di recupero delle siepi e dei filari campestri trova concreto recepimento progettuale all'interno degli elaborati relativi alle opere di compensazione, con particolare riferimento agli elaborati n.0887, 0904, 0909, 0972, 1004, 1005. Dette proposte progettuali potranno essere oggetto di successivo confronto con Coldiretti o altri operatori competenti per valutarne possibili forme di accordi finalizzati alla loro attuazione.

16. Disponibilità ad effettuare l'aggiornamento dello studio dell'agro-ecosistema e ad approfondire lo studio della diffusione e della ricaduta degli inquinanti nelle aree potenzialmente impattate. Lo studio dell'agro-ecosistema interessato dal progetto risulta aggiornato, come da elaborati da n.0298 a n.0302. Le emissioni e la diffusione/ricaduta degli inquinanti in atmosfera risultano oggetto di studio, come da elaborati da n.0198 a n.0206.
17. Disponibilità ad attuare ciò che la Regione valuterà più opportuno in merito alla richiesta di cabina di regia per la condivisione dei dati di monitoraggio ambientale. Si conferma la disponibilità espressa e si procederà ad attuare ciò che le competenti autorità in materia ambientale valuteranno come più opportuno ai fini della condivisione dei dati di monitoraggio ambientale. La documentazione di piano di monitoraggio ambientale è consultabile attraverso gli elaborati da n.0396 a n.0405.
18. Successiva definizione delle forme e dei modi per la creazione di possibili Comunità Energetiche Rinnovabili per poter fornire la quota parte di energia in esubero alle utenze poste nelle vicinanze dello scalo. Si conferma la disponibilità e l'interesse ad attuare Comunità Energetiche. Il periodo di esecuzione del previsto impianto fotovoltaico risulta compreso tra lo scenario 2027 e lo scenario 2030 di Piano di Sviluppo Aeroportuale; Comunità Energetiche potranno essere sviluppate anche nel successivo periodo compreso entro lo scenario 2035.

Gli impegni sopra indicati potranno essere oggetto di monitoraggio all'interno dello specifico piano di monitoraggio di VAS, seguendo i medesimi step di monitoraggio ivi previsti.

3.3 Il recepimento delle osservazioni pervenute nel corso della fase preliminare di consultazione VIA-VAS

Come già ampiamente anticipato e descritto nella sezione introduttiva dedicata al recepimento delle osservazioni (cfr. paragrafo 1.4 del SAI – Introduzione “Metodologia e modalità di recepimento delle indicazioni recate dal parere CTVA”), si riportano nel seguito il complesso delle raccomandazioni e condizioni ambientali espresse dalla CTVA e riportate all'interno del parere n.56/2023, oltre a quelle presenti in allegato allo stesso pervenute dai soggetti competenti in materia ambientale (SCA). Nelle matrici di riepilogo di seguito si riportano, inoltre le risposte alle osservazioni e gli approfondimenti dei temi resisi necessari, in funzione della natura delle prescrizioni, secondo le modalità di recepimento descritte all'interno della sezione introduttiva del documento.

Tabella 3-1 Tabella 3-2 Osservazioni prevenute dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023 relativo al piano/progetto dell'Aeroporto di Firenze Project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035 e pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035					
Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
CTVIA - VIA e VAS Sottocommissione VAS	A.1 (pag.95)	ASPETTI GENERALI	Sentenze e riscontro PSA	Nei documenti di SAPI sono numerosi i rimandi alle prescrizioni contenute nel Decreto di VIA, alle ottemperanze che ne sono susseguite, così come alle sentenze del TAR Toscana e del CdS che hanno comportato l'annullamento del Decreto di VIA e degli atti conseguenti; tali rimandi sono spesso funzionali all'affermazione del fatto che il PR-PSA e il progetto hanno tenuto conto delle indicazioni derivanti da tali atti; al fine di fornire un quadro quanto più possibile chiaro, si chiede che in sede di SAI venga esplicitato puntualmente come i nodi critici delle sole sentenze abbiano trovato soluzione nella proposta di PR-PSA e di progetto, tralasciando invece ogni eventuale rimando al Decreto VIA e agli atti conseguenti che sono stati annullati.	La richiesta trova accoglimento all'interno dell'elaborato n.0003, par. 3.1
	A.2 (pag.95)	ASPETTI GENERALI	VAS	Occorre inquadrare il procedimento oggetto del presente parere nel più ampio procedimento di definizione del "PIANO NAZIONALE DEGLI AEROPORTI" avviato nel corso del 2022 per creare un quadro di coerenza tra la pianificazione nazionale, la pianificazione relativa al singolo aeroporto e le opere specifiche previste. Al punto 1 delle osservazioni e raccomandazioni del Parere di Scoping che questa Commissione ha espresso sulla proposta di Piano Nazionale degli Aeroporti, si sollecita il Proponente a puntare ad un riequilibrio complessivo che tenga conto "del complesso di situazioni di criticità quali, ad esempio, scali saturi o con condizioni ambientali problematiche"; ciò a partire dai sistemi che costituiscono Reti aeroportuali; [...] Sebbene il caso in esame riguardi la PR-PSA dell'Aeroporto di Firenze, le considerazioni che si possono e devono fare rispetto alle prospettive di sviluppo e alle scelte da adottare non possono prescindere da un quadro più ampio, che è rappresentato dal Sistema Aeroportuale Toscano, costituito oltre che dall'Aeroporto di Firenze anche da quello di Pisa e che vede come unico soggetto gestore la società Toscana Aeroporti, e dal Piano Nazionale degli Aeroporti sia nella versione vigente che in quella presentata da ENAC a fini dell'avvio del procedimento di VAS nel corso del 2022. In ragione del fatto che le informazioni fornite dal Proponente sulla PR-PSA ai fini delle consultazioni con i SCA, hanno messo in evidenza una serie di aspetti che costituiscono a vario grado, questioni di criticità connesse sia allo stato attuale dell'Aeroporto di Firenze (prima fra tutte, la questione del rumore che interessa gli abitanti delle aree limitrofe), sia alle possibili scelte progettuali che si intendono perseguire con la PR-PSA (prima fra tutte, la perdita di biodiversità dovuta alla realizzazione della nuova pista) occorre ampliare la scala di analisi e di opzioni adottabili nell'ottica di minimizzare le criticità residue che permangono anche con la proposta di PR-PSA in esame, andando a considerare da un lato le possibilità e le sinergie che derivano dal "Sistema aeroportuale" e dall'altro a soppesare adeguatamente le criticità che possono derivare da condizioni di sovrapposizione con la catchment area di altri aeroporti, addirittura maggiormente performanti.	Alla luce dell'osservazione pervenuta è stato integrato il quadro di coerenza con l'analisi sia del PNA vigente che con il PNA (2022) attualmente in fase di aggiornamento conclusivo. Evidenza di quanto richiesto si rinviene all'interno dal SAI, nell'elaborato n.0009, nell'elaborato n.0312 (Cap.3) e nell'elaborato n.0424.
	A.3 (pag.96)	ASPETTI GENERALI	Opzione zero a alternative	Nel respingere l'opzione zero come ipotesi percorribile nel quadro dell'analisi delle alternative, il Proponente rimanda ad una argomentazione esposta in sede di dibattito pubblico secondo la quale le opinioni favorevoli all'opzione zero "non risultano coerenti col prevalente interesse pubblico e nazionale rivestito dall'esistente scalo aeroportuale e dal suo futuro sviluppo all'interno della rete nazionale ed europea dei trasporti e delle infrastrutture"; a questo riguardo, è necessario che in sede di SAI il Proponente rettifichi tale affermazione facendo chiarezza sui concetti di "interesse nazionale", riconosciuto dal Piano Nazionale degli Aeroporti vigente all'aeroporto di Firenze, e di "interesse pubblico" (delle opere previste dalla proposta di PR-PSA e, in particolare, della nuova pista aeroportuale) e sul rapporto che tra essi intercorre; tali concetti sono uno consequenziale all'altro; in particolare, l'interesse pubblico delle opere previste dalla PR-PSA potrà essere dichiarato solo allorché tali opere risultino approvate, assunto che l'approvazione è comprensiva dell'autorizzazione ambientale che, nel caso in esame, consiste in una autorizzazione ai sensi dell'art. 6, comma 3-ter di VIA integrata dalla VAS. Di conseguenza, si ritiene che le motivazioni con cui il Proponente ha escluso di considerare l'opzione zero siano state forzate da un assunto logicamente e normativamente sbagliato, dal momento che l'approvazione della PR-PSA e del progetto può avvenire solo a valle della compatibilità ambientale riconosciuta alla proposta di piano e alle opere incluse, e che tale compatibilità ambientale si basa su studi e su valutazioni che devono considerare le alternative possibili, tra cui l'opzione zero, dimostrandone l'effettiva percorribilità scevra da un condizionamento (la non coerenza con un supposto "prevalente interesse pubblico e nazionale") che, di fatto, allo stato attuale non esiste. In generale, rispetto al tema dell'analisi delle alternative, si ritiene necessario che in sede di SAI vengano considerate e maggiormente approfondite le opzioni che puntano ad uno sviluppo congiunto del sistema aeroportuale Toscano (costituito dagli Aeroporti di Firenze e Pisa) in coerenza, peraltro, con le criticità evidenziate nei documenti relativi alla fase di scoping di VAS del Piano Nazionale degli Aeroporti, presentati ai fini dell'avvio della procedura di VAS nell'anno 2022 e con gli spunti forniti in sede di dibattito pubblico e non accolti da Toscana Aeroporti. Tale sviluppo include anche le possibili ipotesi di connessione via ferro tra i due scali.	Nella valutazione sulle alternative di progetto si è tenuto in considerazione di quanto è stato osservato, l'analisi è riportata all'interno dei documenti n. n.0009, nell'elaborato n.0312 (Cap.3) e nell'elaborato n.0424.

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
				<p>Rispetto agli inviti a porre attenzione all'aumento dei flussi turistici verso la città di Firenze che l'aeroporto nella nuova configurazione proposta potrà determinare, si invita il proponente a sviluppare in sede di SAI un approfondimento circa le presenze turistiche che si possono attendere dal nuovo assetto aeroportuale, possibilmente in termini quantitativi e non solamente qualitativi. Tale approfondimento potrà concorrere ad una analisi della capacità di carico della città di Firenze che certamente, comunque, non compete a Toscana Aeroporti e nemmeno a ENAC, e che potrà essere condotta nell'ambito di un adeguato contesto di pianificazione territoriale da individuare.</p>	<p>Il documento n.0424 contiene le previsioni di traffico aereo riferite al periodo di attuazione del Piano di Sviluppo Aeroportuale. Le quantificazioni del traffico passeggero possono risultare utile strumento per la stima dei viaggiatori che potranno utilizzare l'aereo quale vettore per l'accesso diretto alla Toscana. Rispetto alle stime complessive annuali riportate, si consideri che mediamente circa il 75% dei passeggeri in transito dallo scalo rappresenta il cosiddetto traffico "in-coming", ossia in arrivo all'aeroporto. Di detta aliquota, le statistiche riferite al cosiddetto "profilo del passeggero" che utilizza lo scalo fiorentino dicono che circa il 65% delle persone in arrivo lo fanno a fini turistici. Assumendo un traffico di 5,8 milioni di passeggeri/anno al 2035, se ne deduce che, sul lungo periodo (tra 11 anni), l'apporto turistico correlato al progetto potrà interessare circa 1,4 milioni di passeggeri/anno (il passeggero in arrivo risulta, a fine soggiorno, passeggero in partenza). Si consideri che gli arrivi turistici nella città metropolitana di Firenze in periodo pre-covid sono risultati pari all'incirca a 5,5 milioni e che solo una porzione minimale di essi ha utilizzato l'aeroporto di Firenze. In tal senso il progetto mira a riequilibrare la ripartizione modale del sistema di mobilità utilizzato dai turisti in arrivo, oggi fortemente sbilanciato a favore del treno e dell'auto privata (che superano di oltre il 10% l'aereo).</p>
				<p>Per quanto riguarda il confronto tra le ipotesi alternative relative alla pista, svolto con Analisi Multi-Criteri, il risultato individua nella soluzione 3B l'ipotesi migliore. Tuttavia, tenendo conto dell'elevato numero di sotto-criteri rispetto ai quali risulta migliore l'ipotesi 1, sarebbe interessante meglio circoscrivere i risultati ottenuti dalle quattro soluzioni confrontate rispetto ai quattro singoli criteri di confronto.</p>	<p>Per i dettagli di valutazione sulle alternative di progetto è stato sviluppato il documento n.0009</p>
				<p>Per quanto riguarda il totale dei movimenti aerei presi a riferimento (48.500 movimenti) e le ripartizioni tra decolli e atterraggi di Aviazione Commerciale e Aviazione Generale, occorrerà, nello Studio Ambientale Integrato ed in coerenza con gli indirizzi e gli obiettivi del Piano Nazionale degli Aeroporti, illustrare e giustificare, in maniera completa ed esaustiva, le ipotesi di base ed i criteri seguiti per la previsione della progressiva crescita del traffico aeroportuale fino al 2035, anche in funzione dei criteri seguiti per la previsione della ripartizione del traffico aereo passeggeri, merci e di aviazione generale tra i differenti aeroporti del distretto aeroportuale della Toscana.</p>	<p>Le stime di traffico e le relative assunzioni sono riportate all'interno dell'elaborato n.424.</p>

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settor e	Sottotematica/Compone nte	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
	A.4 (pag.97)	ASPETTI GENERALI	Rimandi al MPL 2014-2029	Il Masterplan 2014-2029 era stato approvato a seguito di Decreto di VIA successivamente annullato per effetto delle sentenze TAR e del Consiglio di Stato così come riportato in premessa al presente parere. La PR-PSA oggetto del presente parere, apporta, rispetto allo stato attuale nell'assetto pianificatorio assentito, una serie di modifiche che a prescindere dalla coerenza o meno con quelle del Masterplan 2014-2029, devono essere analizzate e valutate in maniera del tutto autonoma da quest'ultimo; in sostanza, quindi, i rimandi al precedente Master Plan 2014-2029 e ai relativi studi rischiano di essere fuorvianti rispetto alla necessità di chiarezza del quadro complessivo di effetti che possono derivare dalla proposta attualmente in esame, rispetto allo stato attuale del territorio e alla pianificazione assentita.	L'osservazione è stata recepita ed accolta e le valutazioni condotte all'interno dei documenti del SAI, sono state effettuate in modo autonomo rispetto alla versione di progetto di cui al precedente Masterplan 2014-2029. Qualora presenti, i rimandi a quest'ultimo, sono stati mantenuti quando funzionali a meglio argomentare o chiarire ulteriori aspetti
	B.1 (pag.98)	ASPETTI DI PR-PSA E DI PROGETTO	Strumenti pianificatori	Nei richiami alla "vigente pianificazione e programmazione di settore" con previsioni di carattere "sovra-ordinato" (SAPI2, cap. 5), generalmente funzionali a dimostrare la validità della proposta contenuta nella PR-PSA e alla necessità di procedere in tal senso, specificare con chiarezza a quali strumenti pianificatori si fa riferimento, chiarendo le ragioni e la natura del sovra-ordinamento delle previsioni della "pianificazione di settore" a cui si fa riferimento.	il SAI risulta integrato, nella sezione "Il contesto pianificatorio in materia di infrastrutture e trasporto aereo", con quanto richiesto
	B.2 (pag.98)	ASPETTI DI PR-PSA E DI PROGETTO	P.I.T.	In fase di redazione del SAI, nel rimandare al Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana con valenza di piano paesaggistico, adottato con D.C.R. N. 58 del 02 luglio 2014, esplicitare sempre le fonti specifiche dei dati forniti (elaborati di piano, elaborati di livello d'ambito, elaborati cartografici, beni paesaggistici, allegati); ai fini di una maggiore chiarezza complessiva, riportare i riferimenti documentali richiamati nel testo e nelle illustrazioni; in relazione ai contenuti del SAPI2, si invita altresì a correggere i refusi come, ad esempio, nella figura 5.12 nella cui legenda (in immagine) è riportato "Piano di Integrazione Territoriale" anziché "Piano di Indirizzo Territoriale".	Osservazioni recepite all'interno dell'approfondimento del rapporto con il PIT-PPR della Regione Toscana che è stato effettuato all'interno del SAI - Quadro Strategico e Programmatico
	B.3 (pag.98)	ASPETTI DI PR-PSA E DI PROGETTO (VAS)	VAS	Il Proponente (SAPI parte 2, par. 5.2) fornisce un quadro di macro-indirizzi strategici generali e di indirizzi strategici che poi sfociano in un articolato elenco di 33 obiettivi di piano (afferenti gli aspetti strategici e ambientali) che spaziano dalle scelte pianificatorie-progettuali, alla gestione, alla cantierizzazione delle opere; dal momento che una certa articolazione e distinzione tra finalità proprie del settore infrastrutturale e del trasporto e finalità più propriamente ambientali (i cui macro-indirizzi, indirizzi e obiettivi sono riportati nel par. 5.3) si riscontra anche nei macro-indirizzi e negli indirizzi, è opportuno rappresentare in maniera chiara le correlazioni tra macro-indirizzi/indirizzi/obiettivi, rendendo chiare le concatenazioni funzionali tra tali sistemi.	Nel Par. "Gli indirizzi strategici del PSA" viene riportata la matrice di correlazione: Macroindirizzo - Indirizzo strategico, così come richiesto. Nel Par. "Gli obiettivi specifici del PSA" vengono riportati gli obiettivi specifici del PSA e correlati con gli Indirizzi strategici, così come richiesto.
	C.1 (pag.98)		VAS	Lo Studio Ambientale Integrato (SAI) dovrà contenere i contenuti propri del Rapporto Ambientale di VAS relativo alla proposta di PR-PSA e di Studio di Impatto Ambientale delle opere previste dalla proposta di PS-PSA. L'articolazione dello SAI dovrà rendere conto ed esprimere con chiarezza la struttura logica e consequenziale che caratterizza il rapporto tra VAS di un piano e VIA di opere previste dal Piano; per i contenuti da prevedere nel SAI nella sua duplice valenza di Rapporto Ambientale e di Studio di Impatto Ambientale, si rimanda rispettivamente agli Allegati VI e VII alla Parte II del D.Lgs. 152/2006	Il SAI presenta una struttura coerente con quanto richiesto.
	C.2 (pag.98-99)	ASPETTI RELATIVI ALLA VAS	VAS - Definizione del quadro di riferimento della sostenibilità ambientale e degli obiettivi di sostenibilità ambientale e coerenza	Ai fini della definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale assunti dalla PR-PSA e da considerare per la verifica di coerenza con i contenuti della proposta di Piano e, successivamente, per il monitoraggio integrato (di VAS e di VIA) è opportuno considerare i documenti prodotti nell'ambito della definizione della Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile che la Regione Toscana sta sviluppando (disponibile al seguente link https://www.mase.gov.it/pagina/strategia-regionale-lo-sviluppo-sostenibile-della-toscana) e, in particolare, il documento "Report di posizionamento" e gli obiettivi in esso riportati (che risultino pertinenti alla PR-PSA) per i quali, da pag. 12 in poi, sono riportate le schede relative agli indicatori di posizionamento (ciascuno riferito ai relativi SDGs e obiettivi) con l'indicazione della fonte tra cui, ove possibile, la Regione Toscana;	Nella sezione "Il contesto di riferimento in materia di sostenibilità ambientale" del SAI è stata inserita l'analisi della SRSvS
			VAS - Definizione del quadro di riferimento della sostenibilità ambientale e degli obiettivi di sostenibilità ambientale e coerenza	per tutti gli atti esaminati, individuare puntualmente gli obiettivi di sostenibilità pertinenti alla PR-PSA e che concorreranno a definire gli obiettivi di sostenibilità ambientale del Piano stesso;	all'interno del SAI è stata recepita l'indicazione nelle varie sezioni riferite alle analisi sia della sostenibilità ambientale del PSA che delle coerenze

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
	C.3 (pag.100)		VAS - Definizione del quadro di riferimento della sostenibilità ambientale e degli obiettivi di sostenibilità ambientale e coerenza	articolare il set di obiettivi di sostenibilità assunti dalla PR-PSA ponendo particolare attenzione sia al numero complessivo di obiettivi, sia alla possibilità di caratterizzarli, in correlazione con le varie matrici ambientali; infatti, tali obiettivi serviranno, nella successiva fase di VAS, a valutare la sostenibilità ambientale dei contenuti di PR-PSA rispetto ai temi della sostenibilità e a impostare il monitoraggio VAS. La valutazione della sostenibilità ambientale dei contenuti di PR-PSA rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale è quella che nel SAPI2 è definita anche come verifica di coerenza interna di tipo ambientale.	Si prende atto di quanto dichiarato
			VAS - Definizione del quadro di riferimento della sostenibilità ambientale e degli obiettivi di sostenibilità ambientale e coerenza	Considerare tra i riferimenti che definiscono il quadro di riferimento per la sostenibilità ambientale anche il Principio Do No Significant Harm (DNSH) e i relativi obiettivi. Nel SAI, occorre che le considerazioni riportate dal Proponente nel par. 8.2.2.4 del SAPI2 vengano approfondite e chiarite (anche in termini quantitativi). Nel farlo occorrerà svolgere una puntuale analisi rispetto ai sei obiettivi del Principio DNSH. La dimostrazione del rispetto del Principio DNSH è necessaria anche nella consapevolezza che il processo valutativo di VAS, dovrebbe comunque contenere le valutazioni che scaturiscono dai sei obiettivi del principio DNSH, fondandole sulle verifiche di coerenza con gli obiettivi di sostenibilità, sulle verifiche di coerenza con la pianificazione e programmazione pertinente, sulle verifiche degli effetti determinati sulle componenti ambientali ecc. nonché sulle analisi relative agli specifici progetti previsti dalla PR-PSA. Nel presente caso, il livello di approfondimento dei contenuti e delle analisi possibili, è tanto maggiore considerato che la procedura avviata ai sensi dell'art. 6, comma 3-ter del D.Lgs. 152/2006, riguarda anche il progetto di nuova pista, del nuovo terminal e le opere correlate, da cui ne consegue, necessariamente, un adeguato approfondimento coerente con il grado di definizione progettuale e con le relative analisi ambientali	All'interno del SAI sono stati inseriti gli obiettivi in riferimento al principio DNSH. All'interno dello studio specialistico "Relazione Tecnica di Sostenibilità del Terminal" (FLR-MPL-PSA-GEN1-005-NA-RT) è stata effettuata una valutazione del DNSH dell'intervento, focalizzando l'attenzione al Terminal.
			VAS - Definizione del quadro di riferimento della sostenibilità ambientale e degli obiettivi di sostenibilità ambientale e coerenza	Per quanto riguarda la valutazione di coerenza rispetto al quadro di riferimento in tema di sostenibilità ambientale, che il Proponente afferma essere pienamente soddisfatta, essa deve essere svolta dando evidenza dei vari aspetti analizzati e confrontati, non essendo sufficiente la semplice dichiarazione del Proponente che la PR-PSA recepisce tutte le indicazioni di sostenibilità assunte. In sostanza, quindi, a seguito della definizione del set di indicatori di sostenibilità ambientale ricavati da quadro di sostenibilità ambientale assunto, nel RA occorrerà svolgere una analisi che metta a confronto i contenuti della PR-PSA (espressi in termini di obiettivi e misure) rispetto ai singoli obiettivi di sostenibilità ambientale, dimostrando la rispondenza o evidenziando le possibili criticità. Ad esempio, con riferimento alla Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile e al Report di Posizionamento della Strategia Regionale di Sviluppo Sostenibile in corso di redazione, gli obiettivi relativi alla biodiversità sono certamente pertinenti al caso in esame e devono quindi fare parte del set di obiettivi di sostenibilità ambientali del PR-PSA stesso; per questi obiettivi è anche verosimile attendersi delle criticità derivanti dalla scelta di PR_PSA di realizzare la nuova pista con la conseguente perdita di biodiversità. Questi aspetti devono emergere con chiarezza dall'analisi della coerenza del Piano con gli obiettivi di sostenibilità e devono essere articolati anche attraverso la dimostrazione della effettiva praticabilità e proporzionalità delle azioni compensative.	Il SAI mette in evidenza le coerenze rispetto al tema della sostenibilità ambientale all'interno della sezione dedicata alla "Corrispondenza tra Obiettivi del PSA ed Obiettivi riferiti al contesto della sostenibilità ambientale". Inoltre, all'interno della sezione dedicata alla disamina del "Contesto di riferimento in materia di sostenibilità" viene esplicitamente mostrato come i singoli obiettivi dei Piani indagati sono stati presi in considerazione al fine di estrapolare gli obiettivi di sostenibilità ambientale propri del PSA.
			VAS - Quadro pianificatorio e programmatico territoriale, ambientale, paesaggistico e urbanistico e coerenza	nel SAI, approfondire l'analisi del rapporto tra PR-PSA e il PIT-PPR della Regione Toscana approvato con D.C.R. n. 37 del 27 marzo 2015 sviluppando i contenuti relativi al PIT-PPR già riportati nel par. 10.6.1 del SAPI2 con riferimento all'area di indagine assunta (cfr. par. 6.1 del SAPI2) e le relative analisi di coerenza con obiettivi e misure/azioni della PR-PSA, anche rispetto a vincoli, tutele e condizionamenti presenti, così come peraltro richiesto dalla Regione Toscana con proprie osservazioni. Si chiede, in particolare, un approfondimento delle analisi e delle motivazioni che, in relazione al rapporto tra il PSA e il "Piano Territoriale del parco agricolo della piana (Integrazione al PIT del 2014)" arrivano ad una valutazione di "Non coerenza" (SAPI2, pag. 361); e si chiede altresì che tali valutazioni trovino coerente riscontro nelle scelte adottate per la PR-PSA.	Il SAI presenta apposita sezione dedicata alle analisi richieste.
			VAS - Quadro pianificatorio e programmatico territoriale, ambientale, paesaggistico e urbanistico e coerenza	In relazione alla coerenza della PR-PSA con gli interventi per la mobilità sostenibile previsti dal PRIIM, si rimanda a quanto osservato dalla Regione Toscana con nota prot. MASE_I_0158863 del 5/10/2023, ai punti 3.3, 3.4 e 3.5, riportati in sintesi nell'allegato al presente parere.	
			VAS - Quadro pianificatorio e programmatico territoriale, ambientale, paesaggistico e urbanistico e coerenza	Nel SAI, analizzare la coerenza dei contenuti della PR-PSA con il Piano Regionale per l'Economia Circolare (PREC) recentemente adottato dal Consiglio Regionale, anche in ragione dell'obiettivo di sostenibilità ambientale del PSA n. 25 "prevedere forme e politiche di riduzione dei rifiuti prodotti in aeroporto e di loro gestione indirizzata prioritariamente al riciclo, riutilizzo e recupero", come peraltro richiesto dalla Regione Toscana con proprie osservazioni nota prot. MASE_I_0158863 del 5/10/2023, al punto 3.6.	

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
	E.1 (pag.110)		Monitoraggio di VAS	Il piano di monitoraggio della PR-PSA e delle opere in essa contenute dovrà integrare le finalità proprie del monitoraggio VAS con quelle normalmente riconosciute al monitoraggio ambientale dei progetti. In tal senso, quindi, si riportano di seguito alcune indicazioni specifiche per i due tipi di monitoraggio che dovranno essere previsti e descritti in un unico Piano di Monitoraggio Integrato VAS-VIA (PMI). Si invita il Proponente a individuare un set di indicatori che possa soddisfare quanto più possibile le specifiche finalità sia del Monitoraggio VAS della PR-PSA, che del Monitoraggio Ambientale delle opere. Trattandosi di un monitoraggio che integra le finalità proprie del Monitoraggio VAS con quelle specifiche del monitoraggio ambientale delle opere, gli eventuali esiti che evidenziassero la scarsa efficacia delle misure di mitigazione e compensazione dovranno comportare le opportune misure correttive che potranno interessare la stessa PR-PSA, coerentemente con quanto stabilito dall'art. 18, comma 1 del D.Lgs. 152/2006.	Le osservazioni sono state recepite all'interno della documentazione relativa al Piano Integrato di Monitoraggio Ambientale FLR-MPL-SAI-PMA-001-GE-RT (e relativi elaborati grafici di supporto)
	E.2 (pag.110)			per quanto riguarda l'Allegato VI alla parte II del Dlgs 152, lett. i) (descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare), nei documenti presentati per la presente fase di scoping il tema non appare trattato; il monitoraggio degli obiettivi di sostenibilità prefissati, o monitoraggio VAS, è una delle finalità più importanti del Monitoraggio ed è fissata dal comma 1 dell'art. 18 del D.Lgs. 152/2006; l'utilità di tale monitoraggio sta nel fatto che consente di verificare la rispondenza del Piano al sistema di obiettivi di sostenibilità ambientale assunti, l'efficacia degli stessi e l'eventuale necessità di riorientare il Piano stesso; il monitoraggio VAS va oltre, rispetto al semplice monitoraggio di attuazione del Piano, poiché è volto a verificare il raggiungimento/rispetto degli obiettivi di sostenibilità ambientale che il Piano ha assunto ricavandoli dal quadro di riferimento della sostenibilità ambientale; tenendo conto del fatto che la finalità del monitoraggio VAS consiste nel verificare il grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità di cui il piano si è dotato, è opportuno che ciascun obiettivo sia definito anche attraverso target dimensionali e soglie temporali.	
	D.1 (pag.101)	ASPETTI RELATIVI ALLA VIA	IDRAULICA	In merito alle opere di riassetto idraulico e in ragione della estrema sensibilità alle variazioni che dovessero essere necessarie nell'"area vasta", è necessario che il Proponente presenti modellazioni idrauliche di dettaglio che tengano in conto anche della "risposta" dei corsi d'acqua minori, possibilmente con modellazioni almeno bidimensionali in moto permanente, considerando portate al colmo desunte con dati meteorologici aggiornati. Ciò risulta quanto mai opportuno anche in considerazione degli eventi alluvionali più recenti che hanno coinvolto tutta l'area centrale di Campi Bisenzio sino a Fosso Reale. Nel condividere le osservazioni di ARPAT, si chiede che sia fornita adeguata relazione tecnica di dettaglio con allegati grafici di dettaglio sia delle sistemazioni dei corsi d'acqua esistenti, principali e secondari, sia delle nuove opere sia degli interventi di risoluzione delle interferenze idrauliche dell'intera zona.	In merito alle opere di riassetto idraulico previste dal progetto di Masterplan sono stati condotti gli studi idraulici di dettaglio richiesti, al cui pacchetto completo si rimanda (si faccia particolare riferimento agli elaborati da n.0051 a n.0061, da n.0062 a n.0160, n.0690, da n.0693 a n.0695, da n.0706 a n.0709).
	D.2 (pag.101)		FAUNA E BIODIVERSITA'	La nuova configurazione della pista inciderebbe negativamente sul Sito Natura 2000 IT5140011 "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese" e sugli EUAP1063 "Area naturale protetta di interesse locale Podere la Querciola" e EUAP0997 "Area naturale protetta di interesse locale Stagni di Focognano" in cui rientra l'Oasi WWF Stagni di Focognano; ciò non solo a causa della "obliterazione" di un'area di circa 23,16 ha, appartenente al Sito Natura 2000, che verrebbe interamente interessata dalla nuova pista, ma anche a causa delle rotte di atterraggio (e in misura minore di decollo) che determinerebbero effetti negativi a carico di tutte le specie faunistiche ed in special modo sull'avifauna (con possibili episodi di bird strike potenzialmente rischiosi anche per la salute umana), soprattutto per gli effetti di rimozione di habitat idoneo alla nidificazione dell'avifauna e anche per il disturbo dovuto al rumore causato dal passaggio di veicoli di grande sagoma. Si evidenzia infatti che la testata della nuova pista si verrebbe a trovare in adiacenza al Sito IT5140011 "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese" e all'EUAP1063, e a circa 2 km dall'EUAP0997.	A causa della diretta interferenza richiamata è stato prodotto lo Studio di Incidenza Ambientale - Fase di Valutazione Appropriata - Livello II e relativi alleati e/o studi complementari (elaborati da n.0312 a n.0336).
	D.3 (pag.101)		BIODIVERSITA' E COMPENSAZIONI	In considerazione dei vari richiami del Proponente al precedente Masterplan 2014-2029, la Commissione fa notare che a fronte di un maggior numero di siti compromessi, la compensazione proposta risulta inferiore a quella del precedente Masterplan. Alla luce di quanto sopra la Commissione richiede sin d'ora che la compensazione ricalchi quanto proposto nella precedente proposta di Masterplan 2014-2029 per garantire la diretta connessione fra l'area di "Santa Croce" a est e l'area di Focognano a ovest.	L'osservazione è stata recepita e le misure di compensazione sono state ampliate e riportate a quelle della precedente versione di Masterplan (rif elaborati da n.0312 a n.0336 e da n.0871 a n.1010).
	D.4 (pag.101)		PUT	In relazione alla duna di protezione acustica del Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto Fiorentino, occorre esplicitare i quantitativi di terre e rocce da scavo prodotti dalle altre opere e riutilizzati in sito ovvero più in generale che sia redatto il "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" conformemente ai contenuti di cui all'art. 24 comma 3 del DPR 120/2017.	Con riferimento ai volumi e alle modalità di riutilizzo dei materiali generati dalla realizzazione della duna di protezione acustica del Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settor e	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
					Fiorentino questi saranno tratti all'interno del documento Fase 1 - Dettaglio della gestione delle terre da scavo con esclusione dal regime di rifiuto predisposto ai sensi dell'art. 24 comma 3 del DPR 120/2017 (rif. elaborati da n.0408 a n.0423).
	D.5 (pag.101)		PIANO DELLE DISMISSIONI	In merito al terminal attualmente presente e alla previsione di un nuovo terminal, accompagnare il successivo SAI con un Piano di dismissioni relativo a tutte le opere per le quali è prevista la demolizione.	La gestione dei rifiuti avverrà conformemente a quanto disposto dalla Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e la sua trattazione trova spazio all'interno del Piano Ambientale della cantierizzazione; i materiali che saranno gestiti come sottoprodotti saranno oggetto del documento Fase 1 - Dettaglio della gestione delle terre da scavo in regime di sottoprodotto predisposto ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017, mentre i materiali che saranno gestiti in esclusione dal regime dei rifiuti saranno trattati all'interno del documento Fase 1 - Dettaglio della gestione delle terre da scavo con esclusione dal regime di rifiuto predisposto ai sensi dell'art. 24 comma 3 del DPR 120/2017
	D.6 (pag.101)		ATMOSFERA, CLIMA E QUALITA' DELL'ARIA	L'analisi effettuata nel SAPI inquadra in maniera parzialmente adeguata il contesto della matrice aria nell'area oggetto dello studio. Non sono forniti elementi per valutare le correlazioni utilizzate per estrapolare al 2020-21 i livelli di concentrazione degli inquinanti indagati nel 2019: nel SAI occorre fornire la descrizione dettagliata dell'analisi di correlazione e successiva estrapolazione dei livelli di concentrazione di inquinanti in area aeroportuale al 2020-21. Nel 2016-2017 è stata realizzata dalla Regione Toscana, tramite l'Università di Firenze, un'approfondita analisi della composizione del particolato nell'area dell'Osmannoro: nel quadro ambientale del SAI, valutare anche lo studio sul particolato realizzato dalla Regione Toscana in zona limitrofa all'aeroporto.	Le analisi relative alla qualità dell'aria sono contenute all'interno dell'elaborato n.0198.
	D.6 (pag.102)			In merito alla "proposta di focalizzare le successive analisi di approfondimento di Studio Ambientale Integrato al solo areale di impatto al momento risultato rappresentativo (entro 3 km dall'aeroporto)", si invita il Proponente a tenere conto di un areale di caratterizzazione di almeno 5 km.	Le mappe di concentrazione di media annuale per i contributi di emissione del Masterplan sono rappresentate sul dominio di 5 km (rif. elaborati da n.0199 a n.0204).
D.6 (pag.102)		In merito a quanto affermato a pag. 136 del SAPI parte 3, circa il fatto che la PR-PSA2035 prevede il raggiungimento della neutralità delle emissioni di CO2 entro il 2030, in particolare attraverso la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica per una potenza complessiva di oltre 15 MW, 13,9 MW saranno prodotti da un parco fotovoltaico costituito da 25.800 moduli fotovoltaici da 540 Wp su un'area complessiva di 16 ha in corrispondenza della pista di volo da dismettere: nel SAI occorrerà esplicitare i consumi elettrici e di combustibile per i vari servizi (climatizzazione, utilities, trasferimento passeggeri, colonne di ricarica elettrica per automobili/autobus, sistema di illuminazione aeroportuale, ECC.) e illustrare per l'impianto fotovoltaico soluzioni a minor impatto ambientale (per esempio prevedendo inerbimento di tutte le superfici sottostanti che devono escludere o limitare al massimo ancoraggi in cemento, prevedendo frequenze e periodi di taglio delle vegetazioni che siano compatibili con le epoche di fioritura, e divieto di aratura e lavorazione profonda del suolo lungo l'intero arco di vita dell'impianto). Si chiede inoltre di chiarire la compatibilità dell'impianto fotovoltaico in relazione alle "Linee Guida ENAC-LG-2022/002-APT - VALUTAZIONE DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI NEI DINTORNI AEROPORTUALI Ed. n. 1 del 26 aprile 2022" ("SP12REL029_00-SeP12-Verifica_Preventiva_Enac_Enav"). La Commissione chiede altresì che il Proponente illustri le soluzioni di efficienza energetica adottate per le nuove strutture e impianti.		Le informazioni richieste sono riportate all'interno degli elaborati da n.1141 a n.1155. Viene confermata la previsione progettuale di mantenimento della pavimentazione dell'esistente pista aeroportuale oggetto di dismissione e di realizzazione dell'impianto fotovoltaico anche in corrispondenza di essa, in quanto di semplice realizzazione e di minor impatto ambientale rispetto ad altre ipotesi di completa demolizione della pavimentazione aeroportuale	

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
					(emissioni acustiche, emissioni polverulente, produzione di rifiuti, ecc.).
	D.7 (pag.102)		GEOLOGIA, SUOLO E SOTTOSUOLO	in accordo con quanto evidenziato da ARPAT, si ritiene necessario procedere ad una ricostruzione reale e sito specifica, della litostratigrafia e del flusso della falda acquifera anche avvalendosi dei risultati ottenuti dalle campagne eseguite per il precedente Masterplan 2014-2029, in particolare nelle aree interessate dagli scavi di maggiore profondità (come ad esempio quelle interessate dalla realizzazione del piano interrato del Nuovo Terminal con pali di fondazione profondi, dalle fondazioni per la nuova pista, dal bacino interrato di autocontenimento idraulico presso il Nuovo Terminal, dalle fondazioni su pali previste per l'adeguamento dell'altezza degli argini del Fosso Reale), al fine di ricostruire la reale stratigrafia del sottosuolo e i possibili impatti con la falda, con indicazione delle misure di mitigazione, anche con riguardo alla realizzazione del sottopasso nel Comune di Sesto Fiorentino, dei due ponti sulla nuova inalveazione del Fosso Reale, del "nuovo bacino", delle aree di laminazione, prevedendo un monitoraggio della falda. Quanto sopra anche ai fini del corretto inquadramento sismico dell'area e delle conseguenti misure tecniche da adottare in fase di realizzazione delle opere previste.	A recepimento dell'osservazione, è stata condotta la ricostruzione litostratigrafica e idrogeologica sito specifica (rif. elaborati da n.0039 a n.0050), utile anche alla definizione delle misure di mitigazione e dell'ubicazione dei punti di monitoraggio del suolo e della falda, di cui al Piano di Monitoraggio Ambientale (rif. elaborati da n.396 a n.405)
	D.7 (pag.102)		PUT	Gestione delle terre e rocce da scavo: si ricorda che la gestione dei rifiuti dovrà essere effettuata secondo quanto previsto nella parte IV del D.Lgs. 152/2006, si rimanda al pedissequo rispetto delle raccomandazioni di ARPAT e chiede la predisposizione della documentazione conforme ai contenuti di quanto previsto e disciplinato dal DPR 120/2017 con particolare riferimento all'art. 24 comma 3 anche in considerazione che il Proponente non chiarisce se le analisi effettuate nel 2015 e 2017 siano state validate da ARPAT.	La gestione dei rifiuti avverrà conformemente a quanto disposto dalla Parte IV del D. Lgs. 152/2006 e la sua trattazione trova spazio all'interno del Piano Ambientale della cantierizzazione; i materiali che saranno gestiti come sottoprodotti saranno oggetto del documento Fase 1 - Dettaglio della gestione delle terre da scavo in regime di sottoprodotto predisposto ai sensi dell'art. 9 del DPR 120/2017, mentre i materiali che saranno gestiti in esclusione dal regime dei rifiuti saranno trattati all'interno del documento Fase 1 - Dettaglio della gestione delle terre da scavo con esclusione dal regime di rifiuto predisposto ai sensi dell'art. 24 comma 3 del DPR 120/2017
	D.7 (pag.103)		GEOLOGIA, SUOLO E SOTTOSUOLO	Compatibilità del progetto con gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante: in accordo con ARPAT, si chiede di procedere ad una valutazione del rischio di potenziali effetti derivanti dall'esercizio dell'opera sugli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti nelle aree interessate dai con di atterraggio/decollo con riferimento al caso dell'incidente aereo.	Per la valutazione del rischio incidente aereo si sono condotti appositi studi (rif. elaborati da n.303 a n.308)
	D.8 (pag.103)		ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	Nel SAI illustrare le azioni da mettere in atto (eventualmente prevedendo idonei presidi idraulici), in occasione anche degli eventi estremi, per scongiurare la diffusione di inquinanti e altri interventi per prevenire ulteriori effetti ambientali negativi che potrebbero scaturire anche indirettamente da eventuali scenari incidentali, nel caso di allagamento dell'area di progetto, su suolo e falda acquifera.	Le azioni e le misure di mitigazione sono riportate all'interno del Quadro Ambientale del SAI (sezione Ambiente Idrico), così come la caratterizzazione

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
	D.8 (pag.103)			In accordo con quanto rilevato da ARPAT, si raccomanda di procedere preliminarmente ad una caratterizzazione delle acque superficiali avvalendosi del monitoraggio agenziale e successivamente dettagliare le interferenze dell'opera con il reticolo idrico superficiale mediante cartografia adeguata e, con particolare riferimento alle attività maggiormente impattanti sull'ambiente idrico superficiale (svuotamento del Lago di Peretola, opere sul Fosso Reale), esplicitando le azioni da mettere in atto per salvaguardare, durante le fasi critiche, gli organismi viventi.	delle acque, fornita sia tramite analisi bibliografica che a seguito delle numerose indagini sito specifiche effettuate (rif. elaborati da n.0230 a n.0258).
	D.9 (pag.103)		SUOLO E USO DEL SUOLO	Anche alla luce dei contenuti delle sentenze del TAR e relative pronunce del Consiglio di Stato di cui alla premessa del presente parere, nel SAI occorrerà effettuare una specifica valutazione del rischio di potenziali effetti in caso di incidente aereo nelle aree interessate dai coni di atterraggio/decollo ove sono presenti aziende a rischio di incidente rilevante, procedendo alla georeferenziazione di queste ultime su cartografia adeguata (si rimanda al link: https://www.rischioindustriale.isprambiente.gov.it/seveso-query-105/AccessoPubblico.php)	Per la valutazione del rischio incidente aereo si sono condotti appositi studi (rif. elaborati da n.303 a n.308)
	D.9 (pag.103)		PUT	Predisporre il "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" conformemente a quanto dettagliato all'art 24 comma 3 del DPR 120/2017.	È stato predisposto il documento richiesto in riferimento ai quantitativi per i quali si prevede una gestione ai sensi dell'art. 185 del D. Lgs. 152/2006 (rif. elaborati da n.0408 a n.0423)
	D.10 (pag.103)		AGROSISTEMI	Approfondire le analisi e le stime di impatto sulla matrice in considerazione che l'area è interessata potenzialmente da molteplici areali di produzioni ad indicazione geografica (IGP e DOP): la trasformazione d'uso determinerà la perdita definitiva delle potenzialità proprie dei territori interessati dalla proposta di Piano e dalle opere in essa contenute, che dovrà essere valutata. Medesime considerazioni per la trasformazione quasi totale dei seminativi presenti a Signa, compensata parzialmente dalle aree verdi previste all'esterno degli argini di progetto. Più in generale, si ritiene che debba essere approfondita la stima degli effetti potenziali delle trasformazioni, attraverso un bilancio complessivo, mancando una considerazione sulle tipologie di trasformazioni prevedibili: tipo di aree agricole interessate (seminativi, colture arboree, ecc) e l'entità di ciascuna tipologia.	Lo studio del patrimonio agroalimentare è stato oggetto di approfondimento all'interno degli elaborati da n.0298 a n.0302).
	D.10 (pag.103)			In relazione alle opere di compensazione proposte, illustrare le motivazioni che portano ad un'eventuale diversa compensazione quali-quantitativa rispetto alle compensazioni previste nel precedente Masterplan 2014-2029.	Le opere di compensazione sono state ampliate e riportate a quelle della precedente versione di Masterplan
	D.11 (pag.103)		Paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali	Le componenti Paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali sono state trattate nel SAPI in maniera parziale, in quanto gran parte delle considerazioni riportate, che dovrebbe riguardare la stima preliminare degli effetti ascrivibili al Piano, riportano e citano passaggi dei pareri espressi dalla Soprintendenza e dal Ministero della Cultura nell'ambito della procedura di VIA relativa al MasterPlan 2014-2029. Come già evidenziato nel presente parere, è opportuno che le analisi e considerazioni che saranno riportate nel SAI in relazione agli effetti derivanti dalla proposta pianificatoria e progettuale in esame, siano il più possibile autonome e svincolate da precedenti valutazioni e giudizi che, inevitabilmente scontano le differenze tra la precedente proposta pianificatoria, poi annullata, e quella attuale. Per tale ragione, nello SAI si invita il Proponente a riportare considerazioni e relative alle attuali previsioni e rispetto allo stato attuale del territorio o alla pianificazione assentita, evitando rimandi a precedenti osservazioni/pareri che, allo stato attuale, non sono più validi; oppure, in alternativa, nel caso in cui si ritenga particolarmente importante richiamare tali precedenti atti poi annullati, si invita a corredare tali richiami con immagini puntuali che consentano una immediata comparazione tra le proposte allora assentite e le nuove proposte contenute nella PR-PSA.	L'osservazione è stata recepita ed accolta e le valutazioni condotte all'interno dei documenti del SAI, sono state effettuate in modo autonomo rispetto alla versione di progetto di cui al precedente Masterplan 2014-2029. Qualora presenti, i rimandi a quest'ultimo, sono stati mantenuti quando funzionali a meglio argomentare o chiarire ulteriori aspetti per i quali il richiamo è stato ritenuto particolarmente rilevante
	D.11 (pag.104)		Paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali	Nel caso dei beni archeologici, il rimando alle pregresse attività di valutazione risulta lampante: si afferma infatti che dal momento che gli ambiti di trasformazione non sarebbero modificati (a parte una "importante diminuzione di estensione") rispetto al precedente Masterplan 2014-2029, si rimanda interamente alle informazioni già acquisite per quel procedimento; occorre che a corredo del SAI venga riportata tutta la documentazione relativa a tali beni fornendo tutte le possibili indicazioni che consentano una rapida comparazione tra la proposta di Masterplan poi decaduta e quella attuale; nello SIA è quindi necessario che la componente Paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali (inclusi i beni archeologici), vengano descritti ad un livello completo e "autoportante", senza rimandare ad altri documenti e atti peraltro oggi non più validi, e tenendo conto dell'interezza delle misure e degli effetti prodotti e non solamente della parte differenziale rispetto a quanto valutato per il Masterplan 2014-2029.	I rimandi al precedente Masterplan costituiscono esclusivamente aspetto formale e non alterano la sostanza delle analisi, indagini e valutazioni effettuate in relazione all'area di intervento, non significativamente diversa da quella già oggetto di studio. La documentazione relativa agli aspetti archeologici comprende gli elaborati da n.0498 a n.0510, n.1036, n.1037. La componente paesaggio è sviluppata all'interno della Relazione

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
					Paesaggistica, con dettagli e informazioni rinvenibili negli elaborati da n.0337 a n.0395.
	D.12 (pag.104)		Rumore	La rotazione della pista prevista dal PR-PSA 2035 comporta chiaramente una incongruenza rispetto alla classificazione acustica aeroportuale attuale, per la mancata rispondenza dei territori interessati ed inoltre anche le procedure antirumore previste dalla legge quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995 n.447, dal D.M. 31 ottobre 1997 e dal D.M. 3 dicembre 1999 "Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti", non risulteranno più pertinenti e pertanto occorrerà prevedere la necessità di coinvolgere, fin dalle prime fasi di avvio della VAS e della VIA, la Commissione aeroportuale ex art. 5 del D.M. 31 ottobre 1997 al fine di effettuare valutazioni in merito a tali aspetti.	<p>L'articolo 5 "Procedure antirumore" del D.M. 31.10.1997 riporta:</p> <ol style="list-style-type: none"> Entro trenta giorni dal termine dei lavori delle commissioni di cui al precedente art. 4, l'Ente nazionale per l'aviazione civile <u>istituisce</u>, per ogni aeroporto aperto al traffico civile, <u>una commissione</u> presieduta dal competente direttore della circoscrizione aeroportuale e composta da un rappresentante per ognuno dei seguenti soggetti: regione, provincia e <u>comuni interessati</u>; Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente; dell'Ente nazionale di assistenza al volo, vettori aerei, società di gestione aeroportuale (rif. art.5) Entro novanta giorni <u>dal loro insediamento</u>, le commissioni di cui al comma precedente, definiscono le procedure antirumore che sono adottate con provvedimento del direttore della circoscrizione aeroportuale (rif. art.5) <p>L'art. 6 del medesimo Decreto dispone che la commissione, <u>tenuto conto del piano regolatore aeroportuale, degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica vigenti e delle procedure antirumore adottate</u>, definisce, nell'intorno aeroportuale, i confini delle seguenti aree di rispetto: zona A, zona B, zona C.</p> <p>Il Decreto 3 dicembre 1999 "Procedura antirumore e zone di rispetto negli aeroporti" all'articolo 2 "Criteri procedurali" riporta:</p> <ol style="list-style-type: none"> Le procedure antirumore e le zone di rispetto per le aree e le attività aeroportuali sono stabilite dalle commissioni di cui all'art. 5, comma

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
					<p>1, del decreto ministeriale del 31 ottobre 1997, secondo i seguenti criteri:</p> <p>a) <u>le curve isofoniche devono essere elaborate sulla base dei dati forniti da ENAC, ENAV e società di gestione</u>, nell'ambito delle rispettive competenze, mediante i più avanzati modelli matematici validati dall'ANPA, tenendo conto delle rotte di ingresso ed uscita dagli aeroporti, <u>pubblicate sul volume AIP Italia, redatto dall'ENAV</u>;</p> <p>b) le curve isofoniche devono essere riportate su cartografia in scala non inferiore a 1:5.000;</p> <p>c) i risultati ottenuti devono essere sottoposti ad analisi e <u>misure di verifica</u>, al fine di introdurre eventuali azioni correttive in applicazione del successivo art. 3);</p> <p>d) le procedure di cui alle lettere a) e b) possono essere ripetute per verificare le ipotesi adottate, <u>a seguito dell'attività di verifica di cui alla lettera c)</u>;</p> <p>e) le misure di cui alla lettera c), sono eseguite da tecnici competenti in acustica ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, art. 2, comma 6 e del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998.</p> <p>Il contesto normativo sopra riportato individua univocamente i compiti e la composizione della Commissione aeroportuale di cui all'art.5 del DM 31.10.1997. Si tratta di Commissione che viene istituita da ENAC con riferimento ad un'infrastruttura aeroportuale esistente e in esercizio. Nel caso in esame, la previsione di realizzazione della nuova pista e di dismissione di quella esistente modifica la composizione della Commissione ad oggi in carica e richiede l'istituzione di una nuova Commissione (con</p>

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
	D.12 (pag.104)		Rumore	Come stabilito dal D.M. 31 ottobre 1997 e dal D.M. 3 dicembre 1999 la classificazione acustica dell'intorno aeroportuale relativa al nuovo assetto dell'aeroporto secondo il PR-PSA 2035 dovrà tener conto, non solo dell'impronta acustica, ma soprattutto dello stesso Piano di sviluppo aeroportuale e dei Piani regolatori ed urbanistici dei comuni interessati dall'intorno aeroportuale, il quale dovrà essere altresì ridefinito, sempre in coordinamento con la predetta Commissione. La strategia di riferire la classificazione acustica aeroportuale ai Piani e Programmi relativi ai territori interessati, che è stata già correttamente ed ampiamente adottata dalla Commissione aeroportuale nella definizione della classificazione acustica aeroportuale approvata il 10 maggio 2005, potrà comportare confini per le aree di pertinenza aeroportuale differenti da quelli valutati dal Proponente nello studio preliminare presentato e sulla base delle curve isolivello di LVA e ciò potrà sicuramente condurre a difficoltà di determinazione dei pertinenti valori limite di ciascun ricettore individuato nelle aree di influenza del rumore aeroportuale.	partecipazione di ulteriori Comuni rispetto a quelli oggi rappresentati), alla quale competerà la proposta di una nuova zonizzazione acustica sulla base dei dati relativi alla nuova infrastruttura (secondo quanto sarà pubblicato in AIP), dei tracciati radar forniti da ENAV e delle misure strumentali di verifica condotte da tecnico competente. Detta Commissione potrà instaurarsi successivamente all'entrata in esercizio della nuova pista. E, ancora, solo dopo l'entrata in esercizio della nuova infrastruttura potrà adottare le richiamate procedure antirumore. Ai fini della definizione della zonizzazione acustica, inoltre, la Commissione è tenuta a tenere conto anche degli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica che, come noto, saranno oggetto di Variante a seguito dell'approvazione finale della PR-PSA. Le valutazioni ambientali proprie della presente procedura VIA-VAS non possono, quindi, che assumere quale riferimento tecnico per la circoscrizione delle zone A, B e C di cui al D.M. 31.10.1997 le isofoniche LVA derivanti dall'applicazione modellistica previsionale. Si tratta, tra l'altro, della medesima metodologia già applicata dall'Autorità Competente nell'ambito della VIA del Masterplan 2014-2029, e non oggetto di censure da parte della Giustizia Amministrativa intervenuta in primo e in secondo grado di giudizio. Si conferma quanto indicato al punto precedente. La proposta di nuova classificazione acustica dell'intorno aeroportuale costituisce adempimento, strettamente interconnesso rispetto alla definizione della procedura antirumore, in capo alla Commissione aeroportuale ex art.5 del D.M. 31.10.1997, che sarà istituita successivamente all'entrata in esercizio della nuova infrastruttura di volo.

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
	D.12 (pag.105)		Rumore	In relazione alla presenza di ricettori all'interno della zona B della classificazione aeroportuale che sarà definita per il nuovo assetto relativo alla PR-PSA 2035, e alla luce di quanto indicato dal D.M.31 ottobre 1997, all'articolo 7, comma 1, nella futura zona B non dovrebbero essere presenti edifici, realizzati successivamente all'entrata in vigore del predetto decreto, per i quali il comfort acustico è necessario per la loro corretta fruizione. Nel caso in oggetto della rotazione della pista dell'aeroporto di Firenze però, si può venire a creare una discrasia normativa in merito a tale situazione, in quanto potrebbero venirsi a creare tre differenti situazioni: • 1. edifici che nella classificazione attuale sono in zona B e resteranno ancora in zona B con la classificazione secondo il nuovo assetto. In tal caso la situazione acustica di edifici abitativi preesistenti resta immutata nei confronti dell'aeroporto; • 2. edifici che nella classificazione attuale sono in zona B e saranno invece collocati in zona A con la classificazione secondo il nuovo assetto. In tal caso la situazione di edifici residenziali preesistenti risulterebbe ricondotta alla normalità, in quanto nella zona A non sono previste limitazioni; • 3. edifici che nella classificazione attuale non sono in zona B e che invece risulteranno posti in zona B con la classificazione secondo il nuovo assetto. In tal caso, anche se tali edifici residenziali fossero preesistenti all'entrata in vigore del D.M. 31 ottobre 1997, si troverebbero ad essere sottoposti all'esposizione al rumore secondo una nuova collocazione dell'aeroporto, in una condizione di impatto non conforme alla normativa ed alla situazione preesistente alla rotazione della pista. In fase di predisposizione dello Studio Ambientale Integrato e, soprattutto, in sede di definizione della classificazione acustica aeroportuale da parte della commissione ex articolo 5 del D.M. 31 ottobre 1997 (che dovrà stabilire se escludere la possibilità della casistica 3. o prevedere necessarie azioni di mitigazione e di risanamento acustico), occorrerà pertanto valutare la sussistenza di casistiche riconducibili al summenzionato caso 3., come potrebbe essere il caso del complesso del Polo Scientifico di Sesto Fiorentino afferente all'Università di Firenze o altri edifici pubblici o residenziali, e studiare e valutare attentamente gli impatti derivanti dalla nuova situazione acustica di tali ricettori, perseguendo almeno l'obiettivo di mantenere inalterato il relativo clima acustico dello stato attuale.	Non sono presenti edifici residenziali in zona B
	D.12 (pag.105)		Rumore	Anche le procedure antirumore dovranno seguire le indicazioni e le determinazioni della Commissione aeroportuale che dovrà declinare correttamente quanto indicato in particolare dal D.M. 3 dicembre 1999 all'art. 3, "Procedure antirumore", che al comma 2 stabilisce che "Le procedure antirumore seguono i criteri generali di seguito riportati: a) ottimizzare le proiezioni al suolo delle rotte a tutela delle popolazioni esposte; b) disegnare le proiezioni al suolo delle rotte antirumore nelle fasi di decollo e di atterraggio, in accordo con quanto previsto nel decreto ministeriale n. 38-T del 30 marzo 1998, da parte delle commissioni locali". Anche tale aspetto riveste una fondamentale importanza in relazione alla determinazione dell'impatto del rumore aeroportuale sull'ambiente e sulle popolazioni.	Il Decreto 3 dicembre 1999 specifica che le procedure antirumore devono essere definite in base a criteri che non possono prescindere dall'effettiva sussistenza dell'esercizio aeronautico di una pista di volo. Si tratta di adempimenti che non possono riferirsi ad una fase "progettuale".
	D.12 (pag.105)		Rumore	In merito ancora alle rotte di approccio e di decollo previste dal nuovo assetto aeroportuale ed alla modellazione del rumore, va indicato che, nell'implementazione del programma di calcolo, al fine di rendere il più possibile aderente il modello previsionale alla realtà, dovrà essere adottata metodologia della dispersione delle rotte, che riveste, parimenti, un importante aspetto per la corretta valutazione dell'impatto acustico.	La dispersione delle rotte è riportata nel paragrafo 6.4.6 della relazione acustica (rif. elaborato n.0161)

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
	D.12 (pag.106)		Rumore	Per quanto concerne l'utilizzo del programma di calcolo previsionale del rumore aeroportuale occorrerà inoltre: <ul style="list-style-type: none"> • elaborare la trattazione del Quadro Ambientale per la componente effettuando uno studio di impatto acustico in base alla legge 447/95 ed ai suoi decreti attuativi, soprattutto il D.M. 31 ottobre 1997; • definire in maniera idonea l'area vasta, al di fuori dell'intorno aeroportuale, nella quale effettuare le valutazioni del rispetto dei valori limite relativi alle classificazioni acustiche comunali dei comuni acusticamente impattati, ai sensi dell'art. 3 "Valori limite assoluti di immissione" del D.P.C.M. 14 novembre 1997; • effettuare il censimento dei ricettori definito sulle aree di studio che definisca le probabili zone di impatto acustico individuando ed identificando, come anticipato anche dal Proponente, tutti i fabbricati classificati come ricettori presenti ed in particolare quelli sensibili (scuole, ospedali, case di cura ecc.), anche secondo le indicazioni fornite dalla normativa vigente in materia di risanamento acustico per le infrastrutture dei trasporti (D.M.29 novembre 2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore"), riportando su cartografia di idonea scala le posizioni dei diversi ricettori e per ciascuno di essi redigendo una scheda di identificazione con almeno i seguenti dati: ubicazione geografica (comune di appartenenza, località); distanza dalla pista e dalle rotte di volo; stato di conservazione (numero di piani, infissi, etc...), allo scopo di valutare eventuali interventi diretti, se necessari e giustificabili ai sensi del D.M. 29 novembre 2000; destinazione d'uso (industriale, uffici, artigianale, civile abitazione etc...) determinata anche sulla base di dati ed informazioni catastali; posizione del ricettore in relazione alla definizione dell'intorno aeroportuale (come definito dal D.M. 31 ottobre 1997); classe acustica di appartenenza secondo la classificazione acustica comunale ed i relativi valori limite da essa stessa determinati; quote di sorvolo per l'atterraggio ed il decollo; classe acustica di appartenenza nella classificazione acustica aeroportuale; • per i ricettori non considerati dovranno essere indicate le motivazioni dell'esclusione e, relativamente alle simulazioni che saranno effettuate per ciascun ricettore, dovranno essere riportati: i valori del relativo indicatore LVA, globale, diurno e notturno; il confronto con il limite di classificazione acustica aeroportuale per LVA; i valori degli LAeq diurno e notturno; il confronto con il limite assoluto di immissione stabilito dalla classificazione acustica comunale; gli eventuali interventi di risanamento da attuare e, nel caso di ricorso ad interventi diretti sui ricettori, le motivazioni per tale scelta, ai sensi dell'art. 5 "Oneri e modalità di risanamento", comma 4, del D.M. 29 novembre 2000; nelle aree di applicazione dei valori limite comunali, ai fini dell'applicazione dell'art.7 della legge quadro sull'inquinamento acustico 26 ottobre 1995 in materia di Piani di risanamento comunali, dovrà essere inoltre valutato il contributo concorsuale della sorgente aeroportuale ai sensi del D.M. 29 novembre 2000, ed in particolare dell'allegato 4 "Criterio di valutazione delle percentuali dell'attività di risanamento da ascrivere a più sorgenti sonore che immettono rumore in un punto". 	E' stata definita l'area vasta in cui sono stati identificati i ricettori presso i quali sono stati calcolati i livelli di rumore ed evidenziati i superamenti.
	D.12 (pag.107)		Rumore cantiere	Per la fase di cantiere , nella modellazione acustica, occorrerà riprodurre le condizioni operative di tutti i cantieri progettati e di tutte le lavorazioni previste, nonché dovranno essere fornite informazioni relative alle emissioni sonore ed alla numerosità dei macchinari e dei mezzi di lavoro e di trasporto necessari e sarà inoltre indispensabile, ai fini dell'applicazione del D.Lgs 152/2006, produrre uno studio ad hoc del traffico veicolare, in cui siano inseriti anche i mezzi legati al progetto di cantierizzazione. I flussi legati a questo studio dovranno essere simulati acusticamente da soli e sommati alle altre sorgenti sonore.	Quanto osservato è stato recepito all'interno dello studio acustico di cantiere, riportato all'interno del Piano Ambientale della cantierizzazione (rif. elaborato n.0406)
	D.12 (pag.107)		Rumore cantiere	Dovranno essere analizzate, con simulazioni che considerino tutte le sorgenti legate ad ogni cantiere, le opere che si renderanno necessarie per mitigare il rumore prodotto dalle lavorazioni dei cantieri presso i ricettori.	
	D.12 (pag.107)		Rumore	In particolare, per quanto riguarda le azioni mitigative già indicate dal Proponente e relative alla realizzazione della Duna Antirumore a protezione del Polo Scientifico, dovrà essere sviluppato ed illustrato adeguatamente il progetto acustico, anche attraverso simulazioni acustiche ad hoc che dimostrino l'incidenza e l'efficacia dello stesso intervento.	Si faccia riferimento all'elaborato n.0190.
	D.12 (pag.107)		Rumore	Dovranno essere allegati allo studio i dati delle misure acustiche ante operam effettuati, compresi quelli utilizzati per la taratura del modello di calcolo, descrivendo le stesse procedure di calibrazione del modello di calcolo previsionale.	AEDT non prevede una taratura del modello, soprattutto nel caso in cui l'infrastruttura di volo oggetto di verifica non risulta in esercizio. Le misure ante operam sono state utilizzate per la definizione dei livelli di rumore residuo. I dati del monitoraggio ante operam sono riportati agli elaborati n.0162 e 0163.

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
	D.12 (pag.107)		Rumore	Dovrà essere svolta la valutazione dell'impatto acustico in fase di esercizio che tenga conto, non solo del rumore aeroportuale nelle fasi di decollo ed atterraggio, ma anche delle movimentazioni e terra dei velivoli e soprattutto delle prove motori, nelle giuste collocazioni ove siano svolte le stesse operazioni, ma anche della mobilità veicolare e degli stalli di parcheggio interni ed esterni al sedime aeroportuale e delle attività rumorose aeroportuali, non legate al volo, che risultino significative ai fini della descrizione del clima acustico post operam.	Vedere paragrafi 8.2.2 e 8.2.3 dello studio acustico con l'analisi del taxin, mezzi a terra e prove motori (rif. elaborato n.0161)
	D.12 (pag.107)		Rumore	I risultati di tutte le simulazioni dovranno essere restituiti in forma tabellare e con schede, anche secondo quanto sopra indicato, e in forma grafica attraverso cartografia in scala idonea, che riporti le posizioni dei ricettori, delle sorgenti studiate e le curve isolivello di LVA e di LAeq significative.	Vedere le tavole dello studio acustico e la sua appendice
	D.12 (pag.107)		Rumore	Nello Studio Ambientale Integrato finale, dovranno essere indicate, in caso di valutazione di superamento dei valori limite, le mitigazioni che dovranno essere adottate e le eventuali azioni di risanamento programmate in rispetto a quanto indicato dal D.M. 29 novembre 2000, anche in relazione al Piano di risanamento acustico delle infrastrutture dell'aeroporto di Firenze a suo tempo presentato al Ministero dell'ambiente in relazione all'art. 10 della legge quadro sull'inquinamento acustico ed in fase di valutazione ed approvazione.	Lo studio acustico riferisce puntualmente in merito ai potenziali casi di superamento dei valori limite. Gli interventi possibili e prevedibili paiono essere, per il momento, esclusivamente quelli eseguibili direttamente al ricettore (sostituzione infissi). Le mitigazioni sui singoli ricettori saranno rivalutate non appena realizzata la pista di progetto, entrata in esercizio ed aver effettuato monitoraggi puntuali nei punti in cui al momento sono stati calcolati superamenti residui
	D.13 (pag.107)		Vibrazioni/Vibrazioni cantiere	Per la tematica vibrazioni il Proponente ha indicato soltanto i risultati di indagini vibrazionali svolte nel 2015, ma non sono state fornite indicazioni, in relazione al PR-PSA 2035, di valutazioni previsionali degli impatti sui ricettori potenzialmente impattati nella fase di esercizio, ma anche e soprattutto per la fase di cantiere. Pertanto, sarà necessario approfondire lo studio della tematica vibrazioni effettuando: <ul style="list-style-type: none"> • un censimento dei potenziali ricettori esposti agli impatti dovuti alle vibrazioni prodotte nell'area aeroportuale, se presenti, ed esteso ai percorsi seguiti dai mezzi per l'accesso all'aerostazione o afferenti alle aree di cantiere • uno studio dell'impatto da vibrazioni sui percorsi di ingresso e uscita dall'aeroporto nella fase di esercizio per analizzare il potenziale disturbo o danno per i ricettori individuati nel censimento del punto precedente. 	In merito alle vibrazioni di cantiere è stato fatto uno studio di impatto delle vibrazioni in conformità alla UNI 9614:2017. Nello studio sono stati valutati i diversi scenari di lavoro. La valutazione è espressa tramite isolivello delle vibrazioni e valutazione sui ricettori presenti, dettagliando quelli più prossimi con la predizione del valore delle vibrazioni in fase di cantiere al loro interno. Le analisi sono contenute all'interno del Piano Ambientale della Cantierizzazione (rif. elaborato n.0406). Per quanto concerne, invece, l'impatto relativo alla fase di esercizio, questo risulta analizzato all'interno dell'elaborato n.0311 A
D.14 (pag.108)	Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	Nel SAI approfondire lo studio della tematica dei campi elettromagnetici alle basse ed alle alte frequenza ai sensi dei due citati D.P.C.M. dell'8 luglio 2003, effettuando: <ul style="list-style-type: none"> • un approfondimento del censimento dei potenziali ricettori, anche abitativi, esposti agli impatti dovuti ai campi elettromagnetici alle basse ed alle alte frequenze generati nell'area aeroportuale; • uno studio previsionale dell'impatto ascrivibile ai campi elettromagnetico indotti dalle attività aeroportuali nella fase di esercizio ai sensi dei due D.P.C.M. 8 luglio 2003 e, per i nuovi componenti elettrici, anche del D.M. 29 maggio 2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti"; • una verifica sulla eventuale presenza di sorgenti di campi elettromagnetici, alla frequenza di rete elettrica o alle radiofrequenze, nelle fasi di cantiere ed in tale evenienza realizzare gli idonei studi di valutazione previsionale dei potenziali impatti sulle popolazioni esposte. 	In merito alla valutazione dei campi elettromagnetici in bassa frequenza è stata eseguita una valutazione conforme al DPCM 8.7.2003 e DM 29.3.2008 con la valutazione delle principali apparecchiature che possono contribuire alla generazione del campo elettromagnetico individuate nelle sottostazioni elettriche e nella rete di alimentazione a media tensione. Lo studio valuta gli effetti nel contesto ambientale di questi apparati		

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settor e	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
					proponendo opportune mitigazioni per il contenimento del campo elettromagnetico in bassa frequenza. In merito al cantiere si è proceduto ad una analisi dei mezzi fornendo indicazioni di buona pratica
	D.15 (pag.108)		Popolazione, aspetti socio-economici, salute umana	Per una corretta valutazione dello stato di salute della popolazione è necessario che siano inclusi tutti i comuni o loro porzioni direttamente interessati alla realizzazione dell'opera in oggetto. Nel SAI occorrerà integrare i dati di popolazione e salute già forniti, con i profili di salute relativi ai comuni o loro porzioni che saranno interessati dalle esposizioni legate al progetto, identificando e caratterizzando la popolazione potenzialmente coinvolta dagli impatti del progetto, e le principali cause di morte e di malattia caratterizzanti la comunità in esame. A tal fine è utile la descrizione della popolazione come rappresentata nelle sezioni di censimento aggiornate e scaricabili dal sito dell'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT). O su Banca dati on-line Epicentro http://www.epicentro.iss.it) del Laboratorio di Epidemiologia dell'Istituto Superiore di Sanità, ISTAT (Health for All), Schede di Dimissione Ospedaliera SDO, Ministero della Salute, Osservatori epidemiologici regionali	Al fine di valutare in modo completo ed esaustivo la componente relativa a Popolazione e salute umana, oltre a quanto riportato nella matrice in oggetto e per quelle che indirettamente hanno ripercussioni su questa (rumore, qualità dell'aria ecc), è stato prodotto, a supporto del SAI, lo studio riportato nell'elaborato n.0311
	D.15 (pag.108)		Popolazione, aspetti socio-economici, salute umana	Il profilo di salute va descritto tramite indicatori per grandi gruppi di cause, così come effettuato nel sistema di sorveglianza epidemiologica SENTIERI (tutte le cause, tutti i tumori, Malattie sistema circolatorio, Malattie apparato respiratorio, Malattie apparato digerente, Malattie apparato urinario), i dati devono essere relativi all'ultimo quinquennio disponibile.	
	D.15 (pag.108)		Popolazione, aspetti socio-economici, salute umana	Il profilo di salute generale deve essere presentato tramite la metodologia della standardizzazione indiretta, avendo come riferimento la Regione. Gli indicatori che riguardano il profilo di salute generale devono essere prodotti anche con il metodo della standardizzazione diretta, avendo come riferimento la popolazione standard europea	
	D.15 (pag.108)		Popolazione, aspetti socio-economici, salute umana	Dovranno inoltre essere approfonditi: <ul style="list-style-type: none"> • Gli aspetti socioeconomici (livello di istruzione, livello di occupazione/disoccupazione, livello di reddito, disuguaglianze, esclusione sociale, tasso di criminalità, accesso ai servizi sociali/sanitari, tessuto urbano). • la verifica della presenza di attività economiche (pesca, agricoltura); aree ricreative; mobilità e pendolarismo /incidentalità • l'individuazione degli effetti dovuti al cambiamento climatico, eventualmente già in corso nell'area interessata dall'intervento proposto, e gli effetti derivanti da possibili impatti sulla biodiversità che ne alterino lo stato naturale (introduzione e diffusione di specie aliene nocive e tossiche per la salute), che siano direttamente e/o indirettamente collegati con il benessere, la salute umana e l'incolumità della popolazione presente. 	
	D.16 (pag.109)		Biodiversità	La distruzione di habitat rete Natura 2000 richiede necessariamente una VINCA di II livello tesa ad individuare azioni alternative che permettano azioni di mitigazione, atteso che dal punto di vista ecologico-conservazionistico, la scomparsa degli habitat porterebbe alla scomparsa di specie residenti anche al netto di azioni compensative. Resta inoltre da valutare l'effetto di mancanza di un'area che svolge il ruolo di "stepping stone" per il temporaneo stanziamento delle specie di uccelli migratori di grande valenza ecologica.	
	D.16 (pag.109)		Biodiversità	Il piano di compensazione per la perdita di habitat dovrà essere parte di una progettazione di dettaglio che vada a definire: a) tipologia di interventi; b) modalità di intervento; c) implementazione e monitoraggio; d) azioni correttive in caso di fallimento di intervento di restauro; e) costi associati a intervento e mantenimento del restauro effettuato.	
	D.16 (pag.109)		Biodiversità	L'inevitabile previsione di obliterazione del lago di Peretola, di trasformazione delle afferenti aree contigue e di sottrazione diretta di habitat di interesse comunitario interni al Sito Natura 2000, ZSCZPS-SIR "Stagni della piana fiorentina e pratese" richiede la rideterminazione delle superfici da restaurare e la valutazione del rischio di insuccesso, tale da raddoppiare l'area di ripristino ecologico (alla luce dell'evidenze scientifiche sopra fornite che individuano nella perdita complessiva del 50% delle funzioni ecologiche e dei servizi ecosistemici anche nel caso di intervento di successo. A tale proposito non appare condivisibile né opportuna la rimozione dell'Area di compenso "Santa Croce", posta in posizione limitrofa all'area protetta Stagni di Focognano (zona centrale del "Corridoio Est" della ZSC-ZPS), già prevista dal Master Plan aeroportuale 2014-2029. Questo per due ragioni principali: 1) la superficie compensativa appare largamente insufficiente sia in termini netti (areale) sia in termini ecologici (funzionalità ecosistemica, si vedano sopra le spiegazioni e riferimenti scientifici) 2) questa riduzione preclude la connessione ecologica diretta con la vicina Area di Focognano, diminuendo ulteriormente così il grado di "funzionalità ecologica" del nuovo intervento per l'erpetofauna e mammalofauna.	
					La documentazione afferente alla Valutazione di Incidenza (VInCA) è riportata negli elaborati da n.0312 a n.0336. La documentazione di VInCA deve essere analizzata in combinato disposto con gli elaborati riferiti alle opere di compensazione (rif. elaborati da n.0871 a n.1010).

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
	D.16 (pag.109)		Biodiversità	Con riferimento all'individuazione dei siti potenzialmente idonei appare necessario un approfondimento relativo al loro posizionamento rispetto all'attuale piano di opere compensative con una più completa caratterizzazione litologica e pedologica.	
	D.16 (pag.109)		Biodiversità	Il piano di definizione delle dune a protezione del polo universitario richiede un approfondimento sia in termini di struttura sia di materiali utilizzati. Si sottolinea che tale intervento non può essere presentato come nature-based solution in quanto trattasi di semplice intervento di mitigazione attuato con tecniche ingegneria ambientale e può determinare un'ulteriore perdita di habitat che non è stata attualmente debitamente considerata.	
	D.16 (pag.109)		Biodiversità	Gli interventi di ripristino/restauro ecologico devono privilegiare interventi di traslocazione delle specie presenti nel sistema e negli habitat che saranno rimossi. Va pertanto individuato un percorso idoneo atto a predisporre prima i nuovi ambienti/habitat umidi e poi prevedere la traslocazione delle specie o in alternativa definire idonei spazi per il mantenimento delle specie vegetali e animali ex situ per poi provvedere alla loro traslocazione a intervento completato. Tuttavia, resterebbe da definire la modalità di intervento per la compensazione da mortalità di specie stabulate ex situ in attesa di traslocazione.	
	D.16 (pag.109)		Biodiversità	Ad ogni buon conto, è importante che le misure di compensazione, come previsto dalla direttiva Habitat, mirino a garantire: (i) il mantenimento del contributo di un sito alla conservazione in uno stato soddisfacente di uno o più habitat naturali, habitat di specie e/o popolazioni di specie di interesse comunitario nell'ambito della Regione Biogeografica e/o rotta di migrazione per cui il sito è stato individuato; (ii) il mantenimento e di accrescimento della coerenza globale della rete Natura 2000	
	E.3 (pag.110)	Piano di monitoraggio Ambientale		Le attività del Monitoraggio Ambientale delle opere saranno articolate nelle fasi Ante operam, Corso d'opera e Post operam e interesseranno le Fasi di progettazione esecutiva, di cantiere e di esercizio. - Il Monitoraggio Ambientale dovrà essere articolato in relazione alle singole componenti ambientali e convenientemente ed esaurientemente dettagliato in termini di metodiche, punti di misura, frequenza per le fasi di ante operam in corso d'opera e post operam. - Attraverso il monitoraggio ambientale sarà verificata l'efficacia delle misure di mitigazione e compensazione, e la necessità o meno di implementazione di ulteriori azioni di monitoraggio.	Le osservazioni sono state recepite all'interno della documentazione relativa al Piano Integrato di Monitoraggio Ambientale (rif. elaborati da n.0396 a n.0405).
	E.3 (pag.111)			<ul style="list-style-type: none"> In relazione al Monitoraggio Ambientale occorrerà definire i punti di rilievo fonometrico per i cantieri da realizzare, vista la presenza di ricettori, anche sensibili nei pressi delle aree previste per le lavorazioni, prevedendo rilievi strumentali anche del rumore del traffico veicolare determinando contestualmente i flussi veicolari. Dovranno inoltre essere specificate le modalità operative, le durate e le periodicità delle indagini fonometriche da attuare in fase di esercizio, dovranno essere indicate le modalità di restituzione dei risultati del monitoraggio e di divulgazione e partecipazione del pubblico delle rilevazioni e delle elaborazioni dei dati svolte. Il monitoraggio dovrà inoltre consentire di verificare la correttezza delle ipotesi previsionali poste e determinare gli eventuali superamenti dei valori limite normativi, sia all'interno delle fasce di pertinenza aeroportuali, sia in relazione ai diversi valori limite di immissione (assoluta e differenziale) nelle aree di cantiere e per il soli valori limite assoluti di immissione all'esterno dell'interno aeroportuale, ai sensi del D.M. 14 novembre 1997. Il Piano di monitoraggio dovrà anche indicare le azioni mitigative da attuare, oltre quelle previste dallo stesso Studio di impatto acustico, in caso di accertamento di superamenti dei valori limite non previsti in sede previsionale. 	
	E.3 (pag.111)			Ai fini della redazione del Monitoraggio Ambientale, si dovrà prevedere il monitoraggio della tematica vibrazioni effettuando rilievi strumentali presso i siti individuati dal censimento ricettori che sarà eseguito anche lungo le strade di accesso ai cantieri e presso i cantieri stessi. <ul style="list-style-type: none"> Le indagini previste dovranno essere condotte secondo le versioni più recenti delle norme tecniche (Norme UNI e Norme ISO), in relazione al disturbo alle popolazioni ed ai possibili danni alle strutture degli edifici potenzialmente esposti alle vibrazioni delle operazioni aeroportuali e delle lavorazioni di cantiere. Il Monitoraggio Ambientale dovrà contenere anche le eventuali azioni mitigative da adottare in caso dell'accertamento strumentale del superamento, non individuato in via previsionale, dei valori normativi di riferimento nelle fasi di cantiere e di esercizio secondo le disposizioni impiantistiche previste dal PR-PSA 2035. 	
	E.3 (pag.111)			<ul style="list-style-type: none"> Per quanto riguarda il Monitoraggio Ambientale, si dovrà prevedere il monitoraggio della componente ambientale radiazioni non ionizzanti effettuando rilievi strumentali alle varie frequenze presso i siti individuati dal censimento dei punti ricettori. Il Monitoraggio Ambientale dovrà contenere anche le eventuali azioni mitigative da adottare in caso dell'accertamento strumentale del superamento dei valori di legge nella fase di esercizio secondo le disposizioni impiantistiche previste dal PR-PSA 2035 ed eventualmente, se presenti, nella fase di corso d'opera. 	

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settor e	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
	E.3 (pag.112)			limitatamente agli aspetti di disturbo/impatto alla popolazione, la documentazione presentata accenna solo in alcuni casi a un sintetico "Piano di Monitoraggio Ambientale Integrato". <ul style="list-style-type: none"> Riguardo al tema "Salute umana" occorre estendere il campo di indagine a fattori diversi che possono essere determinanti per valutare gli impatti ambientali rispetto allo scenario di base quali, agenti fisici (rumore, vibrazione, luce, calore, radiazioni), atmosfera, acque, energia (fabbisogni e consumi) rifiuti. 	
	F.1 (pag.112)	INCIDENZA SUI SITI NATURA 2000	Valutazione di Incidenza VINCA	In relazione al documento "Studio di Incidenza Ambientale - Fase di Screening", nelle conclusioni del documento, il Proponente afferma che "Tutti i dati e le risultanze ottenute a seguito dell'analisi ambientale effettuata dovranno essere ulteriormente approfonditi nella successiva fase procedurale di Valutazione Appropriata". A tal proposito la Commissione ricorda che la VInCA a livello appropriato va redatta tenendo in considerazione il documento "Valutazione di piani e progetti in relazione ai siti Natura 2000 – Guida metodologica all'articolo 6, paragrafi 3 e 4, della direttiva Habitat 92/43/CEE. Comunicazione della Commissione. Bruxelles, 28.9.2021 C (2021) 6913 final." della Commissione Europea (https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021XC1028(02)&from=IT) e le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019). A tal proposito si ricorda che le succitate linee guida alla pag. 52 "Competenze delle figure professionali responsabili della stesura dello Studio di Incidenza" raccomandano che "gli Studi di Incidenza devono essere redatti da figure professionali di comprovata competenza in campo naturalistico/ambientale e della conservazione della natura, nei settori floristico-vegetazionale e faunistico, tenendo conto degli habitat e delle specie per i quali il sito/i siti Natura 2000 è/sono stato/i individuato/i"	Osservazione recepita nell'ambito della documentazione di VInCA (rif. elaborati da n.0312 a n.0336)
	F.2 (pag.112)		Valutazione di Incidenza VINCA	Nell'approfondimento previsto per la VInCA di Livello II, per una corretta valutazione dell'incidenza ambientale dell'opera, appare necessario valutare con attenzione gli effetti della rimozione di habitat sulla connettività ecologica dell'area vasta e delle rotte migratorie anche alla luce delle compensazioni previste.	Si rimanda alla consultazione della documentazione di VInCA (rif. elaborati da n.0312 a n.0336)
	G.1 (pag. 112)	PIANO DI LAVORO PER LO STUDIO AMBIENTALE INTEGRATO	VAS - Piano Integrato di monitoraggio	In relazione alla proposta di indice dello Studio Ambientale Integrato e, in particolare al set di obiettivi di sostenibilità ambientale che la proposta di Piano fa propri, e che devono costituire un criterio guida ai fini delle valutazioni dei contenuti della proposta di Piano e nei successivi monitoraggi, tenere conto delle seguenti indicazioni: - le valutazioni del piano rispetto a tali obiettivi (previste, verosimilmente, all'interno del cap. 7, nel par. 7.1 "Analisi di coerenza interna della project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale") dovranno essere svolte non solo rispetto agli indirizzi strategici e agli obiettivi infrastrutturali del Piano (riportati rispettivamente ai paragrafi 6.1 e 6.2 dell'indice proposto), ma anche rispetto alle azioni di Piano (di cui al par. 6.3 dell'indice). - Le valutazioni di coerenza tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale e i contenuti di Piano (soprattutto quelli espressi dalle azioni) porteranno, verosimilmente, a indicazioni di miglioramento del Piano, in considerazione degli obiettivi di sostenibilità, sia in relazione alle azioni stesse (layout, localizzazione, dimensionamento, tipologia, ecc.), che in relazione alle modalità di loro realizzazione e gestione; tali indicazioni migliorative, che possono essere considerate di "rafforzamento della sostenibilità del Piano" dovranno trovare una adeguata descrizione e rappresentazione in un capitolo dedicato del SAI. - Nel SAI integrare un capitolo dedicato alle indicazioni per il Monitoraggio Ambientale Integrato che comprenderà le finalità proprie del monitoraggio VAS e del monitoraggio ambientale delle opere	La valutazione di coerenza interna del Piano è stata effettuata all'interno del SAI anche tra Obiettivi infrastrutturali della PR-PSA ed Azioni della PR-PSA, così come tra gli Obiettivi di sostenibilità ambientale della PR-PSA e le Azioni della PR-PSA. La sezione dedicata al monitoraggio della PR-PSA è stata sviluppata attraverso la redazione di apposita sezione documentale (rif. elaborati da n.0396 a n.0405).

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settor e	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
AdB Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale	N.1 MASE_I_01 57980 del 04/10/2023	STUDIO AMBIENTALE INTEGRATO	PIANI DI GESTIONE ADB - Quadro conoscitivo di riferimento per la tutela delle risorse acqua, suolo e sottosuolo	<p>L'osservante fornisce elementi per la individuazione del quadro conoscitivo di riferimento per la tutela delle risorse acqua, suolo e sottosuolo. Rileva che nella documentazione allegata dal Proponente non sono stati citati in modo esaustivo tutti i piani di bacino vigenti per il territorio in esame. I piani di gestione del territorio e loro varianti devono essere in coerenza con i quadri conoscitivi, le limitazioni e i condizionamenti contenuti nei Piani di bacino vigenti per il territorio interessato con particolare riferimento agli scenari di pericolosità idraulica e geomorfologica e alle relative discipline normative. Devono inoltre essere tenuti in adeguata considerazione lo stato dei corpi idrici presenti nell'area di intervento nonché le eventuali fragilità ambientali connesse con le risorse Acque, Suolo e Sottosuolo, come illustrate nei piani di bacino. Tale conformità è ritenuta presupposto per la salvaguardia delle risorse e la realizzazione di uno sviluppo sostenibile. I piani di bacino a cui l'osservante si riferisce sono consultabili sul sito web: https://www.appenninoseptentrionale.it/it/ e sono dati da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Piano di Gestione del Rischio Alluvioni 2021-2027 (PGR) - Piano di Bacino stralcio Riduzione del Rischio Idraulico del fiume Arno (PSRI) - Piano di Bacino stralcio Assetto Idrogeologico (PAI) del bacino del fiume Arno - Piano di Gestione delle Acque 2021-2027 (PGA) del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale - Piano di Bilancio Idrico (PBI) del fiume Arno <p>L'osservante riporta inoltre che con deliberazione della Conferenza Istituzionale Permanente n. 28 del 21 dicembre 2022 è stato adottato il Progetto di Piano di bacino del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, stralcio Assetto Idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica</p>	<p>I piani di bacino vigenti per il territorio in esame sono stati analizzati all'interno del SAI - Quadro strategico programmatico CAP 1.1.4 - e sottoparagrafi e CAP 1.1.5.</p> <p>L'indicazione chiede di analizzare il Piano di Gestione delle Acque 2021-2027 (PGA) del Distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale. Come specificato in questo paragrafo, il Piano di Tutela delle Acque della Toscana costituisce l'articolazione di dettaglio, a scala regionale, del Piano di Gestione Acque del distretto idrografico (PGA). Si è ritenuto più opportuno, pertanto, fare riferimento a detto Piano di Tutela delle Acque.</p> <p>Il Piano di Bilancio Idrico (PBI) del fiume Arno non è stato analizzato in quanto strumento all'epoca emesso dall'Autorità di Bacino del fiume Arno e non più disponibile/consultabile tra i vigenti atti/strumenti di pianificazione della nuova Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale.</p>
Città Metropolitana di Firenze	N.2 MASE_I_01 58483 del 5/10/2023	STUDIO AMBIENTALE INTEGRATO	Coerenza con il PTCP	<p>L'osservante si focalizza sulla coerenza del materiale documentale con il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 1 del 10 gennaio 2013. Dalla analisi della Carta dello Statuto del Territorio del PTCP si rileva che l'area interessata dal progetto in oggetto comprende le UMI A1, A2, A3, C1, C2, C3, I (tavola n. 19). L'area è classificata come aeroportuale disciplinata dall'art. 33 delle NA del PTCP e ricade in parte all'interno di area sensibile di fondovalle disciplinata dall'art. 22 delle NA del PTCP. Inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - disciplinate dall'art. 10 delle N.A. del PTCP e invariante strutturale ai sensi dell'art. 1 quater delle NA del PTCP. In particolare, si tratta della proposta di area protetta A11 Piana Fiorentina; - ricade in parte nel SIC 45 Stagni della Piana Fiorentina e Pratese disciplinate dall'art. 15 NA del PTCP ed è interessata dall'attraversamento di un corridoio di connessione ecologico-funzionale della rete dei fiumi disciplinato dall'art. 9 delle NA del PTCP; - è interessata dall'attraversamento di una linea tramviaria di progetto, disciplinata dall'art. 31 delle NA del PTCP; - ricade in area sensibile di fondovalle disciplinata dall'art.3 delle NA del PTCP e invariante strutturale ai sensi dell'art. 1 quater delle NA del PTCP; - ricade in aree per il contenimento del rischio idraulico, disciplinato dall'art. 4 delle NA del PTCP; - è interessata dall'attraversamento di linee elettriche, disciplinate dall'art. 34 delle NA del PTCP. <p>L'osservante riporta inoltre che in prossimità dell'UMI A3 è prevista la realizzazione della superciclabile di collegamento tra le città di Firenze e Prato il cui progetto di fattibilità tecnica ed economica è stato approvato con Atto Dirigenziale n. 3014 dell'8/10/2021 e per il quale è in corso di redazione il progetto definitivo/esecutivo.</p>	<p>È stato approfondito il livello di analisi di interferenza del progetto con il PTCP nel capitolo: "1.2.1 Piano Territoriale di Coordinamento provinciale" (sottocapitolo "1.2 Pianificazione e programmazione di livello sovra - locale") SAI - Quadro strategico programmatico.</p>
ARPAT	N.3 MASE_I_01 53891 del 28/09/2023	Cantiere	PAC e PIANO DELLE EMERGENZE	<p>Il SAI dovrà essere integrato con un Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC) che terrà in adeguata considerazione le indicazioni contenute nelle "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale", redatte da ARPAT (revisione del 2018). Il documento dovrà contenere adeguate planimetrie per tutte le aree di cantiere previste e le azioni di mitigazione che dovranno essere adottate al fine di contenere gli impatti sulle matrici ambientali quali aria, acqua, suolo. Dovranno inoltre essere valutati tutti gli aspetti di gestione di eventuali emergenze in relazione agli impatti in modo particolare su acque superficiali e sotterranee nonché sull'atmosfera.</p>	<p>Il SAI è stato integrato con il Piano Ambientale della Cantierizzazione (rif. elaborati n.0406 e 0407) per dare evidenza delle previste azioni di mitigazione e gestione degli impatti,</p>

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
					oltreché delle emergenze in relazione agli impatti potenziali
Comune di Sesto Fiorentino	N.4 MASE_I_01 58767 del 05/10/2023	STUDIO AMBIENTALE INTEGRATO	OPZIONE ZERO	L'opzione zero non è stata contemplata e il mantenimento dell'attuale struttura non ha ancora visto la conclusione delle ottemperanze delle prescrizioni contenute nel provvedimento di VIA n. 0676/2003.	L'opzione zero risulta analizzata all'interno degli elaborati n.0009, n.0312 (cap.3) e n.0424. Il provvedimento VIA n.0676/2003 si riferisce ad altro Masterplan (2000-2010), con specifica trattazione riportata all'interno dell'elaborato n.0424.
			ANALISI IMPATTI	Si ritiene che la documentazione depositata presenti gravi carenze per quanto concerne l'esatta e preventiva identificazione dei significativi impatti sui fattori identificati dall'art. 5 c.1 lett c) del d.lgs 152/2006 e, in particolare sulla salute umana, biodiversità, habitat protetti e sulle componenti del territorio, del suolo, dell'aria e del regime idraulico, nonché le diverse interazioni tra i diversi fattori.	La documentazione di Studio Ambientale Integrato agli atti (rif. elaborati da n.0002 a n.0423) risulta coerente rispetto ai contenuti dell'art. 5 c.1 lett c) del d.lgs 152/2006 e smi
			INCOMPATIBILITA' CON IL TESSUTO LOCALE	Si riporta che l'inserimento del nuovo project review del Masterplan 2025 nel contesto della Piana Fiorentina, come nel caso del progetto precedente, mostra notevoli profili di incompatibilità con il tessuto territoriale locale.	All'interno dei SAI - Quadro Strategico e Programmatico e SAI - Quadro Ambientale, l'analisi dell'inserimento delle opere della PR-PSA rispetto al tessuto territoriale locale, è stata approfondita a diversi livelli (coerenza con la pianificazione territoriale e impatti ambientali sulle matrici inerenti), oltre che tramite la produzione di studi specialistici (tra i quali quelli da n.0298 a n.0302).
			OPERE DI COMPENSAZIONE NON ADEGUATE	La nuova pista aeroportuale della lunghezza di 2200 m e con orientamento 11/29 si inserisce nella parte centrale del Parco della Piana Fiorentina caratterizzata da numerose aree umide ricomprese in larga misura nell'ex SIC45, oggi ZPS-ZSC "Stagni della Piana Fiorentina e Pratese". Le proposte di compensazione per la sottrazione di habitat di ampio valore ecologico non sono ritenute adeguate. Si evidenzia che per la realizzazione delle oasi (ad es.Oasi della Querciola) sono stati utilizzati fondi pubblici.	L'osservazione è stata presa in considerazione ai fini dell'elaborazione della documentazione di VInCA (rif. elaborati da n.0312 a n.0336) e della progettazione delle opere di compensazione (rif. elaborati da n.0871 a n.1010).
			BIRD STRIKE	La presenza di fauna migratrice frequentante le aree umide non si ritiene sia messa in relazione con la gestione del rischio birdstrike.	Il tema del birdstrike risulta oggetto di specifica trattazione all'interno dell'elaborato n.0309
			BIODIVERSITA'	Si ritiene che lo sviluppo del progetto esponga la Piana Fiorentina a rischio di perdita di biodiversità, rischio di desertificazione delle zone limitrofe, ripercussioni sul microclima, danno ambientale irreversibile implementando gli effetti sui cambiamenti climatici.	Si faccia riferimento a quanto contenuto negli elaborati da n.0312 a n.0336, n.0206 e a tutte le valutazioni ambientali incluse all'interno del SAI.
			NON COERENZA CON LE PREVISIONI COMUNALI	L'osservante riporta che all'interno del Comune di Sesto Fiorentino ricadono interventi significativi sia in termini di opere che prevedono consumo di suolo in edificato che di mutamenti morfologici del territorio fortemente incidenti sia sulla fruibilità dello stesso che per le scelte strategiche di pianificazione territoriale. La configurazione della nuova pista e lo scenario di un nuovo Piano di Rischio aeroportuale vede una criticità rilevante per quanto attiene le previsioni contenute nel Piano Particolareggiato del Polo Scientifico e Tecnologico in cui le zone di rischio C e D interesseranno la totalità dell'ambito.	La coerenza della PR-PSA con la pianificazione comunale e gli ulteriori piani vigenti (tra cui il piano particolareggiato del Polo Scientifico e Tecnologico), è stata approfondita all'interno del SAI - Quadro Strategico e Programmatico
			AREA DI STUDIO	L'osservante ritiene che nella individuazione dell'area di indagine venga selezionata dal Proponente l'area di studio sia per i territori comunali interessati dalle opere in modo diretto che per quelli pertinenti per l'analisi degli aspetti ambientali.	All'interno del paragrafo 1.1.1 del SAI - Quadro strategico e programmatico la

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settor e	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
					disamina del PIT è stata estesa a tutta l'area di studio considerata per la VAS. Nel Quadro ambientale "Descrizione generale dell'area di studio e dei relativi sistemi ambientali e paesaggistici" è stata effettuata una descrizione di area vasta prendendo in considerazione l'ambito 6 delle schede d'ambito del PIT che riguarda la piana Firenze-Prato-Pistoia. La scelta dell'area di studio per la valutazione degli impatti è stata valutata, per ciascuna matrice ambientale indagata, in modo da poter valutare gli impatti sia di natura diretta che indiretta sulla componente ambientale via via esaminata.
Regione Toscana - Giunta Regionale	N.5 MASE_I_01 58863 del 05/10/2023	Settore Bonifiche e "Siti orfani" PNRR - Aspetti relativi alla VIA	Bonifiche - Siti inquinati - PUT	Il Settore fa presente che una porzione dell'area di sviluppo (Piazzale Ovest) è interessata da un progetto di bonifica approvato con Decreto regionale n. 12073 del 23/08/2017 e successiva variante approvata con Decreto regionale n. 7205 del 13/05/2019. Fa pertanto presente quanto segue: "La presenza di un'area per la quale è necessario intervenire con un intervento di bonifica per la rimozione/messa in sicurezza di materiali estranei, contaminati, fa ritenere opportuno un approfondimento a larga maglia riguardo a tale aspetto regolato dalla parte quarta titolo V del D.Lgs.152/2006".	Il tema risulta affrontato all'interno dell'elaborato n.0634 (cap.12) e dell'elaborato n.0642 (cap.12).
			Rumore	Il Settore chiede che sia sviluppata, insieme ad una descrizione approfondita del procedimento e dei parametri di input per l'individuazione delle curve di isolivello, un'analisi di dettaglio degli ambiti territoriali interessati dalle rotte aeree di progetto con particolare attenzione all'individuazione dei potenziali ricettori interessati dai superamenti. Viene inoltre richiesto di individuare misure di risanamento acustico per i ricettori interessati dai potenziali superiori derivanti dai modelli previsionali applicati. Per le aree che interessano i parchi cittadini (come, ad esempio, il Parco di Villa Montalvo nel Comune di Campi Bisenzio), dove sono previsti superamenti dei limiti acustici individuati dal Piano Comunale di Classificazione Acustica, viene chiesto di individuare idonee misure di compensazione per le interferenze generate dal traffico aereo con la fruizione del parco	Le principali criticità sono state risolte con la duna antirumore (Rif. elaborati da n.0843 a n.0870) e la revisione delle rotte di decollo. La documentazione di impatto acustico (rif. elaborati da n.0161 a n.0197) fornisce il dettaglio delle analisi e valutazione eseguite.
			Altri aspetti	il Settore, considerata l'ipotesi progettuale di uso esclusivamente monodirezionale della pista, chiede se e quali possono essere le circostanze per un uso diverso, le rotte seguite e gli eventuali impatti residui connessi	Il tema risulta affrontato all'interno dell'elaborato n.0424 e dell'elaborato n.0437. La valutazione di impatto acustico aeroportuale tiene già in considerazione i casi di emergenza a ciò riferiti (rif. elaborato n.0161).
		Settore Tutela, Riquilificazione e Valorizzazione del Paesaggio - Aspetti di VAS	Pianificazione territoriale e paesaggistica	Viene chiesto di "sviluppare i paragrafi: - 10.2.1 PIT - Piano Indirizzo Territoriale Toscana con valenza di piano paesaggistico - 10.6 La valutazione di coerenza rispetto alla pianificazione e programmazione territoriale, paesaggistica, ambientale e ai relativi vincoli, tutele e condizionamenti del Rapporto Ambientale Preliminare (SAPI-Parte 2) sulla base dei contenuti dell'integrazione del PIT con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR) approvato con D.C.R. n. 37 del 27 marzo 2015 sopra richiamati, e tenendo conto dell'Area di indagine di VAS rappresentata nella fig. 6.1, a pag. 98 del suddetto Rapporto Ambientale Preliminare (SAPI Parte 2)".	Il SAI presenta apposita sezione dedicata all'analisi richiesta.
		Settore Tutela, Riquilificazione e Valorizzazione del Paesaggio - Aspetti di VIA	Paesaggio	Viene chiesto quanto segue: "Al fine di definire la portata delle informazioni, il relativo livello di dettaglio e le metodologie da adottare per la predisposizione dello studio di impatto ambientale si propone di sviluppare la caratterizzazione della componente paesaggio e l'analisi degli impatti sul paesaggio del capitolo 5.7 Paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali dello Studio Ambientale Preliminare (SAPI-Parte 3) sulla base dei contenuti dell'integrazione del PIT con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR) approvato con D.C.R. n. 37 del 27 marzo 2015 sopra richiamati, e tenendo conto dell'Area di indagine di VIA rappresentata nella fig. 3.2, a pag. 74 del suddetto Studio Ambientale Preliminare (SAPI-Parte 3)".	Le caratterizzazioni della componente paesaggio e l'analisi degli impatti sulla base dei contenuti dell'integrazione del PIT con valenza di Piano Paesaggistico (PIT/PPR), sono riportate nel SAI - Quadro strategico e programmatico e Quadro Ambientale oltretutto all'interno della documentazione specialistica relativa alla Relazione Paesaggistica e

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settor e	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
					alle relative analisi paesaggistiche (rif. elaborati da n.0337 a n.0395).
		Azienda USL Toscana Centro - Aspetti di VIA	INQUADRAMENTO DEL PROJECT REVIEW - PROGETTO	<ul style="list-style-type: none"> - Non è chiaro da dove o come sia stato ricavato il valore stimato per i mancati atterraggi ed i conseguenti sorvoli della parte settentrionale di Firenze. Tale stima dovrà quindi essere maggiormente dettagliata, giustificata e comprendente tutti i possibili casi di esercizio non ordinario, non solo quelli legati alle condizioni meteorologiche. - Occorre che siano maggiormente dettagliate e rappresentate le rotte (mappe) di atterraggio e decollo, oltre alla rotta prevista in caso di sorvolo di Firenze nelle circostanze sopra indicate, anche con le relative quote di sorvolo su tutti i comuni interessati da tali rotte, compreso il Comune di Prato. - Analoga verifica, circa un'eventuale interferenza tra le rotte di atterraggio e decollo, dovrà essere svolta anche nei confronti di altre aziende a rischio di incidente rilevante poste nei comuni interessati da tali rotte, tra cui quelle poste ad esempio nel Comune di Campi Bisenzio (Beyfin) e nel Comune di Calenzano (Deposito ENI). - Motivare la scelta dello Scenario di riferimento ("Medio": 5,8 milioni di passeggeri/anno) considerato di massimo impatto, nonostante venga citato uno scenario "Alto" con un dato decisamente superiore (6,9 milioni di passeggeri/anno) che si ritiene dovrebbe invece, in via cautelativa, essere preso in considerazione. Ciò premesso, qualora venga confermato uno Scenario che preveda un maggior numero di passeggeri/anno rispetto a quello preso a riferimento per le valutazioni preliminari condotte, si ritiene che nella successiva fase progettuale/procedimentale dette valutazioni, di seguito analizzate, debbano essere aggiornate in funzione di tale maggior dato. - Giustificare in modo analitico la stima del volume di 48.500 movimenti aerei/anno preso a riferimento per le valutazioni nello scenario 2035 	Il tema dei mancati atterraggi, strettamente correlato col calcolo del coefficiente di utilizzo della pista di volo, viene argomentato all'interno dell'elaborato n.0424 (rif. par. 16.3). Le rotte risultano dettagliate e verificate da ENAV all'interno dell'elaborato n.0437. Il tema del rischio di incidente aereo con coinvolgimento di stabilimenti a rischio di incidente rilevante è trattato negli elaborati n.0303 a n.0308. Lo scenario di traffico di progetto è definito all'interno dell'elaborato n.0424 (appendice). Gli scenari di traffico c.d. basso, medio e alto definiscono esclusivamente le risultanze di processi di stima previsionale coerenti con le metodologie internazionali di settore, funzionali alla sola identificazione del dato di progetto. Le analisi ambientali si riferiscono al dato di progetto, analizzato nella sua possibile configurazione di massimo impatto.
			RUMORE	<ul style="list-style-type: none"> - In generale, nella valutazione di impatto acustico dovranno essere presi in considerazione anche i ricettori di tipo non residenziale, tra cui quelli di tipo sensibile, sia all'interno che all'esterno dell'intorno aeroportuale. - Sia condotta la valutazione di impatto acustico anche rispetto alla frazione di Capalle posta nel Comune di Campi Bisenzio, oltre che nei confronti dei ricettori (in particolare di tipo sensibile) posti nella parte settentrionale del Comune di Firenze e potenzialmente impattati dal sorvolo degli aeromobili nei casi sopra citati. - Dovranno essere fornite tutte le mappe isofoniche per le suddette aree indagate/impattate anche al fine del confronto con i limiti imposti dalla zonizzazione acustica comunale. - Svolgere un'indagine sul clima acustico ante-operam in corrispondenza dell'area del Polo scientifico in Sesto Fiorentino prossima alla duna antirumore 	Le indicazioni trovano recepimento all'interno degli elaborati da n.0161 a n.0197.
			ATMOSFERA, CLIMA E QUALITA' DELL'ARIA	<p>Specificare le modalità con cui è stata condotta la modellazione diffusionale degli aeromobili in termini di emissioni in atmosfera, cioè se questa sia stata condotta, in via cautelativa ed in analogia alla valutazione preliminare di impatto acustico, senza ipotizzare e considerare alcuna ottimizzazione ed evoluzione del parco aeromobile.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incrementare il numero di ricettori presi in esame nella modellazione diffusionale, ricadenti nei Comuni di Campi Bisenzio e di Prato, mettendoli in correlazione con le rotte di atterraggio e decollo. Tra tali ricettori dovranno essere presi in considerazione anche quelli ricadenti in aree non a carattere esclusivamente e/o prevalentemente residenziale, oltre ai ricettori di tipo sensibile. - Fornire le mappe di isoconcentrazione per tutti gli inquinanti indagati, relativamente a tutte le aree direttamente e/o indirettamente interessate dalle rotte ricadenti nei Comuni di Sesto Fiorentino, Firenze, Campi Bisenzio, Calenzano e Prato 	Sono stati aggiunti nuovi punti ricettori per un totale di 140 sul dominio di calcolo e in relazione allo sviluppo delle rotte di atterraggio/decollo previste nel Masterplan. Le informazioni richieste sono contenute all'interno degli elaborati da n.0198 a n.0206.
			VIABILITA' PUBBLICA - STUDIO TRASPORTISTICO	Nello studio trasportistico, che sarà svolto nella successiva fase progettuale/procedimentale, dovrà essere valutato l'impatto dovuto all'aumento del traffico connesso al potenziamento dello scalo nonché verificata la dotazione dei parcheggi nello scenario di riferimento. Infatti, una inadeguata dotazione di parcheggi, in particolare modo per le automobili, può avere un impatto negativo sul traffico veicolare in corrispondenza dell'area di studio, già oggi critica. In tale valutazione il proponente dovrà tenere conto delle modifiche e delle previsioni progettuali/urbanistiche riguardanti la viabilità nell'area di studio.	Lo studio trasportistico ha tenuto conto di quanto indicato (rif. elaborato n.0432). Le valutazioni di impatto ambientale tengono conto delle risultanze dello studio trasportistico e delle modifiche che il progetto

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
					determina indirettamente sul sistema della viabilità urbana (rif. elaborati da n.0191 a n.0197 e da n.0198 a n.0205).
			PUT - SITI INQUINATI	Approfondire l'interferenza tra la realizzazione della nuova pista ed il sito con codice SISBON FI-636 di via del Pantano	Al fine di verificare l'effettivo perimetro dell'area oggetto di progetto di bonifica è stato effettuato accesso agli atti. Si tratta, in ogni caso, di sito pressochè puntuale che non dovrebbe generare interferenze dirette con la viabilità di progetto o, al più, interferenze localizzate facilmente superabili con modifiche progettuali non sostanziali.
			ACQUE SOTTERRANEE	Approfondire le indagini sui corpi idrici sotterranei come sopra detto, anche al fine di valutare i rischi connessi alla realizzazione del nuovo sotto attraversamento viario su via dell'Osmannoro	Il tema risulta approfondito all'interno dell'elaborato n.0746. In riferimento alle indagini sui corpi idrici sotterranei, con particolare riferimento alla realizzazione del nuovo sotto attraversamento viario, il piano di monitoraggio ambientale ha introdotto puntuali indagini sito-specifiche (rif. elaborati n.0396 e n.0398.
			POPOLAZIONE E SALUTE PUBBLICA	Dovrà essere prodotta una valutazione circa gli effetti del Piano di Sviluppo sugli aspetti socio-sanitari della popolazione interessata dai potenziali impatti identificati, nonché presentata una caratterizzazione dello stato attuale di salute della popolazione presente nell'area di interesse facendo riferimento ai dati sanitari di mortalità e morbosità disponibili negli archivi di questa USL e dell'ARS	Si faccia riferimento all'elaborato n.0311
		ARPAT – Aspetti di VAS	VAS - Quadro di riferimento in materia di sostenibilità ambientale	1. Nell'analisi dei rapporti del Piano di Sviluppo aeroportuale 2035 con gli obiettivi di sostenibilità ambientale europei viene proposto di prendere in considerazione anche la "Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro", COM(2020) 789 final, reperibile sul sito web EUR-Lex; 2. nell'analisi dei rapporti del Piano con gli obiettivi di sostenibilità ambientale nazionali e nello specifico con la "Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile" (SNSvS), reperibile sul sito web del MASE, viene consigliato di prendere in considerazione anche il seguente obiettivo: "II.2 Arrestare il consumo di suolo"; 3. viene inoltre ritenuto opportuno che nel SAI gli obiettivi di sostenibilità ambientale siano fissati, ove possibile, in modo quantitativo con target di riferimento, definendo eventuali step temporali di avvicinamento all'obiettivo, in coerenza con quanto previsto dall'art. 18 del D.Lgs. 152/2006	Il SAI presenta apposita sezione dedicata
		ARPAT – Aspetti di VIA	Analisi delle alternative	il SAI dovrà chiarire come sono state prese in esame e valutate possibili alternative, sia di progetto sia strategiche, dettagliando anche per queste ultime, in modo quantitativo per quanto possibile e non solo discorsivo/qualitativo, i rispettivi effetti su ciascuna tematica ambientale coinvolta, così da illustrare in modo esplicito e oggettivo il confronto tra alternative, includendo anche le alternative alla stessa realizzazione effettiva dell'ampliamento/modifica dell'aeroporto fiorentino, sulla base di quanto previsto dai Capitoli 2.1 e 2.3 delle Linee Guida SNPA n. 28/2020	Il tema delle analisi delle alternative risulta sviluppato all'interno degli elaborati n.0009, n.0312 (cap.3) e n.0424.

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
			Aspetti progettuali - Viabilità	<p>1. Relativamente alle opere della nuova viabilità di collegamento Sesto Fiorentino-Osmannoro viene rilevato che non risulta chiarita la motivazione per la quale è necessario procedere ad allargare la strada con le due curve fra il Nodo A ed il Nodo B, invece di procedere con un collegamento diretto fra i due nodi. Non risultano peraltro chiari gli innesti, in particolare fra il Nodo B e le diverse arterie con cui si collega. Viene pertanto richiesto che tali aspetti siano meglio dettagliati con le carte progettuali che dovranno essere presentate in fase di VIA;</p> <p>2. in merito al sotto-attraffersamento della pista di volo previsto per suddetta viabilità, viene rilevato che la documentazione presentata è sommaria e non completamente leggibile nel dettaglio (ad esempio: sezione di galleria); anche in questo caso la progettazione dovrà essere ben descritta e dovrà prevedere planimetrie e sezioni adeguate;</p> <p>3. dovrà essere posta particolare attenzione nel valutare l'interferenza fra le opere di progetto e le acque sotterranee, sia dal punto di vista qualitativo nella fase di cantiere, sia quantitativo nella fase di esercizio. Viene altresì evidenziato che dalla documentazione esaminata da ARPAT emerge la presenza di un'unica quota di falda posta fra i 2 m e i 2,5 m dal piano campagna;</p> <p>4. il progetto prevede inoltre i seguenti interventi, che allo stato attuale non risultano adeguatamente descritti e valutati nella documentazione: - nuovo tratto di riconnessione a Via del Pantano; - nuova viabilità di accesso al comparto Ovest del sedime aeroportuale; - adeguamento della rampa di accesso all'autostrada A11 con un ponte sul Fosso Reale; - collegamento tra l'area del potenziale nuovo Polo Logistico aeroportuale e la rete ferroviaria (stazione di Castello). Nel SAI dovrà essere fornito specifico progetto corredato di relative planimetrie, valutazioni geologiche, valutazioni di impatto e quanto altro necessario a permettere di caratterizzare tutte le opere in progetto e a valutare i relativi impatti, sia in fase di cantiere che di esercizio. Dovrà inoltre essere posta particolare attenzione alla connessione delle nuove opere con il tessuto esistente (ad esempio: interconnessioni fra nuove strade e quelle esistenti, valutazione dell'impatto sul traffico e di conseguenza sugli impatti ad esso correlati, ecc.), che risultano solo accennate nel documento preliminare;</p> <p>5. considerato che non parrebbe evidente un'attenzione all'analisi dei flussi del traffico, dovrà essere chiarito il cronoprogramma di realizzazione e le modalità di gestione della fase transitoria dei flussi di traffico.</p>	<p>Oltre a quanto riportato, più sinteticamente, all'interno del Quadro progettuale del SAI e funzionale, in primis, alla valutazione degli impatti, la documentazione agli atti include i seguenti elaborati di carattere progettuale, geologico, geotecnico idraulico riferiti alle opere di progetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> viabilità, elaborati da n.0739 a n.0842. La motivazione dell'allargamento dell'impronta planimetrica stradale tra i nodi A e B si ritrova unicamente nella necessità di garantire adeguate pendenze alle rampe di accesso/uscita al sottopasso e adeguati innesti nelle rotatorie A e B, in conformità al codice della strada <p>È stato redatto cronoprogramma di realizzazione delle singole opere (rif. elaborato n.0512).</p>
			Aspetti progettuali - Opere idrauliche - IDRAULICA	<p>1 In linea generale ARPAT evidenzia come tutte le opere in progetto, finalizzate al riassetto idraulico del reticolo delle acque alte e delle acque basse, sembrerebbero comportare una riorganizzazione invasiva, pertanto ritiene necessario che siano individuate soluzioni progettuali che minimizzino gli interventi e prevedano il minor impatto possibile sulle varie componenti ambientali; premesso che la Figura 2.17 "Schema generale interventi di riassetto idraulico", riportata nell'elaborato SAPI (Studio Ambientale Preliminare Integrato), parte 3, risulta illeggibile e che le opere, comprese le vasche di laminazione e compensazione ecologica, non risultano sufficientemente descritte né risultano presenti rappresentazioni cartografiche, viene richiesto che nel SAI sia data specifica evidenza progettuale di tali opere idrauliche, sia in fase di cantiere che di esercizio, così come già evidenziato per le altre opere stradali, con specifiche relazioni progettuali e con planimetrie;</p> <p>2. dovranno essere forniti dettagli specifici sulle modalità realizzative e gestionali delle aree di laminazione A e B e della vasca C, con attenzione alle misure da adottare per evitare inquinamenti del suolo/sottosuolo e delle acque sotterranee. Per la vasca C dovranno essere esplicitate in maniera chiara le modalità di funzionamento;</p> <p>3 relativamente all'opera di compensazione "Il Piano di Manetti", nel SAI dovrà essere esplicitato se sono state svolte indagini per individuare una zona idonea nella parte Ovest del territorio del Comune di Sesto Fiorentino, visto che in tale Comune è prevista la realizzazione della pista con sottrazione di suolo e la previsione dello svuotamento idrico di n. 3 aree umide esistenti (La Querciola, Val di Rose, Lago di Peretola);</p> <p>4 in merito all'area di compensazione "Il Piano di Manetti" viene inoltre richiesto se tale opera sia già inserita, quale opera di compensazione, in altri progetti da realizzare o, quale cassa di espansione, in altri progetti di mitigazione del rischio idraulico;</p> <p>5 viene richiesto di specificare i volumi d'acqua che caratterizzano ad oggi le n. 3 aree umide esistenti di cui viene previsto lo svuotamento, nonché i volumi d'acqua che si prevede siano contenuti nelle nuove opere in compensazione. Il proponente dovrà inoltre illustrare in dettaglio le modalità di svuotamento delle n. 3 aree umide affinché ciò non arrechi problematiche ambientali (suolo/sottosuolo, acque sotterranee) nelle zone interessate, nonché prevedere campionamenti delle acque per verificarne le caratteristiche qualitative;</p> <p>6 in merito al fabbisogno idrico viene valutata la possibilità del ricorso a possibili nuovi pozzi di emungimento finalizzati alla «sostituzione dell'uso di acqua "grezza" in luogo della risorsa idropotabile». Al riguardo viene chiesto che il proponente valuti la possibilità della raccolta ed utilizzo dell'acqua meteorica per «usi tecnologici e irrigui», in luogo dell'acqua di falda da prelevare da nuovi pozzi</p>	<p>Oltre a quanto riportato, più sinteticamente, all'interno del Quadro progettuale del SAI e funzionale, in primis, alla valutazione degli impatti, sono stati prodotti e presentati a supporto del SAI, appositi studi idraulici. Si faccia riferimento alla seguente documentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> studi idraulici per la gestione del rischio alluvioni, elaborati da n.0051 a n.0061; varianti urbanistiche comunali, elaborati da n.0062 a n.0160; gestione delle acque meteoriche di dilavamento e dispositivi di auto-contenimento idraulico per la fase di cantiere, elaborati da n.0582 a n.0594 deviazione acque superficiali in fase di cantiere, elaborato n.0511 (cap.4) opere idrauliche di drenaggio, trattamento e accumulo delle acque meteoriche di dilavamento delle superfici pavimentate airside di aeroporto, elaborati da n.0663 a n.0678

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
					<ul style="list-style-type: none"> relazione di fattibilità idraulica del nuovo terminal, elaborato n.1024 drenaggi e raccolta acque meteoriche del nuovo terminal, elaborati da n.1127 a n.1132 opere di riassetto del reticolo idrografico interferito, elaborati da n.0690 a n.0738 relazione di fattibilità idraulica del sottopasso, elaborato n.0751 interventi di gestione del rischio idraulico del sottopasso viario, elaborato n.0808 viabilità – idraulica di piattaforma e gestione delle acque meteoriche, elaborati da n.0829 a n.0842 aspetti idraulici correlati all'opera di compensazione Il Piano di Signa, elaborati da n.0957 a n.0966, elaborato n.0977
			Aspetti generali	Figure illeggibili	Le figure, all'interno del SAI, sono state rese leggibili
			Atmosfera, clima e qualità dell'aria	i contenuti della D.G.R. n. 1025/2010, citata dal proponente nel SAPI, sono stati superati da quelli della D.G.R. n. 964/2015 e della D.G.R. n. 1626/2020	Aggiornato nel documento SAI
				i dati riferiti all'anno 2019 di NO ₂ e PM ₁₀ relativi al monitoraggio presso i siti indicati nel PMA sarebbero caratterizzati, nella prevalenza dei casi, da un periodo minimo di copertura su base annuale leggermente inferiore (dal 12% al 13%) rispetto a quello richiesto per le misurazioni indicative (14%) dall'Allegato I del D.Lgs. 155/2010	Si prende atto dell'osservazione
				non sono stati forniti elementi per valutare le correlazioni utilizzate per estrapolare al 2020-21 i livelli di concentrazione degli inquinanti indagati nel 2019: il proponente deve fornire la descrizione dettagliata dell'analisi di correlazione e successiva estrapolazione dei livelli di concentrazione di inquinanti in area aeroportuale al 2020-21; In merito al Rapporto Ambientale Preliminare, SAPI parte 2, ARPAT riporta le seguenti considerazioni: "Per quanto riguarda il rapporto con altri piani o programmi, il paragrafo 10.2.4. dell'elaborato SAPI parte 2 illustra gli obiettivi generali del PRQA, ed esamina in maniera specifica, l'intervento di risanamento M2 "Mitigazione emissioni di NOx - Nuovo aeroporto di Firenze" finalizzato a minimizzare l'impatto delle emissioni che lo sviluppo aeroportuale avrà in particolare per gli ossidi di azoto e, in misura minore, per il materiale particolato fine PM10. In relazione agli obiettivi del PRQA, è stato sviluppato un progetto basato sul concetto di massimizzare l'utilizzo di energia autoprodotta e di ridurre il consumo energetico richiesto allo scopo di mitigare l'impronta di anidride carbonica degli edifici del nuovo aeroporto, in particolare del nuovo Terminal. Vengono pertanto previsti interventi tesi al risparmio energetico, alla produzione di energia da fonti rinnovabili ed alla riduzione delle emissioni climalteranti. Per quanto riguarda il sistema di condizionamento degli edifici aeroportuali sono ipotizzati impianti senza emissioni in atmosfera (pompe di calore preferibilmente asservite da pannelli fotovoltaici). È inoltre prevista la realizzazione di un impianto fotovoltaico a terra dalla potenza complessiva di 13,9 MW, ed in aggiunta, l'installazione di moduli fotovoltaici su parte della superficie di copertura del terminal. Tenuto conto che questa tipologia di impianti determina una produzione di energia elettrica discontinua, saranno considerate altre soluzioni come l'autoconsumo con batterie di accumulo, la condivisione con finalità di autoconsumo all'interno di una Comunità Energetica Rinnovabile (CER), la produzione di idrogeno quale vettore energetico (in particolare tramite elettrolisi), per un suo utilizzo a valle come combustibile oppure come stoccaggio di energia da recuperare tramite la ricombinazione nelle celle a combustibile, e l'alimentazione di colonnine di ricarica per autotrazione, attraverso la rete MT aeroportuale, sia ad uso dell'utenza privata, che di pertinenza della società di gestione e delle società di gestione/manutenzione dell'aeroporto"	<p>In relazione alla qualità dell'aria, si faccia riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> report di monitoraggio della qualità dell'aria, elaborati da n.0207 a n.0229 documentazione specialistica di valutazione di impatto atmosferico, elaborati da n.0198 a n.0206 <p>In relazione all'impianto fotovoltaico e alla soluzione di accumulo energia con batterie, si faccia riferimento agli elaborati da n.1141 a n.1155</p>

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
				<p>Premesso quanto sopra, viene richiesto che per lo scenario al 2026 sia predisposto uno specifico progetto, da realizzare entro il 2035, che integri la produzione elettrica fotovoltaica con altre soluzioni citate da ARPAT (accumulo con batterie, condivisione dell'energia prodotta, produzione di idrogeno da elettrolisi, ecc.), caratterizzate da emissioni in atmosfera nulle, in grado di incrementare la disponibilità di energia elettrica dello scalo aeroportuale</p>	
				<p>al fine di valutare i benefici ambientali derivanti dall'esercizio dell'impianto fotovoltaico, viene richiesto che il proponente integri la documentazione con la stima delle emissioni evitate riferite agli inquinanti serra (CO₂, CH₄, N₂O) ed atmosferici (NO_x, CO, COVNM, materiale particolato PM₁₀), intese come quota di rinnovabili in sostituzione a quella di produzione fossile, calcolate nell'ipotesi che l'equivalente energia elettrica da fonti rinnovabili sia realizzata con il mix fossile dell'anno valutato. La stima potrà essere effettuata mediante i criteri ed i fattori di emissione previsti dal Rapporto ISPRA n. 386/2023 (riferimento dati anno 2021). Inoltre, considerato che l'impianto oggetto dello studio è riconducibile alla sola produzione di energia elettrica (senza calore), viene suggerito, per quanto attiene il fattore di emissione per la CO₂, di utilizzare il valore relativo all'anno 2021 presentato nella tabella 1.13 "Emissions factors in the power sector (g CO₂/kWh)" riferito alla colonna "Gross electricity production", da ritenersi più coerente alla tipologia di impianto in oggetto. Per CH₄ e N₂O i fattori di emissione definiti nella tabella 1.15. Per gli inquinanti atmosferici (CO, COVNM, NO_x, e PM₁₀) si suggerisce di utilizzare i fattori di emissione previsti dalla tabella 1.17. Viene inoltre evidenziato che sarebbe preferibile che lo studio esponesse le modalità di calcolo, i riferimenti dei fattori di emissione utilizzati (numero tabella e numero Rapporto) ed il valore di energia elettrica (kWh) prodotta in 1 anno previsto per l'impianto</p>	<p>Le stime richieste sono riportate all'interno dell'elaborato n.1141</p>
				<p>nell'elaborato SAPI parte 2 viene inoltre specificato che il Piano prevede misure e opere di compensazione paesaggistica e ambientale come interventi di messa a dimora di specie arboree. A tal proposito ARPAT fa presente che il PRQA ha previsto l'intervento di tipo strutturale U3 "Indirizzi per la messa a dimora di specifiche specie arboree in aree urbane per l'assorbimento di particolato ed ozono". Pertanto, in caso di messa a dimora di specie arboree, dovranno essere tenute presenti le indicazioni generali per massimizzare gli effetti positivi di assorbimento ed i fattori di assorbimento per specie, contenute nelle "Linee Guida per la messa a dimora di specifiche specie arboree per l'assorbimento di biossido di azoto, materiale particolato fine ed ozono" predisposte dalla Regione Toscana. ARPAT suggerisce di dare priorità a specie arboree performanti per la rimozione di NO₂, PM₁₀ e CO₂;</p>	<p>La messa a dimora delle specie arboree viene definita e descritta all'interno degli elaborati riferiti alle opere di compensazione (rif. elaborati da n.0871 a n.1010). Le citate Linee Guida non risultano in contratto con quanto previsto in progetto.</p>
				<p>l'elaborato SAPI parte 2 prevede indicatori ambientali per la qualità dell'aria e per il settore energia; è preferibile che siano scelti indicatori ambientali specifici per la matrice aria e la componente energia, da descrivere nel dettaglio facendo riferimento anche alle relative modalità di calcolo. In particolare, ARPAT propone: - media annuale PM₁₀ ed NO₂ registrata dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria in posizioni adeguatamente scelte per valutare gli impatti dell'opera; - livelli emissivi di gas serra dai trasporti (t/anno); - livelli emissivi di inquinanti NO_x, COV, CO e PM₁₀-PM_{2.5} dal settore dei trasporti (t/anno). In merito al Studio Preliminare Ambientale, SAPI parte 3, ARPAT riporta le seguenti considerazioni: il documento SAPI (pag. 36 della parte 4) riporta una prima valutazione su scala estesa (30 km x 30 km) ricondotta all'analisi di VAS, nella quale - con l'impiego di strumenti modellistici - vengono valutati gli impatti attesi per la componente atmosfera associati alle principali e particolari attività di esercizio dello scalo aeroportuale ovvero alle emissioni del cosiddetto "ciclo LTO" (Land/TakeOff cycle); parte di questa valutazione (almeno in termini di risultati) è presentata nel par 5.2.6 nell'elaborato SAPI parte 3. Viene quindi previsto in ambito di VIA un approfondimento impiegando strumenti modellistici più complessi (ma ritenuti maggiormente adeguati alle caratteristiche ambientali dell'area in esame) su di un ambito geografico più limitato e considerando tutte le possibili sorgenti correlate direttamente o indirettamente alle opere in progetto (mezzi aeroportuali di terra, impianti fissi e mobili dello scalo, traffico veicolare indotto, parcheggi, ecc.). Tale valutazione è riferita sia allo stato attuale che a quello di progetto (scenario all'anno 2035). Anche relativamente alla fase di cantierizzazione è prevista una valutazione modellistica degli impatti a partire dalle emissioni di particolato stimate per le varie lavorazioni ed attività connesse riferite agli scenari di massimo impatto (al riguardo il proponente fa riferimento alle Linee Guida specifiche di ARPAT, attualmente in Allegato 2 al PRQA), anche considerando quelle associate al trasporto delle terre e rocce di scavo verso il sito di destinazione (Comune di Signa)</p>	<p>Lo studio modellistico sviluppato prevede il calcolo delle emissioni per lo scenario 2019 (attuale) e per quello di Masterplan 2035. Le emissioni considerate sono relative a tutte le componenti emissive LTO, mezzi a terra, parcheggi, traffico indotto e aerostazione/sorgenti fisse/convogliate. Si faccia riferimento agli elaborati da n.0198 a n.0206.</p> <p>La fase di cantiere è stata studiata applicando opportuni fattori di emissione alle lavorazioni, traffico di cantiere e mezzi operativi tramite applicazione di fattori di emissione delle LL.GG. ARPAT. Si faccia riferimento al Piano Ambientale della Cantierizzazione (elaborato n.0406).</p>

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settor e	Sottotematica/Compone nte	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
				<p>In relazione a quanto previsto dal proponente per i contenuti dello SAI, ARPAT ritiene che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la metodologia ipotizzata e gli strumenti di cui viene indicato l'impiego (dati emissivi, modelli di dispersione, ecc.) appaiono adeguati considerando soprattutto la possibilità di confrontare mediante stime omogenee (ovvero ottenute con dati e strumenti analoghi) gli impatti associati allo stato attuale e quelli allo stato di progetto; • relativamente ai risultati preliminari già presenti nell'attuale documentazione ARPAT sottolinea l'impossibilità di effettuare valutazioni di merito in mancanza di adeguate informazioni sui dati impiegati; • i risultati delle simulazioni presentati nel SAPI sarebbero riferiti ai soli valori medi annuali mentre ARPAT ritiene preferibile che lo Studio Ambientale Integrato presenti i risultati delle simulazioni modellistiche relative alle emissioni aeroportuali (scenario di traffico al 2035) di NOx, SOx, CO, PM10 e PM2.5 anche per i dati orari e giornalieri, secondo i rispettivi indicatori fissati dal D.Lgs. 155/2010, come sotto specificato: -orari per NOx (NO2), SOx, CO;- giornalieri per PM10 e PM 2.5. <p>- il raffinamento ipotizzato nell'ambito della VIA con l'impiego del modello CALPUFF rispetto all'impiego del modello stazionario AERMOD (integrato nel codice AEDT specifico per le emissioni aeroportuali) appare anch'esso in grado di apportare maggiore verosimiglianza nelle stime, anche in considerazione della presenza di elevate frequenze di condizioni di "calma di vento" nei dati anemometrici di superficie (si veda ad esempio la rosa dei venti per l'anno 2021 relativa alla stazione meteorologica posta presso lo stesso aeroporto).</p>	<p>La modellistica numerica è stata implementata e sviluppata in ambiente CALPUFF. I risultati della modellazione sono rappresentati in tutti i punti recettori individuati (140 punti sul dominio di calcolo) relativamente allo scenario attuale 2019 di esercizio e quello di progetto di Masterplan 2035. In tutti i punti recettori sono calcolati tutti i parametri previsti dalla normativa vigente sia di media annuale che di massimo orario e giornaliero relativamente al numero di superamenti ammessi (valori dei percentili). Si faccia riferimento agli elaborati da n.0198 a n.0206.</p>
				<p>Viene osservato che nei documenti esaminati da ARPAT vengono dichiarate alcune scelte che, pur plausibili, dovranno essere opportunamente giustificate; tra queste, ad esempio, l'esclusione dalle stime delle emissioni delle macchine operatrici impiegate nelle attività di cantiere, oppure l'individuazione degli scenari di massimo impatto per le stime relative alla cantierizzazione;</p>	<p>Il Piano Ambientale della Cantierizzazione (elaborato n.0406) prende in considerazione sia le emissioni particellari (PM10) sia le emissioni aeriformi (NO2) da macchine operatrici calcolate con fattori di emissione specifici.</p>
				<p>in termini di inquinanti atmosferici considerati nelle valutazioni di impatto, viene suggerito che nel SAI siano valutate opportunamente e giustificate le eventuali esclusioni mediante un'analisi sulla rilevanza delle emissioni ipotizzabili; al riguardo è anche auspicabile che la documentazione contenga una valutazione o considerazioni circa eventuali variazioni nelle emissioni che potrebbero derivare dai nuovi carburanti (biofuel) che dovrebbero essere impiegati nel prossimo futuro;</p>	<p>I calcoli relativi alla fase di esercizio contengono valutazioni riferite ai nuovi motori che saranno utilizzati nell'ambito del fleet-mix di progetto. A scopo cautelativo non sono stati presi in esame fattori di riduzione per effetto di utilizzo di SAF.</p>
				<p>nell'ambito del Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC) viene citato il documento "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" redatte da ARPAT (revisione anno 2018) e reperibili sul sito web dell'Agenzia; viene fatto presente che tale documento contiene anche le indicazioni minime richieste per operare trattamenti a calce e contenerne gli impatti; poiché viene effettivamente ipotizzato il trattamento a calce delle terre di scavo, il proponente dovrà adeguarsi a quanto ivi indicato;</p>	<p>Nella stima delle emissioni delle attività di cantiere sono state considerate tutte le attività, comprese quelle afferenti al previsto trattamento a calce (rif. elaborato n.0406).</p>
				<p>viene segnalato che le tavole grafiche relative ai risultati delle valutazioni preliminari (figure da 5-29 a 5-33 nell'elaborato SAPI parte 3) risultano avere una qualità e definizione non adeguata giacché non permettono di effettuare valutazioni e stime qualitative relative alle varie aree del territorio; dovranno pertanto essere nuovamente prodotte in futuro con una migliore definizione/risoluzione;</p>	<p>Le tavole grafiche sono state prodotte con migliore risoluzione grafica (rif. elaborati da n.0199 a n.0204, elaborato n.0406).</p>
				<p>le coordinate con cui vengono identificati i recettori puntuali (tabella 5-25 pagg. 143-146) dovranno inoltre essere riferite anche al sistema WGS94 UTM</p>	<p>Le coordinate dei punti recettori sono espresse in coordinate EPSG:32632 - WGS 84 / UTM zone 32N</p>
				<p>ARPAT valutata positivamente l'ipotesi accennata dal proponente di utilizzo della metodologia ARM2 nella versione sviluppata da ARPAT (si veda Lupi et al. "ARM2 method to estimate NO2 air concentrations by using NOx air concentrations obtained by air pollution models: verification and adaptation by using air quality network of Tuscany data", 18th International Conference HARMO, Bologna, 2017) per determinare le concentrazioni in aria ambiente di NO2 a partire da quelle di NOx prodotte dall'applicazione modellistica, ritiene comunque importante (anche a fini di verifica e controllo) che nel SAI vengano presentati i risultati anche in termini di concentrazioni in aria ambiente di NOx ovvero assumendo l'identità tra NO2 ed NOx</p>	<p>Per il calcolo delle concentrazioni di NO2 è stata utilizzata l'indicazione del Lupi et al. 18th International Conference HARMO, Bologna, 2017 (rif. elaborato n.0198)</p>

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
				viene inoltre richiesto che in allegato al SAI siano forniti i file con i dati meteorologici orari di un anno (direzione e velocità del vento, temperatura dell'aria, copertura nuvolosa) e micrometeorologici (valori dell'altezza di miscelamento, della friction velocity, della lunghezza di scala convettiva, della lunghezza di Monin-Obukhov) impiegati nelle simulazioni modellistiche e relativi al punto più prossimo allo scalo aeroportuale, ed inoltre il corrispondente file con i dati di profilo verticale relativi allo stesso punto	I dati si potranno fornire in fase di esame istruttorio dei documenti
			Acque superficiali	Nell'elaborato SAPI parte 3 viene rappresentato il quadro di riferimento ambientale per le acque superficiali. Viene evidenziato che non è ben chiara la posizione delle opere e dei corsi d'acqua interferiti. In Figura 5-39, a pag. 166, viene presentato un unico quadro cartografico con un dettaglio insufficiente. Viene pertanto ritenuto necessario che venga prodotta cartografia chiara e dettagliata in relazione ai seguenti aspetti: - interferenze fra le opere e l'ambiente idrico superficiale; - relazioni tra corsi d'acqua interferiti e stazioni di monitoraggio ARPAT; - relazioni tra stazioni monitorate dal proponente e opere;	All'interno del SAI nella sezione dedicata alla caratterizzazione delle acque superficiali (SAI- Quadro Ambientale), oltreché all'interno della documentazione relativa al Piano Integrato di Monitoraggio Ambientale (rif. elaborati da n.0396 a n.0405), è stata chiarita la posizione delle opere in relazione ai corsi d'acqua interferiti tramite la produzione di cartografia dettagliata in relazione agli aspetti osservati
				è necessario che siano esplicitate con il massimo dettaglio le attività maggiormente impattanti sull'ambiente idrico superficiale (svuotamento del Lago di Peretola, opere sul Fosso Reale) e le azioni da mettere in atto per salvaguardare, durante le fasi critiche, gli organismi viventi;	Il progetto prevede specifiche azioni di traslocazione dell'erpetofauna (rif. elaborato n.0322) in corrispondenza di tutte le aree della piana interessate dai lavori. Tra esse le aree del lago di Peretola. Le tecniche proposte potranno ovviamente trovare applicazione presso il lago in concomitanza di battenti idrici estremamente limitati. La ricerca condotta sulle specie ittiche (rif. elaborato n.0290) non evidenzia la possibilità di presenza di significativa fauna ittica nel lago. Appositi dispositivi di protezione delle tubazioni di aspirazione dei sistemi di pompaggio potranno essere applicati in modo da preservare eventuali singoli esemplari di ittiofauna, oggetto di prelievo (in corrispondenza di bassi battenti idrici) e possibile traslocazione all'interno di altri invasi idrici del medesimo sito Natura 2000. Ciò interesserà, ovviamente, le sole specie non aliene.
				dovrebbe essere esplicitata la rappresentatività delle stazioni selezionate per il campionamento in relazione alle opere previste, ovvero il loro significato nel monitoraggio;	L'osservazione è stata recepita all'interno del Piano di Monitoraggio Ambientale (rif. elaborati da n.0396 a n.0405)
				vengono riportati i risultati del monitoraggio effettuato da ARPAT, nel triennio 2019-2021, per alcune stazioni della rete MAS, che il proponente indica come le più prossime agli interventi di progetto e maggiormente caratterizzanti la qualità delle acque superficiali interferite. Anche in questo caso la cartografia proposta (si veda la Figura 5-45 del SAPI parte 3, pag. 181) manca di dettaglio e non è sufficiente a risolvere le relazioni tra le stazioni ARPAT e le opere;	Le osservazioni sono state recepite all'interno del SAI nella sezione dedicata alla caratterizzazione delle acque superficiali (SAI- Quadro

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
				<p>ARPAT ricorda che, fatta eccezione per il Fosso Reale, le condizioni ambientali dei corsi d'acqua monitorati da ARPAT non sono direttamente rappresentativi della qualità dei corsi d'acqua interferiti dalle opere. Ritene poi necessario che nelle prossime fasi del procedimento vengano riportati i risultati del monitoraggio ARPAT più aggiornati e attinenti ai corsi d'acqua direttamente interferiti dalle opere. Fa inoltre presente che, nel marzo del 2022, è stata attivata una nuova postazione di monitoraggio del Fosso Reale in sostituzione della MAS-541, non più accessibile, collocata a circa 8 km a monte di quest'ultima, in via delle Redini in corrispondenza del Ponte della Palancola sul Torrente Rimaggio (43°50'30.48" N 11°12'32.48" E);</p> <p>il proponente afferma che nel triennio 2016-2017-2018 è stato effettuato il monitoraggio chimico fisico e microbiologico su 16 campioni di acque superficiali, applicando due set analitici e campionamenti funzionali alla definizione dell'indice STAR-ICMi e dell'indice IFF. Tuttavia, non risulta chiara la collocazione delle stazioni monitorate rispetto alle opere, in quanto nell'elaborato SAPI parte 3 la rappresentazione cartografica non offre la risoluzione sufficiente per una adeguata valutazione (Figura 5-46, pag. 184);</p> <p>il monitoraggio ante operam effettuato dal proponente dovrebbe essere integrato, in modo da completare ed aggiornare la caratterizzazione ambientale, che risale al 2016-2018. ARPAT segnala inoltre che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - non vengono riportati i metodi ufficiali utilizzati per il monitoraggio che conducono al calcolo degli indici rappresentati dal proponente; - non sono espresse le ragioni che hanno condotto il proponente ad utilizzare i parametri riportati; - non si rinvergono i risultati delle analisi microbiologiche che il proponente dichiara di avere effettuato; - non risulta chiarito quali siano i due set analitici che il proponente afferma di aver utilizzato <p>dovrà essere operata un'accurata selezione dei parametri analitici da determinare sulle acque superficiali, da selezionare fra quelli previsti dalla normativa (D.Lgs. 152/2006 e D.M. 260/2010). La scelta dovrà includere i parametri descrittori/indicatori degli impatti delle opere. Le metodiche da utilizzare dovrebbero essere quelle più aggiornate (campionamento, analisi, elaborazione dati)</p> <p>con riferimento al Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA), tale Piano dovrà comprendere le fasi ante operam, corso d'opera e post operam; per quanto riguarda le acque superficiali sarebbe utile che il PMA prendesse in esame i parametri previsti dal D.M. 260/2010; per la fase ante operam il proponente potrebbe aggiornare e completare l'attività di monitoraggio già svolta. Dovrà inoltre essere tenuto presente e dovrà essere posta attenzione alla valutazione dell'obiettivo di "non deterioramento del corpo idrico" introdotto dalla Direttiva Quadro delle Acque (Direttiva 2000/60/CE);</p> <p>per la fase di corso d'opera ARPAT ritiene importante che vengano selezionate alcune stazioni sui corsi d'acqua, per i quali è previsto il maggiore impatto in fase di costruzione delle opere, su cui effettuare un monitoraggio in continuo di parametri chimico-fisici chiave, quali temperatura, O2 disciolto, torbidità, pH, conducibilità, limitatamente alla durata delle lavorazioni. Il monitoraggio dovrebbe comprendere anche la determinazione di analiti prescelti sulla base delle lavorazioni che interferiscono con l'ambiente idrico superficiale. In particolare, ARPAT ritiene utile che venga individuata una stazione sul Fosso Reale, sita a valle delle opere ma a monte dell'immissione nel Fiume Bisenzio, sulla quale svolgere il monitoraggio in continuo di cui sopra; per tale stazione ed altre a maggior rischio è utile che siano stabiliti indicatori di impatto, soglie di attenzione e di allarme</p>	<p>Ambientale, elaborati n.0006 e n.0007)), oltreché all'interno della documentazione relativa al Piano Integrato di Monitoraggio Ambientale (rif. elaborati da n.0396 a n.0405)</p>
				<p>L'inquadramento geologico, effettuato dal proponente nel SAPI con dati bibliografici di area vasta (Bacino Firenze- Prato-Pistoia), dovrà essere integrato con una ricostruzione stratigrafica sito-specifica e corredata di sezioni, che utilizzi tutti i dati stratigrafici ottenuti dalle campagne geognostiche eseguite per il precedente Masterplan 2014-2029 e valutando anche la possibilità di utilizzo di informazioni ricavabili da altri database per ricostruire un modello geologico il più possibile attinente alla situazione reale e sito specifica;</p>	<p>Le osservazioni sono state recepite all'interno della documentazione relativa al Piano di Monitoraggio Ambientale (rif. elaborati da n.396 a n.0405)</p>
			Suolo e sottosuolo	<p>analogamente l'assetto idrogeologico dell'area di intervento è stato effettuato con dati bibliografici relativi all'intera area fiorentina, ossia a grande scala. Dovrà invece essere presentata una ricostruzione del flusso di falda, compresi i livelli idrici più superficiali (anch'essi da salvaguardare nelle caratteristiche qualitative), sito-specifica e corredata di sezioni, che utilizzi tutti i dati del livello di falda ottenuti dalle campagne geognostiche eseguite per il precedente Masterplan 2014- 2029 e valutando anche la possibilità di utilizzo di informazioni ricavabili da altri database per ricostruire un modello idrogeologico il più possibile attinente alla situazione reale e sito specifica</p>	<p>L'approfondimento geologico richiesto viene riportato negli elaborati da n.0039 a n.0050</p> <p>Nella relazione sulla ricostruzione litostratigrafica e idrogeologica sono stati analizzate le seguenti fonti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • consultazione delle Indagini geologico-tecniche di supporto allo strumento urbanistico del Comune di Campi Bisenzio; • consultazione delle Indagini geologico-tecniche di supporto allo strumento urbanistico del Comune di Firenze; • consultazione delle Indagini geologico-tecniche di supporto allo

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
					<p>strumento urbanistico del Comune di Sesto Fiorentino;</p> <ul style="list-style-type: none"> • presa visione del Piano di Bacino del Fiume Arno - Stralcio Assetto idrogeologico (PAI - Norme di attuazione ed allegati) redatto dall'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Settentrionale; • esecuzione di alcuni sopralluoghi sul posto e nelle aree immediatamente limitrofe, per prendere visione della situazione attuale, per la comprensione della situazione geomorfologica e della stabilità generale del sito; • presa visione e utilizzo delle indagini geognostiche relative alla Campagna di indagini geognostiche per la realizzazione della nuova pista e delle opere accessorie dell'Aeroporto (anni 2015 e 2017); • bibliografia (indagini presenti in archivi regionali quali SIGS o DB Geologico); • indagini realizzate per progetti precedenti in aree limitrofe (sondaggi per la realizzazione della Tramvia); • indagini geognostiche eseguite nel 2015 e nel 2017 per le due fasi della Campagna di indagini geognostiche per la realizzazione della nuova pista e delle opere accessorie dell'Aeroporto Internazionale di Firenze Amerigo Vespucci. <p>Sono state eseguite n. 8 sezioni litostratigrafiche, realizzate correlando i sondaggi e le prove penetrometriche CPTU, passanti nelle aree nelle quali verranno realizzati gli interventi di maggiore rilevanza (nuovo Terminal, nuova pista, sottopasso), nelle quali è stato anche indicato, dove presente (soltanto nei sondaggi attrezzati a piezometro), il livello piezometrico. Si faccia riferimento agli elaborati da n.0039 a n.0050</p>

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
				in particolare dovrebbe essere approfondito lo studio delle aree interessate dagli scavi di maggiore profondità, come ad esempio quelle interessate dalla realizzazione del piano interrato del Nuovo Terminal con pali di fondazione profondi, dalle fondazioni per la nuova pista, dal bacino interrato di autocontenimento idraulico presso il Nuovo Terminal, dalle fondazioni su pali previste per l'adeguamento dell'altezza degli argini del Fosso Reale, ecc...), al fine di ricostruire la reale stratigrafia del sottosuolo e i possibili impatti con la falda, con indicazione delle eventuali misure di mitigazione che il proponente prevede di adottare	I dettagli richiesti sono riportati all'interno della "Ricostruzione litostratigrafica e idrogeologica sito-specifica" (rif. elaborati da n.0039 a n.0050), oltreché nelle relazioni specialistiche prodotte a supporto della progettazione di ciascuna opere (rif. elaborati da n.0710 a n.0717, n.0746, n.1028)
				nel SAI dovrà essere analizzato l'impatto, con indicazione di eventuali misure di mitigazione, che la realizzazione (fase di cantiere) e la messa in opera (fase di esercizio) del sottopasso nel Comune di Sesto Fiorentino avrà sul suolo/sottosuolo e soprattutto sulla falda freatica, con particolare attenzione ai periodi di morbida. Sarà da valutare anche la messa in opera di un monitoraggio per la falda in tale area. In maniera analoga dovrà essere fatto per gli altri interventi che prevedono la realizzazione di due ponti sulla nuova inalveazione del Fosso Reale, di cui il proponente non riporta alcuna descrizione specifica nella documentazione esaminata	I dettagli richiesti in relazione al sottopasso sono riportati all'interno degli elaborati da n.0039 a n.0050 e n.0746. Tali dettagli sono stati analizzati per la ricostruzione dello stato attuale e la definizione degli impatti e misure di mitigazione sulle matrici interessate, riportati all'interno della sezione del SAI - Quadro ambientale relativa al suolo e alle acque. In corrispondenza di tali opere è stato previsto il monitoraggio ambientale, come specificato nel Piano Integrato di Monitoraggio Ambientale (rif. elaborati da n.0396 a n.0405)
				ARPAT evidenzia fin da adesso che la realizzazione delle aree di laminazione (A e B), della vasca C, e delle opere di compensazione ("Mollaia", "Santa Croce" e "Il Piano di Manetti") a corredo degli interventi idraulici nell'area di interesse, non dovrà prevedere la messa a giorno della falda superficiale e pertanto dovranno essere presentati dettagli realizzativi che prevedano la conservazione dello spessore di terreno esistente a protezione della stessa;	I risultati della ricostruzione litostratigrafica e idrogeologica delle aree di intervento non evidenziano la presenza di una falda superficiale, risultando infatti l'eventuale presenza idrica riconducibile ad un acquicludo privo di circolazione e di alimentazione. La realizzazione delle casse A e B prevede, tra l'altro, scavi estremamente contenuti (limitati ai soli canali di scolo) e riconducibili per lo più a livellamento del piano di campagna. Analogamente per le opere di Mollaia, Santa Croce e Il Piano, dove la profondità di scavo si limita a circa 1 metro da p.c.
				dovranno essere illustrate in maniera chiara le modalità realizzative e gestionali del "nuovo bacino" che il proponente prevede di realizzare in prossimità dell'esistente invaso realizzato dal Consorzio PUE Castello (pag. 199, elaborato SAPI parte 3), in funzione delle interferenze col suolo/sottosuolo e con le acque sotterranee	Le caratteristiche dimensionali del citato nuovo bacino sono indicate all'interno degli elaborati da n.1127 a n.1132. La sezione di scavo è riportata nell'elaborato n.1127. La profondità di scavo risulta pari a solo 1,0-1,2 metri da p.c. e, conseguentemente, non si prevedono interferenze significative con le matrici suolo/sottosuolo e acque sotterranee.

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
				dovranno essere illustrate in maniera chiara le modalità realizzative e gestionali del “bacino interrato di autocontenimento idraulico”, che dovrebbero raccogliere le acque di dilavamento della superficie di copertura del Nuovo Terminal e delle aree di ampliamento dell’apron 100 (pag. 198, elaborato SAPI parte 3), in funzione delle interferenze col suolo/sottosuolo e con le acque sotterranee;	Le caratteristiche dimensionali e gli elementi strutturali principali sono riportati all’interno dell’elaborato n.1129
				relativamente alle stazioni di monitoraggio delle acque sotterranee (MAT) di ARPAT riportate nell’elaborato SAPI parte 3, ARPAT segnala che MAT-P355 è stata interessata da 2006 e quindi i dati non sono più utili per una caratterizzazione qualitativa delle zone limitrofe a tali stazioni. Per quanto riguarda la stazione MAT-P060 (così come MAT-P666) viene evidenziato che questa si trova in riva sinistra del Fiume Arno mentre tutti gli interventi in progetto sono previsti in riva destra e pertanto anche tale stazione risulta poco significativa ai fini della caratterizzazione dello stato chimico del corpo idrico monitorato. In merito ai risultati del monitoraggio delle acque sotterranee eseguito dal proponente ARPAT segnala che non è possibile fornire indicazioni specifiche poiché la documentazione non contempla cartografie relative alle postazioni del monitoraggio eseguito fino ad oggi e la cartografia di cui alla Fig. 5-44 dell’elaborato SAPI parte 3 è illeggibile. In ogni caso ARPAT evidenzia che nel PMA dovranno essere previsti punti di monitoraggio in funzione di tutti gli interventi in progetto che potrebbero interessare le acque sotterranee (sottopasso viario, fondazioni profonde, vani interrati, ecc...);	Le osservazioni sono state recepite all'interno del SAI nella sezione dedicata alla caratterizzazione delle acque superficiali (SAI- Quadro Ambientale), oltretutto all'interno della documentazione relativa al Piano Integrato di Monitoraggio Ambientale (rif. elaborati da n.0396 a n.0405)
			Suolo e sottosuolo - PUT	l’area di progetto storicamente ha presentato, come noto all’Autorità aeroportuale, numerosi rinvenimenti di materiali di origine antropica sotterrati: di tale possibilità di ritrovamento dovrà essere tenuto in debito conto durante le operazioni. È inoltre opportuno che quanto prima venga effettuata la caratterizzazione dell’area al fine di escludere la presenza di detti materiali prima dell’avvio dei lavori, qualora l’opera dovesse essere approvata;	Per la porzione interferente con le opere in progetto sarà eseguito opportuno approfondimento attraverso l'esecuzione di un piano di indagine
				nell’elaborato SAPI parte 3 viene citato unicamente il numero dei campionamenti effettuati, ma non è riportata una planimetria leggibile con il relativo posizionamento e i calcoli sufficienti a permettere di concordare con il numero dei campioni proposti e con il relativo posizionamento. Analogamente, nella tavola “Ubicazione punti di indagine” i punti oggetto di campionamento terre ai fini della caratterizzazione non risultano facilmente individuabili. Dalla documentazione al momento presentata non è stato pertanto possibile valutare la sufficienza o meno dei dati raccolti, in particolare non sembra che il campionamento sia sufficiente in alcune aree di interesse come la pista o l’area della vasca C.	Allegata ai documenti che compongono il piano di utilizzo è stata predisposta una tavola con l'ubicazione dei punti ad una scala idonea; gli stessi sono riportati anche nelle schede dei siti di produzione allegati sempre alla documentazione del PUT (rif. elaborati da n.0408 a n.0423)
				ARPAT evidenzia che la documentazione dovrà essere valutata nell’ambito del Piano di Utilizzo delle Terre e rocce di scavo di cui all’art. 9 del D.P.R. 120/2017 ed in questo caso le planimetrie dovranno essere a scala di progetto. La gestione delle terre e rocce da scavo, sia secondo l’art. 9 sia secondo l’art. 24 del D.P.R. 120/2017, dovrà essere definita in modo estremamente dettagliato con indicazione delle aree previste per lo stoccaggio terre, del loro dimensionamento, dei tempi di stoccaggio, delle modalità di gestione dei cumuli e del loro impiego finale. A tal proposito ARPAT raccomanda di tenere conto delle indicazioni espresse nelle Linee Guida SNPA n. 22/2019 in generale e, in particolare, per l’eventuale trattamento a calce delle terre. Ricorda inoltre che tale documentazione dovrà tener conto del numero effettivo necessario per la caratterizzazione come richiesto dall’Allegato 2 al D.P.R. 120/2017, tenendo presente che la caratterizzazione dovrà interessare tutte le superfici, areali o lineari interessate dal progetto di scavo. In ottemperanza a tale allegato, sarà necessario che il proponente operi su una maglia uniforme che interessi tutte le superfici in progetto; là dove il proponente utilizzi criteri diversi, con campionamenti mirati, è necessario che specifichi la motivazione della scelta	Per la descrizione della gestione dei materiali secondo il regime normativo del sottoprodotto è stato predisposto specifico elaborato ai sensi dell’art. 9 del DPR 120/2017. In riferimento alla verifica della conformità dei materiali ai requisiti di qualità ambientale, vista l'impossibilità allo stato attuale di accedere alle aree, sono stati presi a riferimento i risultati analitici delle molte indagini eseguite nel 2015-2017

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
				<p>ARPAT rileva che la caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo, svolta nell'autunno 2015 e nell'estate 2017 e di cui il proponente riporta sommariamente le modalità di esecuzione e le risultanze analitiche (conformità al D.M. 5/2/1998), ha interessato parzialmente le aree coinvolte da alcuni degli interventi in progetto, mentre altre aree non risultano interessate dalla caratterizzazione. Le profondità indagate si limitano al massimo a 2 m dal piano di campagna e «solo in alcuni casi e per motivi specifici la profondità di prelievo è risultata maggiore», ma senza fornire alcuna indicazione su quali siano i «casi specifici» e le profondità raggiunte». Perciò si evidenzia che il proponente dovrà presentare i dati delle caratterizzazioni già effettuate con indicazione della profondità raggiunta da ciascuno scavo, e quindi da ciascun punto sottoposto a determinazioni analitiche; inoltre, per ciascun punto campionato il proponente dovrà riportare i risultati analitici ottenuti ed esplicitare considerazioni ragionate sui risultati ottenuti anche in funzione della futura gestione dei materiali. Il proponente dovrà procedere alla caratterizzazione ambientale dei materiali da scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017 su tutte le porzioni di territorio interessate dagli interventi (comprese le aree di compensazione a verde, le aree a nuova viabilità, le vasche di esondazione, le dune, il nuovo tracciato del Fosso Reale e quanto altro previsto nel progetto complessivo) ma non ancora indagate, raggiungendo le profondità di fondo scavo per la caratterizzazione analitica così come previsto da normativa (Allegato 2 al D.P.R. 120/2017). Corrispondentemente dovrà presentare il calcolo dei quantitativi degli scavi/riutilizzi previsti in tutte le opere in funzione anche della relativa profondità di scavo. In merito ARPAT segnala la possibilità di rinvenire materiali di riporto e pertanto evidenzia che se ne dovrà tenere in debito conto nell'effettuazione degli scavi e nella gestione dei materiali di scavo. Nella fase di redazione del Piano di Utilizzo delle Terre, e quindi di approfondimento dell'indagine, dovrà essere valutata, e conseguentemente gestita, la presenza di riporti e di esuberi, tra cui quelli che potranno essere gestiti, rispetto alla normativa vigente al momento, solo come rifiuti. La quantità del materiale prodotto in base al cronoprogramma dovrebbe già indirizzare al relativo possibile smaltimento/recupero</p>	<p>nell'ambito della progettazione definitiva del Masterplan 2014-2019. Detta impossibilità trova fondamento nelle vicende accadute nell'ambito delle precedenti campagne di indagine eseguite in zona, interessate da episodi di protesta e forte contrasto sociale, sfociati in atti di vandalismo, in più momenti di compromissione dell'ordine pubblico e in procedimenti penali tuttora in corso. L'accesso alle vaste aree di interesse sarà reiterato, una volta concluso il procedimento autorizzativo della PR-PSA, sancita l'indifferibilità dell'opera e apposto il vincolo di esproprio, in forza di decreti di esproprio che consentiranno la perimetrazione e la recinzione delle aree, con possibilità di esecuzione delle attività e lavorazioni. Sarà allora possibile effettuare l'ulteriore caratterizzazione dei materiali rispettando quanto previsto dagli Allegati 2 e 4 del DPR 120/2017.</p>
				<p>In merito al previsto trattamento a calce delle terre su tutte le pavimentazioni, ARPAT evidenzia che le aree trattate dovranno essere esplicitate e riportate in planimetria; le modalità di gestione dovranno essere specificamente descritte, tenendo conto di tutti i possibili impatti e delle Linee Guida su tema specifico (SNPA, "Linee guida sull'applicazione della disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo", Linee Guida n. 22/2019).</p>	<p>Quanto richiesto è riportato nei documenti relativi al Piano di Utilizzo (rif. elaborati da n.0408 a n.0423).</p>
			Rumore	<p>Le valutazioni di massima fornite nella documentazione sono basate sull'assunzione che il numero di movimenti aerei annui nello scenario di progetto al 2035 sia pari a 48.500, con utilizzo monodirezionale della pista (100% di decolli verso Prato e 100% di atterraggi verso Firenze). Tale valore, come esplicitato nella stessa documentazione, è «coincidente col numero di movimenti che era già stato assunto all'interno del precedente Masterplan 2014-2029». Nella previsione, il traffico aereo complessivo subisce pertanto un incremento di circa il 34% rispetto allo stato attuale (pre-Covid, anno 2019), per il quale vengono riferiti 36.137 movimenti annui. In considerazione delle potenzialità della nuova pista e del diverso orizzonte temporale assunto nel Piano attuale (al 2035) e nel Masterplan 2014-2029), viene chiesto che il suddetto numero di voli annui al 2035 venga opportunamente sostanziato con valutazioni di dettaglio, essendo il dato di ingresso principale su cui sono elaborate le stime di impatto acustico, anche tenendo conto del fatto che l'uso monodirezionale, combinato con le caratteristiche e la posizione del nuovo terminal rispetto a quella della pista consentiranno un uso più efficiente della stessa e quindi presumibilmente un più rilevante incremento del numero di voli;</p> <p>la documentazione riporta in forma grafica l'area di indagine «indicativa» che verrà utilizzata per la fase di VIA (Fig. 3.2 a pag. 74, elaborato SAPI parte 3), che esclude i territori del Comune di Prato e del Comune di Calenzano. Al riguardo, in primo luogo ARPAT ritiene necessario che nelle valutazioni siano inclusi anche tali Comuni, o loro porzioni, al fine di valutare il potenziale peggioramento del clima acustico anche presso tali aree, oggi poco interessate dai sorvoli aerei a bassa quota ma che domani lo saranno in misura maggiore. In secondo luogo, viene segnalata la necessità di definire in modo esatto l'ambito territoriale considerato per valutare il clima/impatto acustico negli scenari ante/post operam, al fine di individuare senza ambiguità l'insieme dei ricettori presi in esame e assunto come base comune dei due scenari. All'interno dello stesso ambito andranno censiti e valutati tutti i ricettori presenti, incluse le eventuali aree edificabili, individuate come tali dagli strumenti urbanistici e di pianificazione vigenti; qualora invece tali aree siano assenti, la documentazione di impatto acustico ne dovrà espressamente escludere la presenza;</p>	<p>Nei paragrafi 6.4 e 6.5 dell'elaborato n.0161 sono definiti i dati di input dello scenario acustico studiato in termini di movimenti e rotte. La giustificazione tecnica alla base della prevista modalità di esercizio dell'infrastruttura di volo è riportata all'interno dell'elaborato n.0424</p> <p>Si faccia riferimento alla documentazione agli elaborati da n.0161 a n.0190.</p>

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
				<p>la documentazione fornisce gli esiti delle misure eseguite negli anni presso le quattro postazioni fisse facenti parte del sistema di monitoraggio dell'aeroporto, da febbraio-maggio 2019 fino allo stesso quadrimestre del 2023 (pag. 253, elaborato SAPI parte 3); non vengono forniti altri elementi di caratterizzazione acustica ante operam. Al riguardo, a fronte dei potenziali impatti stimati nello scenario di progetto, occorre che sia effettuata una caratterizzazione/monitoraggio ante operam anche delle nuove aree impattate, in particolare presso quei ricettori dove è possibile attendersi un significativo peggioramento del clima acustico, anziché limitarsi pertanto alla sola area interessata dagli attuali movimenti aerei. ARPAT ritiene che una tale caratterizzazione costituisca elemento essenziale di una valutazione preventiva degli impatti acustici e che pertanto sia necessario svolgere una campagna estesa di misure in continuo di LAeq della durata di alcuni giorni, internamente ed esternamente all'isofona LVA pari a 60 dBA stimata per la nuova pista. A titolo esemplificativo e non esaustivo, sono allo scopo da considerare tutti i ricettori di tipo sensibile - tra cui il Polo Scientifico UNIFI – nonché le località via Limite, Capalle e Fornello nel Comune di Campi Bisenzio, Mezzana nel Comune di Prato. ARPAT segnala inoltre che la documentazione non riporta alcunché dei dati di rumore raccolti dalla centralina mobile in dotazione all'Aeroporto di Firenze, anch'essa parte integrante del sistema di monitoraggio, oltre le quattro postazioni fisse sopra citate. Per quanto risulta ad ARPAT, lo stesso aeroporto ha inoltre a disposizione e utilizzato in passato un'ulteriore centralina mobile, di cui si sono visionati i dati nell'ambito di altri procedimenti. In conclusione, la documentazione dovrà riportare i dati completi disponibili a integrazione del quadro conoscitivo ante operam, incluse tutte le eventuali misure acquisite con centraline mobili;</p>	<p>È stata eseguita una campagna di monitoraggio ante operam conforme a quanto indicato. La descrizione di detta campagna si rinviene negli elaborati n.0162 e n.0163, con richiamo anche nell'elaborato n.0161</p>
				<p>la stima degli impatti si limita a mostrare le curve isofone di LVA e di LAeq nello scenario di progetto al 2035, senza fornire le stime puntuali presso i ricettori interessati. Se tale approccio è accettabile nella fase attuale, essendo di natura preliminare, nelle successive fasi procedurali è necessario che la documentazione contenga le suddette stime di dettaglio in forma tabellare, valutando entrambi gli indicatori per ogni ricettore. Per i ricettori posti all'interno delle zone di rispetto aeroportuali, le stesse informazioni tabellari dovranno verificare la conformità del livello LVA stimato e consentire di apprezzare il peggioramento del livello di rumore ambientale (LAeq) rispetto allo stato ante operam. All'esterno dell'isofona LVA pari a 60 dBA le informazioni puntuali dovranno inoltre includere la verifica dei limiti di zona (di emissione e di immissione assoluto) presso ogni ricettore. Riguardo ai limiti applicabili ARPAT evidenzia la necessità che il SAI affronti il tema della concorsualità della nuova infrastruttura aeroportuale, con altre presenti sul territorio o di progetto, in base all'art. 4, comma 2 del D.M. 29/11/2000, in cui viene stabilito che «Il rumore immesso nell'area in cui si sovrappongono più fasce di pertinenza, non deve superare complessivamente il maggiore fra i valori limite di immissione previsti per le singole infrastrutture». Viene pertanto richiesto che nell'area di studio siano considerate le fasce di pertinenza almeno delle infrastrutture di trasporto principali, verificando la conformità dei livelli di rumore simulati nello scenario di progetto, sulla base delle sovrapposizioni delle suddette fasce e dei limiti che ne derivano in base al citato art. 4, comma 2 del D.M. 29/11/2000;</p>	<p>Gli approfondimenti eseguiti sono riportati all'interno della documentazione di cui agli elaborati da n.0161 a n.0189</p>
				<p>ARPAT precisa che altri elementi da fornire integrativamente nel SAI riguardano le stime della popolazione esposta in fase di esercizio al 2035. La documentazione valuta solamente lo "stato attuale" stimando 6.758 residenti con più di 60 dBA di LVA - ex Piano di contenimento e abbattimento del rumore (PCAR) al 2019 - e 5.320 residenti, con lo stesso numero di movimenti, «applicando la nuova procedura antirumore di initial climb RW23 recentemente approvata dalla Commissione Aeroportuale» (pag. 254, elaborato SAPI parte 3). La documentazione non chiarisce come sia stata ottenuta l'impronta a terra che conduce alla stima di popolazione esposta allo "stato attuale", elemento che dovrà invece essere fornito. Inoltre, per chiarezza, viene ritenuto necessario che sia esplicitato il significato di "nuova procedura": tale denominazione è infatti corretta in termini aeronautici (è un nuovo documento pubblicato in AIP), ma non prevede alcuna modifica nella traiettoria di decollo degli aeromobili rispetto a quanto definito a suo tempo dalla Commissione aeroportuale ex art. 5, comma 1 del D.M. 31/10/1997. Il proponente dovrà fornire analoghe stime quantitative dell'esposizione anche per lo scenario di progetto al 2035, includendo la popolazione residente nelle eventuali lottizzazioni residenziali approvate dai Comuni interessati dalle curve isofone. Inoltre, dovrà integrare i dati di popolazione già forniti, specificando le impostazioni modellistiche complete utilizzate per ricavarli e riportare le curve isofone con cui sono stati stimati i suddetti 5.320 residenti (quelle relative ai 6.758 residenti sono già illustrate a pag. 260 dell'elaborato SAPI parte 3);</p>	<p>Nei paragrafi 6.4 e 6.5 dell'elaborato n.0161 sono definiti i dati di input dello scenario acustico studiato in termini di movimenti e rotte. Le impronte a terra sono riportate nelle tavole allegate alla relazione di impatto acustico. La popolazione esposta è trattata numericamente nel capitolo 9 dell'elaborato n.0161</p>
				<p>le sorgenti di rumore considerate nella documentazione al fine di valutare gli impatti nello scenario di progetto sono i movimenti di decollo e di atterraggio degli aeromobili; non vengono pertanto prese in considerazione altre potenziali sorgenti di rumore, quali i movimenti a terra degli stessi aeromobili, gli impianti tecnici a servizio dell'aeroporto e il relativo parcheggio. Al riguardo, ai sensi della normativa di riferimento, viene segnalata la necessità che il SAI prenda in esame tutte le possibili sorgenti afferenti all'aeroporto nello scenario di progetto al 2035 ed i ricettori da esse potenzialmente impattati, eventualmente escludendone la rilevanza acustica, sulla base di argomentate motivazioni tecniche (assenti nella documentazione presentata);</p>	<p>La documentazione di impatto acustico ha considerato i movimenti di taxing e i mezzi di supporto a terra. Rif. elaborati da n.0161 a n.0197.</p>

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
				<p>il Piano presentato, come si evince dalle planimetrie, prevede la realizzazione di nuova viabilità, fra cui il sottopasso della nuova pista - dallo svincolo per Sesto Fiorentino dell'autostrada A11 fino all'ingresso del Polo Scientifico UNIFI lungo via dell'Osmannoro - nonché altra viabilità intorno all'aeroporto nella sua configurazione futura. Poiché la documentazione presentata non contiene una valutazione previsionale degli impatti acustici attesi in seguito della messa in esercizio delle nuove infrastrutture stradali, è necessario che tale carenza sia opportunamente integrata con uno specifico studio di impatto in fase di esercizio, che tenga conto del quadro trasportistico di macroarea al 2035. In particolare, oltre all'aumento dei flussi di traffico indotto dal potenziamento dell'aeroporto, il proponente dovrà considerare anche le modifiche viabilistiche conseguenti alle importanti opere infrastrutturali che a tempo sono previste nella stessa macroarea, fra cui la riorganizzazione dello svincolo stradale di Peretola e l'ampliamento alla terza corsia dell'A11, l'estensione della linea tramviaria e la nuova fermata ferroviaria in viale Guidoni (attualmente in corso di valutazione, si veda a tal proposito il sito internet del MASE, ID:10140)</p> <p>la documentazione evidenzia alcune criticità per la fase di esercizio nello scenario di progetto, esternamente alle zone di rispetto della nuova pista, concludendo che «per detti ricettori, laddove effettivamente accertati, in fase di esercizio ed anche per via strumentale, i suddetti livelli di rumorosità (al momento previsionali), si provvederà all'esecuzione di adeguati e mirati interventi di risanamento acustico» (pagg. 287 e 289, elaborato SAPI parte 3). L'approccio prospettato, che di fatto rinvia alla fase post operam la risoluzione delle criticità evidenziate, non è condivisibile perché non in linea con la normativa di riferimento in materia di inquinamento acustico, la quale prevede che le opere sottoposte a valutazione siano realizzate prive delle criticità ambientali emerse in fase autorizzativa/previsionale. Al riguardo, occorre pertanto che la documentazione indichi fin da subito gli interventi e le azioni di risanamento acustico, da attuare contestualmente alla realizzazione dell'opera di progetto - e parti integranti della stessa -, per ovviare alle criticità stimate nell'ambito del procedimento di VIA</p>	<p>Per gli aspetti riguardanti la viabilità e gli impatti di rumore ad essa associata si rimanda alla consultazione degli elaborati da n.0191 a n.0197.</p> <p>Le principali criticità sono state risolte con la duna antirumore e la revisione delle rotte di decollo. Per i superamenti residui si prevedono, al momento, azioni di risanamento acustico diretto ai ricettori, mediante sostituzione degli infissi. Non si condivide, invece, l'obbligo di realizzazione di detti interventi contestualmente alla realizzazione delle opere in progetto poiché, al contrario, si ritiene che essi possano/debbero trovare attuazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in presenza di un'ufficiale zonizzazione acustica aeroportuale approvata dalla Commissione di cui all'art. 5 del DM 31.10.1997; • in presenza di procedure antirumore discusse in sede di Commissione aeroportuale di cui sopra; • in presenza di una funzionante e collaudata rete fissa di monitoraggio fonometrico, e dopo che il superamento, al momento previsto per esclusiva via modellistica e riferito allo scenario di massimo impatto al 2035, sarà strumentalmente accertato attraverso le registrazioni acquisite dalla citata rete fissa di monitoraggio, opportunamente integrate con aggiornata modellistica numerica tarata sulla base delle misure strumentali.

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
				<p>considerato che ogni misura e stima modellistica è affetta da incertezza, ARPAT fa presente che, secondo buona tecnica e a maggior tutela della popolazione dagli effetti previsti, è necessario che il proponente ne tenga conto nella valutazione tecnica. In particolare, viene ritenuto opportuno che l'incertezza associata ai livelli di rumore simulati venga stimata e quantificata con un margine di confidenza del 95% (incertezza estesa) e che dell'incertezza sia tenuto conto nel valutare la conformità ai limiti applicabili. In analogia a quanto previsto dalla norma UNI/TS 11326-2:2015, "Acustica – Valutazione dell'incertezza nelle misurazioni e nei calcoli di acustica – Parte 2: Confronto con valori limite di specifica", viene ritenuto opportuno che, per asserire la conformità, il proponente verifichi che il valore stimato sommato all'incertezza sia non superiore al limite applicabile</p>	<p>La necessità di utilizzo del codice AEDT in sola modalità previsionale, senza possibilità di poter procedere ad operazioni di taratura del modello (in assenza dell'esercizio aeronautico della futura pista), non consente in questa fase specifici calcoli riferiti all'incertezza del modello. Prove di sensitivity effettuate sui parametri meteorologici impiegati dal software evidenziano differenze di risultato ai ricettori del tutto trascurabili e sensibilmente inferiori rispetto alla comune incertezza di misura.</p>
				<p>ai fini delle simulazioni degli impatti attesi nello scenario di esercizio al 2035, è stato utilizzato il software AEDT, sviluppato dalla Federal Aviation Administration (FAA), con il quale sono state ricavate le curve isofone utilizzate per le valutazioni. Le impostazioni modellistiche adottate sono illustrate sommariamente nella pagg. 271-276 dell'elaborato SAPI parte 3 e sostanziate in dettaglio solo per il numero di movimenti, i parametri meteorologici e la composizione percentuale del traffico aereo ("fleet mix"); relativamente al parametro "stage number", determinante per caratterizzare acusticamente l'operazione di decollo, viene riportato che «A tutte le operazioni di decollo è stato associato, ove applicabile per il tipo di aeromobile considerato, uno stage number corrispondente ad un carico dell'aeromobile medio alto. A tal proposito ARPAT evidenzia che è necessario un livello di approfondimento maggiore circa la composizione del traffico aereo, al fine di poter escludere con certezza che sul nuovo scalo siano utilizzati aeromobili più impattanti di quelli ipotizzati, anche considerato il significativo potenziamento dell'infrastruttura previsto dal progetto. Il proponente inoltre dovrà esplicitare in modo dettagliato e quantitativo tutte le impostazioni di calcolo utilizzate - inclusi i movimenti aerei con cui sono stati determinati i "coefficienti di punta" di cui a pag. 275 dell'elaborato SAPI parte 3, anche al fine di consentire una ricostruzione indipendente del modello acustico realizzato, per un'eventuale verifica di quanto simulato. Viene infine evidenziato, come ulteriore elemento da valutare, che nella stima il proponente ipotizza un uso strettamente monodirezionale della pista, senza valutare il possibile verificarsi di eventi di "mancato avvicinamento" che implicano il sorvolo della città di Firenze (i casi in cui l'aereo non completa l'atterraggio e riprende quota proseguendo la propria rotta)</p>	<p>I dati di input del modello sono riportati nel paragrafo 6.4 "Dati di base" dell'elaborato n.0161. Il coefficiente di punta richiamato nell'osservazione è stato calcolato a partire dai dati reali dei movimenti operati presso lo scalo nell'anno 2019. Le simulazioni acustiche condotte tengono conto anche delle procedure di volo legate ai casi di mancato avvicinamento.</p>
				<p>la documentazione esaminata accenna a un generico "Piano di Monitoraggio Ambientale Integrato", che andrà a formare la documentazione nelle successive fasi procedurali (elaborato SAPI parte 4), senza tuttavia specificarne il contenuto, in particolare riguardo al monitoraggio acustico che si prevede di effettuare in fase post operam, al fine di gestire le eventuali criticità non individuate in fase autorizzativa/previsionale. Il PMA dovrà almeno contenere la previsione di misure strumentali in alcuni punti e la realizzazione di un modello, tarato e aggiornato alla data di entrata in esercizio del nuovo aeroporto, che consenta di valutare il rispetto dei limiti presso tutti i ricettori, anche laddove non misurati. Si ritiene inoltre necessario che siano previsti nello stesso piano ulteriori punti di misura in caso di segnalazioni di disturbo, in corrispondenza del relativo ricettore, nonché azioni/interventi di mitigazione in caso di superamento dei limiti applicabili e di scostamenti peggiorativi rispetto a quanto previsto, tenendo conto dell'incertezza associata al valore misurato/simulato</p>	<p>Si rimanda alla consultazione degli elaborati di Piano di Monitoraggio Ambientale (rif. elaborati da n.0396 a n.0405). Le previsioni di monitoraggio fonometrico, addizionale rispetto a quello che il Gestore aeroportuale comunque assicurerà attraverso la specifica rete fissa di monitoraggio, sono orientati ad acquisire registrazioni strumentali in corrispondenza dei ricettori potenzialmente più "critici", in modo da supportare e indirizzare al meglio il programma di eventuale intervento di risanamento diretto. Si lascia ai compiti istituzionali degli Enti competenti a ciò preposti la più opportuna gestione delle segnalazioni e/o esposti di disturbo.</p>

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
				<p>l'Allegato 1 del D.P.G.R. n. 2/R/2014 indica che «Tutto il sedime aeroportuale è da collocare almeno in classe IV. Può, inoltre, essere collocata in classe IV una ulteriore area attorno al sedime aeroportuale con forma e dimensioni in funzione del tipo di aeroporto giustificata in base a misure/stime per la infrastruttura in esame». Considerato che la nuova pista interesserà porzioni di territorio attualmente collocate in classi di maggiore tutela rispetto alla IV, è opportuno che i Comuni interessati provvedano ad un adeguamento/variante del proprio Piano comunale di classificazione acustica (PCCA), al fine di rispettare i criteri tecnici indicati nel Regolamento sopra citato. Al riguardo, è pertanto opportuno che, nelle fasi procedurali successive, la documentazione prospetti un'ipotesi di modifica della classificazione acustica, per una più completa valutazione degli effetti sul territorio, conseguenti alla realizzazione dell'opera di progetto. Ciò premesso, le valutazioni relative al rispetto dei limiti normativi - esternamente alle zone di rispetto dell'aeroporto - dovranno comunque essere svolte cautelativamente con riferimento ai valori vigenti, non essendo possibile prevedere allo stato attuale né quale saranno le effettive scelte di classificazione acustica dei Comuni in conseguenza della nuova pista, né l'estensione definitiva dell'intorno aeroportuale adottato dalla competente Commissione aeroportuale ex art. 5, comma 1 del D.M. 31/10/1997</p>	<p>Si condivide quanto osservato e si conferma che le verifiche di rispetto, o meno, dei limiti normativi risultano in sede progettuale eseguite assumendo l'intorno aeroportuale di cui al DM 31.10.1997 delimitato dall'isofonica LVA 60 dB(A) di progetto e la classificazione acustica esterna ad esso coincidente con quella di cui ai vigenti PCCA. Si rimanda alla consultazione degli elaborati da n.0161 a n.0189</p>
				<p>ARPAT segnala infine un'incoerenza nella documentazione, laddove la Fig. 5.80 (pag. 262, elaborato SAPI parte 3) presenta l'isofona di LVA pari a 60 dBA nello scenario al 2035 con un'estensione diversa e maggiore rispetto a quella che risulta nelle altre figure del documento, dove è rappresentata la stessa curva. Nel primo caso, infatti, l'estremità dell'isofona si attesta all'altezza del Fiume Bisenzio, andando a interessare la località Fornello nel Comune di Campi Bisenzio, dove è presente un gruppo di abitazioni; negli altri casi, invece, le curve rappresentate sono meno estese limitandosi a raggiungere un canale che confluisce nel suddetto fiume; gli impatti che si delineano sono pertanto chiaramente differenti nei due casi. Sulla base di quanto evidenziato, viene sottolineata, in conclusione, la necessità di una revisione critica delle informazioni e dei dati riportati nella documentazione, al fine di fornire un quadro coerente degli impatti attesi per lo scenario di progetto al 2035</p>	<p>La documentazione prodotta risolve l'incoerenza segnalata.</p>
			Rumore cantiere	<p>In merito ARPAT, nel proprio contributo segnala quanto segue: "La documentazione indica le seguenti lavorazioni, fra quelle previste in fase di realizzazione della nuova opera, come quelle più impattanti ai fini acustici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • adeguamento del Fosso Reale; • realizzazione del sottopasso della nuova pista di volo; • nuova rotatoria Osmannoro lato Sesto Fiorentino; • viabilità di accesso aeroporto lato Ovest; • duna antirumore tratti C e D. <p>Le simulazioni dei livelli di rumore attesi sono tuttavia limitate ai primi due punti, ossia alle lavorazioni per l'adeguamento del Fosso Reale e per la realizzazione del sottopasso viario della nuova pista. Tali stime consistono in mappe delle curve isofone, ipotizzando otto ore lavorative nel periodo diurno, la tipologia dei macchinari utilizzati e la relativa potenza sonora (LWA). Riguardo al modello acustico allo scopo utilizzato, vengono fornite poche informazioni specificando che si è trattato di un approccio «speditivo» e che «All'interno del Piano Ambientale della Cantierizzazione che costituirà parte integrante dello Studio Ambientale Integrato si provvederà, sulla base di più dettagliate informazioni riferite alla cantierizzazione, all'applicazione più approfondita di detta modellistica». La valutazione fornita non indica inoltre in modo definitivo e certo se i lavori riguarderanno il solo periodo diurno o anche quello notturno. La documentazione riporta infatti conclusivamente che «Laddove la lavorazione avvenisse esclusivamente in orario diurno [...] non si prevedono superamenti dei limiti di immissione di PCCA; diversamente per i limiti di emissione e nel caso in cui la lavorazione dovesse interessare anche il periodo notturno. In tal caso potrebbe essere necessario prevedere barriere fisse e/o mobili a protezione dei ricettori»</p> <p>viene segnalata la necessità che siano valutati gli impatti di tutte le opere previste e non solo di alcune, compreso anche il nuovo terminal passeggeri e quanto altro possa risultare in prossimità di ricettori potenzialmente interessati dalle relative lavorazioni. Le suddette valutazioni oltre a fornire mappe delle curve isofone dovranno consistere in stime puntuali di tipo tabellare presso i ricettori, con misure di rumore residuo presso gli stessi ricettori, per quantificare i livelli di emissione, di immissioni assoluta e differenziale, da confrontare con i limiti applicabili; dovranno inoltre contenere la stima del livello di rumore prodotto dai diversi cantieri nell'intervallo di tempo acusticamente più gravoso delle lavorazioni, anche ai fini di un'eventuale successiva richiesta di deroga ai sensi del D.P.G.R. n. 2/R/2014</p> <p>considerata la vicinanza del Polo Scientifico UNIFI all'area dei futuri lavori e la previsione di realizzare una duna a protezione dello stesso Polo dagli impatti acustici che l'esercizio del nuovo aeroporto potrà determinare sui locali universitari, è necessario che la documentazione preveda espressamente che la suddetta duna sarà realizzata antecedentemente alla esecuzione di ogni altra opera che potrà svolgersi in prossimità del Polo Scientifico UNIFI, al fine di ridurre l'impatto acustico in corrispondenza del Polo stesso per effetto schermante della stessa duna</p>	<p>Quanto osservato è stato recepito all'interno del Piano Ambientale della Cantierizzazione (rif. elaborato n.0406)</p>

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
				riguardo, infine, al monitoraggio in corso d'opera, il previsto "Piano di Monitoraggio Ambientale Integrato" dovrà essere redatto tenendo conto di quanto indicato nelle Linee Guida ISPRA n. 101/2013	Il Piano Integrato di Monitoraggio Ambientale tiene conto delle citate Linee Guida (rif. elaborati da n.0396 a n.0405)
			Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici - Campo magnetico a bassa frequenza (50 Hz)	ARPAT rileva che la documentazione riporta che sono previsti «nuovi impianti elettrici che richiederanno l'installazione di nuove cabine elettriche e di nuovi trasformatori» e rimanda al SAI la valutazione di impatto. Tuttavia, non viene fornito alcun ulteriore dettaglio (numero e posizione delle cabine, tracciato dei collegamenti, potenza dei trasformatori, etc...). In particolare, non viene indicato se cabine e linee elettriche si trovino in prossimità di locali/aree a possibile permanenza prolungata (superiore a 4 ore/giorno). Non è inoltre indicato se l'opera, nel suo complesso, comporti la modifica di carico di cabine/ collegamenti esistenti - elemento di rilievo perché, in tal caso, anche per questi apparati deve essere valutato l'impatto magnetico a garanzia del rispetto dell'obiettivo di qualità nell'area circostante (Legge 36/2001 e relativo D.P.C.M. 8/7/2003). ARPAT ritiene pertanto che il SAI debba contenere quanto sopra evidenziato e che l'analisi di impatto dovrà necessariamente includere l'impianto fotovoltaico (apparati e conduttori di collegamento), sorgente non citata come elemento da valutare nella documentazione esaminata	È stato redatto uno studio sui campi elettromagnetici a bassa frequenza.
			Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici - Campo elettromagnetico a radiofrequenza	ARPAT rileva che la documentazione cita come sorgenti due apparati radar, definiti primario e secondario, e un «nuovo radar APP previsto da ENAV», di cui tuttavia non sono fornite le caratteristiche di emissione (configurazione radioelettrica, quota centro elettrico), né viene riportata in una planimetria di adeguato dettaglio la posizione. In un successivo paragrafo è riportato che «ENAV ha previsto un imminente intervento di sostituzione degli attuali apparati, con installazione di due radar (ATCR 33S NGprimario e SIR-S/I-secondario) afferenti al programma Radar APP», senza indicare se questi saranno posti nella stessa posizione degli apparati attuali. In relazione all'impatto elettromagnetico, sono riportati i risultati di alcune misure di campo elettrico, indicando la posizione dei punti di misura su immagini aeree, senza indicarne la quota da terra e la destinazione d'uso del locale, o se la misura sia stata eseguita in esterno. Non è fornita alcuna caratteristica della strumentazione utilizzata, elemento di particolare rilevanza considerando le particolari caratteristiche emissive di tale tipologia di sorgente. Non è indicato se le misure siano state eseguite con l'intenzione di caratterizzare lo stato attuale o se si intenda assegnare ad esse anche un significato in termini di impatto prevedibile dei nuovi apparati. Tale aspetto non è affrontato in alcun modo nella presente documentazione, né è riportata alcuna considerazione riguardo la variazione di impatto elettromagnetico che può essere stimata su base modellistica a seguito della installazione del nuovo radar. Peraltro, ARPAT ritiene che una stima cautelativa di tale impatto - sia allo stato attuale sia allo stato di progetto - sia necessario che sia svolta integrando misure strumentali e valutazione modellistica. ARPAT pertanto ritiene che il SAI debba contenere gli elementi sopra riportati effettuando una adeguata descrizione della situazione di progetto e degli impatti attesi	L'intervento riferito al Radar APP è oggetto di altra e distinta procedura ambientale in corso presso il Ministero dell'Ambiente.
			Vibrazioni	Preso atto che nelle fasi successive verrà fornito un aggiornamento dello studio già presentato nell'ambito del precedente Masterplan 2014-2029 contestualizzandolo rispetto ai dati progettuali di cui alla project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale, riguardo al Piano di Monitoraggio (ante, corso e post operam), limitatamente agli aspetti di disturbo alla popolazione, ARPAT segnala la necessità che lo stesso piano contenga almeno i seguenti elementi: <ul style="list-style-type: none"> • chiara localizzazione dei punti nei quali verranno effettuate le misure, fra cui un numero rappresentativo di ambienti/stanze presso edifici del Polo Scientifico UNIFI, in ciascuna delle fasi d'opera, anche tenuto conto delle future previsioni urbanistiche; • esecuzione delle misure e valutazione dei valori di accelerazione secondo la più recente norma UNI 9614:2017 "Misura delle vibrazioni negli edifici e criteri di valutazione del disturbo"; • indicazione chiara e operativa delle procedure e delle azioni che verranno attuate in caso di superamento delle soglie fissate per il disturbo alla popolazione; • esplicitazione che le misure di monitoraggio post operam verranno eseguite solo quando il nuovo aeroporto sarà in esercizio a regime. 	Le osservazioni sono state recepite all'interno della documentazione relativa al Piano Integrato di Monitoraggio Ambientale (rif. elaborati da n.0396 a n.0405), componente vibrazioni, monitoraggio previsto in conformità alla UNI 9614:2017
			Rischio incidente rilevante	ARPAT rileva che la documentazione esaminata non richiama la valutazione del rischio di potenziali effetti indotti dall'esercizio dell'infrastruttura aeroportuale in progetto sugli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti nelle aree interessate dai coni di atterraggio/decollo. Si osserva che dalla consultazione dell'elaborato "Piani di rischio" non risulta evidenziabile la presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, rispetto alle aree rappresentate. La mappatura delle zone A-B-C-D non è incrociata con la localizzazione degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti nei territori comunali di Prato e Calenzano (in particolare: Toscochimica S.p.A. di Prato, Manetti & Roberts di Calenzano ed Eni S.p.A. di Calenzano). Ricorda, a tal proposito, che gli stabilimenti sopra menzionati, in virtù della loro localizzazione rispetto alla nuova infrastruttura, erano già stati oggetto di valutazioni specifiche nell'elaborato SIA DLGS 104/2017 GEN 07 REL 002 "Valutazione degli incidenti indotti da impatti aerei sugli stabilimenti a rischio di incidente rilevante" del 12/9/2017, depositato per il precedente Masterplan 2014-2029. Inoltre, dall'esame della Fig. 5.70 "Planimetria delle rotte aeroportuali" non risulta possibile verificare se le rotte di atterraggio e decollo insistano o	Lo studio richiesto è contenuto negli elaborati da n.0303 a n.0308

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
				meno sulle aree interessate dalla presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante (in particolare: Toscochimica S.p.A. di Prato, Manetti & Roberts di Calenzano ed Eni S.p.A. di Calenzano). Sulla scorta delle valutazioni condotte, ARPAT ritiene che il proponente, nell'ambito del SAI, debba produrre una valutazione del rischio di potenziali effetti indotti dall'esercizio dell'infrastruttura aeroportuale in progetto sugli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti nelle aree interessate dai coni di atterraggio/decollo, con riferimento al caso dell'incidente aereo. Lo studio, da effettuarsi anche con metodologia semplificata, dovrà valutare, in termini probabilistici, l'eventualità che un incidente aereo possa dare origine ad un effetto domino o di amplificazione sugli stabilimenti a rischio d'incidente rilevante ubicati nell'area di interesse (Toscochimica S.p.A. di Prato, Manetti & Roberts di Calenzano ed Eni S.p.A. di Calenzano, in virtù della loro localizzazione rispetto alla nuova infrastruttura) e, qualora l'evento di effetto domino o di amplificazione risultasse credibile, dovrà stabilire misure di sicurezza aggiuntive (ad esempio procedure gestionali, adattamento rotte aeree, divieto di sorvolo, ...) al fine di remotizzarne la probabilità di accadimento. L'inquadramento degli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale presente nella documentazione esaminata (elaborato SAPI parte 1 ed elaborato SAPI parte 2) è focalizzato sui territori dei Comuni di Firenze e Sesto Fiorentino, che non sono interessati dalla presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante. Pertanto, ARPAT non rileva osservazioni al riguardo	
			Cantiere - Cantierizzazione	Preso atto che il SAI sarà integrato con un Piano Ambientale della Cantierizzazione (PAC), che terrà in adeguata considerazione le indicazioni contenute nelle "Linee guida per la gestione dei cantieri ai fini della protezione ambientale" redatte da ARPAT (revisione anno 2018), ARPAT evidenzia che tale documento dovrà contenere adeguate planimetrie per tutte le aree di cantiere previste e le azioni di mitigazioni che dovranno essere adottate al fine di contenere gli impatti sulle matrici ambientali: aria, acque, suolo. Dovranno inoltre essere valutati tutti gli aspetti di gestione di eventuali emergenze in relazione agli impatti soprattutto su acque superficiali e sotterranee nonché sull'atmosfera	Il Piano Ambientale della Cantierizzazione (elaborati n.0406 e n.0407) riportano le indicazioni richieste.
		Settore Attività faunistico venatoria - Aspetti di VIA - Piano di monitoraggio	Fauna ittica o omeoterma	Per quanto riguarda la fauna ittica: <ul style="list-style-type: none"> definire il sistema di monitoraggio della fauna ittica presente nell'area con particolare riguardo alla composizione delle comunità e alla biomassa; applicabilità in fase di realizzazione dei lavori delle indicazioni previste nella Delibera della Giunta Regionale n. 1315 del 28/10/2019 "Direttive regionali per la manutenzione dei corsi d'acqua e per la protezione e conservazione dell'ecosistema toscano"; valutazione dell'impatto dei mezzi meccanici che eventualmente dovessero venire in contatto con le acque pubbliche onde evitare l'intorbidimento delle acque defluenti e sofferenza da parte delle specie ittiche presenti; studio degli impatti sulla fauna ittica in relazione alla biologia delle diverse specie; verificare la possibilità di porre in atto il recupero e traslocazione in vivo della fauna ittica in altro bacino idoneo e lo smaltimento delle specie aliene. Andranno pertanto previsti e calibrati tutti gli accorgimenti necessari per la salvaguardia della fauna presente o potenzialmente stazionante nei luoghi di intervento per limitarne il danneggiamento durante la fase di realizzazione dei lavori e di esercizio. Occorre sottolineare che il progetto evidenzia le problematiche relative agli impatti sulla componente faunistica ittica e omeoterma delle opere proposte e della successiva gestione degli impianti. Si ritiene importante, a riguardo, che debbano essere approfondite le attività di monitoraggio in corso di esecuzione e di prevedere adeguate forme di monitoraggio successive alla realizzazione delle opere	La documentazione è stata integrata dall'elaborato n.0290 riferito alla fauna ittica. Le osservazioni trovano accoglimento anche all'interno del Piano di Monitoraggio Ambientale (rif. elaborati da n.0396 a n.0405)

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
		Settore Genio Civile Valdarno Superiore	IDRAULICA	<p>Evidenzia quanto indicato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nel Rapporto Ambientale Preliminare al punto 10.5.6 "Condizionamenti di natura idraulica" (pag. 348) dove il proponente rimanda agli studi idraulici che saranno sviluppati; • nello Studio Preliminare Ambientale al punto 2.6.1 "Opere di riassetto idraulico (reticolo delle acque alte e delle acque basse)" dove il proponente indica le azioni di riassetto del reticolo idrografico previste in progetto; • nel Dossier illustrativo e descrittivo della project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035 nella parte "Opere Propedeutiche e Connesse" dove il proponente riporta i principali interventi di mitigazione e compensazione. <p>Chiede che, per gli aspetti di competenza (omologazione/autorizzazione/concessione idraulica di cui al R.D. 523/1904, alla L.R. 80/2015, ai regolamenti D.P.G.R. 42/R/2018 e D.P.G.R. 60/R/2016, i disposti della L.R. 41/2018, al controllo delle indagini geologiche a supporto della pianificazione urbanistica sotto il profilo idraulico, geologico e sismico di cui al D.P.G.R. 5/R/2020, la gestione del demanio idrico, la concessione di acque pubbliche di cui al R.D. 1775/33 al D.P.G.R. 61/R/2016, la tutela delle acque) il dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale sia almeno a livello di Progetto Definitivo. Chiede inoltre che la nuova proposta progettuale, che dovrà essere aggiornata alla normativa attualmente vigente ed agli eventuali nuovi studi conoscitivi, tenga conto di quanto indicato nei precedenti contributi già espressi congiuntamente dai Settori Genio Civile Valdarno Superiore e Genio Civile Valdarno Centrale all'interno del procedimento per l'accertamento della conformità urbanistica relativo all'intervento: Master Plan Aeroporto "Amerigo Vespucci" di Firenze ai sensi dell'art. 81 – DPR n. 616/77 e DPR n. 383/94 – e s.m.i. In particolare, per quanto riguarda la derivazione e l'utilizzo di acque pubbliche superficiali/sotterranee il settore ricorda che sarà necessario procedere alla preliminare richiesta allo Scrivente Settore Regionale del titolo abilitativo al prelievo ai sensi del R.D. 1775/33 e del Regolamento D.G.R.G. n. 61/R/2016</p>	<p>Le informazioni riferite ai citati aspetti idraulici risultano tecnicamente sviluppate ad un livello coerente con quello richiesto.</p> <p>Le analisi idrauliche effettuate sono state aggiornate recependo gli ultimi studi messi a disposizione del Gestore aeroportuale dalle Autorità competenti, previa apposita formale richiesta inoltrata dal Gestore medesimo.</p> <p>Le risultanze delle analisi idrauliche condotte si rinvencono all'interno di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • studi idraulici per la gestione del rischio alluvione, rif. elaborati da n.0051 a n.0061; • documenti di Variante Urbanistica, rif. elaborati da n.0062 a n.0160; • relazione di fattibilità idraulica del nuovo sedime aeroportuale, rif. elaborato n.0438 • progetto delle opere idrauliche interne al sedime, rif. elaborati da n.0633 a n.0678 • progetto delle opere idrauliche esterne al sedime, rif. elaborati da n.0690 a n.0738 • relazione di fattibilità idraulica del sottopasso viario, rif. elaborato n.0751 • progetto area di compensazione Il Piano, rif. elaborati da n.0915 a n.0989 • relazione di fattibilità idraulica del nuovo terminal, rif. elaborato n.1024 • progetto di drenaggio e raccolta acque meteoriche area terminal, rif. elaborati da n.1127 a n.1132
		Settore Genio Civile Valdarno Centrale	IDRAULICA	<p>Il Settore allega al contributo la nota prot. n. 508642 del 06/11/2018 di cui alla procedura ex art. 81 – DPR n. 616/77 e DPR n. 383/94 e comunica quanto segue: "relativamente alla realizzazione della cassa d'espansione denominata il Piano di Manetti in Comune di Signa, all'interno della quale è prevista la realizzazione della zona umida di compensazione ambientale, si chiede che siano valutati, anche alla luce degli studi disponibili presso questo Ufficio, gli effetti della realizzazione di tale cassa in termini di volumi esondati e di battenti delle aree poste in destra e sinistra idrografica del fiume Bisenzio e del fiume Arno, garantendone il non aggravio del rischio".</p>	<p>La documentazione risulta aggiornata in base alle informazioni rese al Gestore aeroportuale a seguito di propria specifica e formale richiesta di acquisizione degli studi disponibili. Si rimanda alla consultazione degli elaborati da n.0915 a n.0989 e da n.0137 a n.0160</p>

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
Comune di Signa	N.6 MASE_I_0159133 del 05/10/2023	Studio Ambientale Integrato - PAC	Cantierizzazione	L'osservante riporta che dalla lettura degli elementi progettuali funzionali alla compensazione di alcuni impatti ambientali caratterizzanti l'ampliamento dell'aeroporto si rileva che la cassa di laminazione che verrebbe realizzata sul territorio di Signa per delocalizzazione di area umida e denominata "Area di compensazione Il Piano di Manetti" si sviluppa nella medesima area di territorio comunale che il Genio Civile Regionale -Settore Idraulica, ha individuato quale luogo deputato alla realizzazione di una opera di difesa idraulica funzionale alla messa in sicurezza dell'abitato del Comune di Signa e pertanto strategica per le finalità dell'amministrazione. Inoltre, Regione Toscana prevede che a partire dal 2025 sarà avviato il cantiere di realizzazione del nuovo ponte sul fiume Arno attiguo alle opere in precedenza citate per il collegamento stradale tra lo svincolo della SGC Fi-Pi-Li di Lastra a Signa e la SR66 Pistoiese nel Comune di Signa località Indicatore. Gli effetti della sovrapposizione di tre importanti opere cantieristiche non appaiono essere stati valutati.	Con riferimento a quanto segnalato dall'Amministrazione Comunale in fase di scoping, si informa che, a seguito di espressa richiesta di accesso agli atti inoltrata dal Gestore aeroportuale al citato Genio Civile Regionale – Settore idraulica, si è provveduto ad acquisire tutta la documentazione disponibile e a riaggiornare, sulla base di questa, gli studi idraulici riferiti all'area di trasformazione prevista nella PR-PSA. Tra le informazioni rese dall'Autorità competente non figurano, in corrispondenza della medesima area, interventi e/o opere di difesa idraulica diversi dalla previsione di PR-PSA. Ci si rende, tuttavia, disponibili a valutare gli eventuali effetti di dette eventuali opere, laddove effettivamente previste, definite e progettualmente dimensionate. In base alle informazioni disponibili non pare, al momento, plausibile l'ipotesi di effettiva realizzazione della menzionata opera di difesa idraulica di interesse comunale nell'anno 2025. Ciononostante, si condivide l'opportunità espressa dall'Amministrazione circa lo sviluppo di strategie sinergiche utili, peraltro, ad una più efficace gestione coordinata dei lavori e dei cantieri e, conseguentemente, alla minimizzazione dei fattori di impatto ambientale prodotti. Laddove i lavori afferenti alla citata opera idraulica dovessero rilevarsi effettivamente contestuali a quelli di cui all'opera compensativa Il Piano prevista dalla PR-PSA, saranno quindi positivamente valutate azioni sinergiche che potranno contemplare, al fine della massima riduzione di impatto e del più efficace coordinamento tecnico, logistico ed esecutivo, anche l'attuazione delle previsioni comunali direttamente da parte del soggetto attuatore dell'intervento Il Piano. Ciò non potrà, evidentemente, risultare possibile nel caso in cui i citati interventi dovessero essere caratterizzati da cronoprogrammi attuativi tra loro non

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
					coerenti e non sovrapponibili. Analogamente, potranno essere avviate con l'Amministrazione Comunale eventuali ulteriori concertazioni e/o condivisioni in merito a future sinergie di intenti finalizzate a garantire, e comunque non ostacolare, la realizzazione delle altre menzionate previsioni di trasformazione che interessano il territorio comunale. In riferimento ad esse, le previsioni di PR-PSA non paiono arrecare effetti ambientali significativi e negativi di sorta e, conseguentemente, il presente procedimento di compatibilità ambientale VIA-VAS non sembra costituire l'opportuno contesto per dette valutazioni.
Comune di Prato	N.7 MASE_I_01 59100 del 05/10/2023	Studio Ambientale Integrato	Project review-superamento criticità vecchio MPL	L'osservante riporta che vi è la mancata ottemperanza/adequamento alle pronunce giudiziali rese in tema visto che il Proponente presenta il progetto come "review" del precedente. Non risulta quindi chiaro da una disamina generale del progetto in che modo la revisione progettuale proposta sia idonea a superare le criticità e le gravi carenze in materia ambientale puntualmente accertate dalla Magistratura con sentenze passate in giudicato.	Si faccia riferimento a quanto riportato al precedente par. 3.1
			Opzione zero	Dagli elaborati depositati è notata con preoccupazione la mancanza dell'opzione zero tra gli scenari alternativi. In conformità con l'art. 22 del D.lgs n. 152 del 2006 tale opzione deve essere contemplata nel giudizio di compatibilità ambientale dell'opera (sentenza Consiglio di Stato 27 giugno 2003, n. 6280).	L'opzione zero risulta analizzata all'interno degli elaborati n.0009, n.0312 (cap.3) e n.0424
			Rumore	Si rileva un potenziale peggioramento delle condizioni acustiche e si richiede un approfondimento in sede di VIA individuando opportuni recettori sensibili. Dal confronto delle zone isofoniche Leq 60 dB(A) e Leq 55 dB(A) con il PCCA del Comune di Prato non appare evidente la compatibilità per gli ambiti territoriali residenziali posti in classe acustica III dei quali non si fa menzione negli elaborati e per i quali risulterebbe un peggioramento evidente delle condizioni (zona Cafaggio). Vista la presenza nelle immediate vicinanze alla zona isofonica LAeq 55 dB(A) dell'abitato di Gonfienti e di Villa Niccolini ricadenti in classe acustica II si richiede sia approfondito lo studio e l'impatto con la rispettiva simulazione grafica in riferimento alla zona isofonica LAeq 50 dB(A) per il periodo diurno. Si richiede inoltre che sempre in merito alla presenza di abitati ricadenti in classe acustica II e III e ai ricettori sensibili debba essere approfondito lo studio e l'impatto, con relativa simulazione grafica, delle precedenti zone isofoniche relativamente al periodo notturno.	Si faccia riferimento ai contenuti degli elaborati da n.0161 a n.0189
Comune di Firenze	N.8 MASE_I_01 59399 del 6/10/2023	Studio Ambientale Integrato	Piano di Azione Comunale per la qualità dell'aria - Aria e qualità dell'aria	L'osservante rileva che nella documentazione presentata non risulta considerato il Piano di Azione Comunale per la qualità dell'aria (PAC 2021-2024) approvato con deliberazione comunale DC/2021/00040 del 27/09/2021 e attualmente in fase di aggiornamento. Si ritiene che gli studi sulla qualità dell'aria dovranno considerare sia le emissioni dirette, legate all'attività aeroportuale, che le emissioni indirette connesse al traffico indotto dal nuovo aeroporto e quindi evidenziare le variazioni attese rispetto allo stato attuale, tenendo conto dello scenario di massima operatività previsto al 2035. Lo studio dovrà tener conto delle altre opere infrastrutturali previste quali l'ampliamento della terza corsia dell'A11 e svincolo di Peretola, nuova viabilità del PUE di Castello, fermata Guidoni, linea 2.2 della Tramvia, etc. così prevedendo opportune misure di mitigazione e compensazione e delineando un opportuno Piano di Monitoraggio.	Lo studio modellistico tiene in considerazione le emissioni dirette e quelle da traffico indotto per il quale è stato sviluppato un apposito studio trasportistico di area vasta che considera tutte le modifiche previste nell'orizzonte temporale del Masterplan. I dati di traffico e la rete dell'infrastruttura viaria al 2035 sono stati utilizzati per le simulazioni. Si faccia riferimento agli elaborati da n.0198 a n.0206
		Studio Ambientale Integrato	aspetti geologici, idraulici e sismici	Per gli aspetti geologici, idraulici e sismici si richiede di tener conto oltre che degli studi specialistici di supporto al Piano Strutturale ed alle condizioni di fattibilità del Regolamento Urbanistico (art. da 73 a 76 delle NTA del RU), anche dei nuovi studi di supporto al nuovo Piano ed ai criteri di fattibilità del Piano Operativo.	Tali studi sono stati tenuti in considerazione all'interno dell'analisi di coerenza con la pianificazione comunale del SAI - Quadro strategico e

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settor e	Sottotematica/Compone nte	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
					programmatico, nonché all'interno degli elaborati specialistici riferiti a dette aree tematiche. In relazione alla prevista Variante Urbanistica, si faccia riferimento al contenuto degli elaborati da n.0083 a n.0100
		Studio Ambientale Integrato	IDRAULICA	Per la valutazione del rischio idraulico si richiede di tener conto dei nuovi studi in materia che stanno interessando la zona nordovest di Firenze e che confluiranno nel PS/PO in approvazione. Nel permanere delle attuali condizioni di criticità relative al Canale dell'Aeroporto e/o nel caso i nuovi studi idraulici di supporto al nuovo PS/PO non diminuiscano la pericolosità, l'osservante richiede sia previsto l'adeguamento del canale rispetto ad un evento con Tr 200 anni. Il canale dovrà essere oggetto di uno studio di dettaglio atto a verificare che le opere in progetto, compreso l'eventuale recapito di acque meteoriche afferenti all'area aeroportuale, non determinino incremento della criticità attuale e di rischio per altre aree. Gli studi idraulici di supporto al Piano di Sviluppo dovranno verificare il non incremento di rischio in altre aree attraverso specifiche modellazioni che tengano conto delle condizioni e dei risultati degli studi, anche in corso di definizione, interessanti la zona di intervento oltre che sviluppati nell'ambito del PGRA. Nel caso sia necessario prevedere aree di compensazione, l'efficacia delle stesse deve essere verificata tenendo conto dei criteri di cui alla LR 41/2018 (rif. art. 8). Nel caso in cui fosse necessario prevedere una cassa di compenso nell'area PUE di Castello, considerato che la stessa sarà a servizio dell'aeroporto per le problematiche idrauliche, si ritiene che tramite convenzione sia il gestore aeroportuale quale soggetto a cui è demandata la gestione e manutenzione della cassa stessa ed eventuali rami afferenti della rete scarico delle acque. Si ritiene comunque quale soluzione più opportuna quella di prevedere eventuali compensazioni idrauliche all'interno del nuovo comparo aeroportuale al fine di non interferire con la futura realizzazione del parco urbano di Castello. L'osservante rileva che nella eventualità che resti confermata nel Piano di Sviluppo la previsione della delocalizzazione della vasca di laminazione attualmente presente nell'area PUE di Castello ed asservente oggi la Scuola Marescialli e Brigadieri dei Carabinieri, ma in futuro utile anche a parte del comparto sud del PUE dovrà essere verificata l'efficienza e la funzionalità del nuovo bacino rispetto al contesto topografico ed alle previsioni del piano urbanistico. Le verifiche dovranno tener conto del contesto idrogeologico di riferimento al fine di quantificare per gli scavi previsti gli eventuali apporti di risalita della falda superficiale nei periodi piovosi, apporti che possono comportare un maggior dimensionamento del bacino e/o l'adozione di particolari tipologie costruttive. Dovrà essere svolta una ricognizione della rete idrografica e di drenaggio superficiale esistente, sia principale che di ordine secondario, finalizzata a verificare le soluzioni atte a dare continuità al regime idraulico in fase di cantiere e di esercizio, senza lo sviluppo di situazioni che possano determinare allagamenti e/o ristagni. Data la complessità idrogeologica dell'area interessata dal progetto si ritiene necessario un approfondimento per tutte quelle opere interferenti con la falda e, in particolare, per le aree dove sono previsti scavi per i bacini di autocontenimento idraulico al fine di verificare la compatibilità degli stessi con i livelli piezometrici e gli eventuali apporti di risalita. Valutazioni quantitative-qualitative dovranno essere effettuate anche in relazione alla prevista realizzazione di sonde geotermiche a supporto degli impianti di riscaldamento/raffrescamento dei locali e comunque per tutte le opere che possono determinare impatti in fase di scavo o di esercizio considerando la gestione delle acque di aggotamento e gli effetti su eventuali fonti di approvvigionamento idrico presenti in zona.	Si faccia riferimento al contenuto degli studi idraulici di cui ai seguenti elaborati: da n.0051 a n.0061, da n.0083 a n.0100, da n.0438, da n.0663 a n.0678, da n.0690 a n.0695, n.1024, da n.1127 a n.1132
		PMA	PMA	Si ritiene inoltre necessaria nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) la previsione di un monitoraggio chimico-fisico della falda.	Si faccia riferimento agli elaborati da n.0396 a n.0405, al cui interno è previsto il monitoraggio delle acque sotterranee.
		PUT-Studio Ambientale Integrato	PUT - SISBON	L'osservante rileva che nella zona oggetto del progetto è segnalata la presenza di siti con procedimenti di bonifica aperti e/o chiusi a vario titolo (Banca dati SISBON, art. 251 del D.Lgs 152/06) fornendo opportune linee guida da seguire in merito. A questo proposito l'osservante ricorda che la gestione della Terre e Rocce qualificate come sottoprodotti ai sensi del DPR 120/2017 dovrà necessariamente seguire quanto previsto per i cantieri di grandi dimensioni soggetti a VIA, Capo II del DPR 120/2017. Se le terre e rocce da scavo derivano da siti di bonifica, il loro trattamento è soggetto alle disposizioni e limitazioni di cui all'art. 12 del DPR120/2017.	Il tema del sito interno al sedime di aeroporto è trattato negli elaborati n.0634 (cap.12) e n.0642 (cap.12)
		Studio Ambientale Integrato	RUMORE	Per quanto riguarda la valutazione acustica l'osservante rileva che la realizzazione della nuova pista di decollo/atterraggio con direzione parallela all'Autostrada A11 e di tipo monodirezionale elimina tutti i sorvoli sulla città di Firenze, dove attualmente sono interessati 6000 residenti (Peretola, Brozzi, Le Piagge, Quaracchi) spostando tutte le manovre nella zona di Campi Bisenzio e Sesto Fiorentino. Si ritiene che la valutazione acustica debba essere trattata in maniera dettagliata con particolare riferimento alle metodologie e dati utilizzati per giustificare una riduzione della popolazione residente esposta di oltre il 99% (112 futuri residenti a	Si faccia riferimento agli elaborati da n.0161 a n.0189 e all'elaborato n.0311

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settor e	Sottotematica/Compone nte	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
				fronte di 6000) con particolare riguardo a tutti i possibili recettori sensibili attuali e futuri. A questo proposito l'osservante rileva l'interferenza con il Polo Scientifico di Sesto per il quale si prevede la realizzazione di una duna di mascheramento anche in funzione di protezione acustica. Lo studio sul rumore andrà esteso non solo alle utenze residenziali ma anche alle numerose utenze dell'area lavorativa industriale, artigianale e agricola. Lo studio sul rumore dovrà essere relativo agli aeromobili ed essere esteso a tutto il funzionamento dell'aeroporto e dell'indotto. Dovrà infine essere chiarito come la rotazione prevista delle rotte possa influire dal punto di vista del rumore sulla fauna presente.	
		Studio Ambientale Integrato	Cantierizzazione interferenze tram 2.2 e aeroporto Firenze	Per quanto riguarda il servizio Gestione Tramvia l'osservante riporta che il nuovo terminal nel Masterplan 2035 prevede una piena integrazione con la futura linea 2.2 che si svilupperà dall'attuale capolinea di Peretola aeroporto fino al centro di Sesto Fiorentino e che il tracciato della tramvia è stato correttamente considerato. Il Gestore richiede che si tenga conto delle interferenze della cantierizzazione delle differenti opere relative al masterplan con quelle della realizzazione della tramvia al fine di ottimizzare i lavori.	Le due progettazioni risultano al momento integrate, coerenti e reciprocamente compatibili. Successivi coordinamenti saranno attivati in corrispondenza delle fasi di ulteriore sviluppo progettuale della linea tramviaria 2.2
		Studio Ambientale Integrato	Coerenza pianificazione urbanistica	Per quanto concerne la Pianificazione Urbanistica l'osservante riporta che con deliberazione DC/2003/00006 del 13/03/2023 il Consiglio Comunale ha adottato il Nuovo Piano Strutturale (PS) e il Piano Operativo (PO) e ratificato ai sensi e per gli effetti dell'art.42 della LR65/2014 l'intesa preliminare preordinata all'Accordo di pianificazione Parco Agricolo della Piana. Risulta quindi necessario procedere alla verifica della coerenza anche con i nuovi strumenti. In generale l'osservante riporta che l'assetto proposto dal Piano di Sviluppo aeroportuale al 2035 non risulta conforme agli strumenti urbanistici vigenti (e adottati) del Comune di Firenze né alla pianificazione attuativa approvata.	Tali piani sono stati tenuti in considerazione per l'analisi di coerenza con la pianificazione comunale del SAI - Quadro strategico e programmatico.
		Studio Ambientale Integrato	Studio del traffico - PUMS	Per quanto riguarda le infrastrutture di viabilità e la mobilità l'osservante riporta che la pianificazione di settore si basa sul Piano Urbano della Mobilità Sostenibile (PUMS) approvato con Deliberazione del Consiglio Metropolitan della Città Metropolitana di Firenze n. 24 del 21/04/2021 e a tale documento il SIA dovrà attenersi. Lo stesso dovrà contenere uno studio di traffico che permetta di valutare la sostenibilità dell'intervento proposto sotto il profilo trasportistico in diversi scenari che dovranno corrispondere almeno con lo scenario di riferimento e di progetto definiti nel PUMS. Si ritiene che lo studio del traffico debba comprendere una macrosimulazione estesa ad una area vasta di livello metropolitano, e una macrosimulazione di dettaglio dell'area di studio, la quale utilizzi come dati di input i risultati della macrosimulazione al fine di ricostruire con affidabilità le dinamiche di interazione tra le correnti veicolari e per valutare il funzionamento dei nodi. L'osservante, quindi, fornisce delle raccomandazioni per la realizzazione dello studio trasportistico tenendo conto di vari scenari di riferimento come esaminati nel PUMS, considerando opere/interventi che possono avere ricadute significative per lo studio della mobilità dell'area, delineando degli scenari di progetto. Le simulazioni dovranno evidenziare la sostenibilità sotto il profilo trasportistico dei livelli di traffico indotti dall'utenza aeroportuale nello scenario infrastrutturale e di domanda effettivamente previsto al momento della messa in esercizio del nuovo sistema aeroportuale. A seguito delle simulazioni di traffico dovrà poi essere analizzata nel dettaglio, e soddisfatta, la domanda di sosta a breve, medio e lungo termine.	La PR-PSA risulta integrata e supportata con lo studio specialistico di traffico. Si faccia riferimento all'elaborato n.0432
		PAC	Piano di trasporto di cantiere	Per quanto riguarda la viabilità l'osservante ritiene opportuno che negli elaborati vengano fornite indicazioni preliminari relative al piano dei trasporti di cantiere e alla individuazione delle viabilità interessate e dei relativi carichi, per garantire gli opportuni interventi dell'amministrazione comunale. Si ritiene necessario che la documentazione da produrre prenda in carico l'analisi del sistema della mobilità pedonale e ciclistica nell'area di progetto, studiando un adeguato sistema di accessibilità pedonale e diverse ipotesi di collegamento dei percorsi ciclabili di progetto con la rete delle piste ciclabili esistenti e presenti negli strumenti di programmazione degli enti preposti. In tema di mobilità pedonale si ritiene di dover tener conto della necessità di un collegamento fra le aree urbane di Via palagio degli Spini - Via del Motrone e l'aeroporto anche in funzione della accessibilità della fermata tranviaria e del collegamento dei diversi parcheggi presenti nella zona.	Per quanto concerne la cantierizzazione, si faccia riferimento agli elaborati da n.0511 a n.0594. Gli impatti di cantiere sono valutati all'interno del Piano Ambientale della Cantierizzazione (rif. elaborato n.0406). Il sistema di accesso al nuovo terminal è risultato oggetto di modifica, come da elaborato n.1060. L'area di Palagio degli Spini non risulterà più funzionale all'attività aeroportuale e, pertanto, non si ravvedono necessità di previsione di collegamenti con l'aeroporto a carico di ENAC.

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
CONSORZIO DI BONIFICA 3 MEDIO VALDARNO	N.9 MASE_I_01 60211 del 9/10/2023	IDRAULICA	IDRAULICA Fosso Reale	Considerando la riduzione della lunghezza della nuova pista aeroportuale, rispetto a quanto previsto nel "Masterplan 2014-2029" e l'elevato numero di nuove opere necessarie, con le relative criticità manutentorie e gestionali sopra esposte, l'osservante richiede di valutare, in questa fase preliminare, l'opportunità di rendere il tracciato della nuova inalveazione del Fosso Reale più sicuro, mediante la realizzazione di un nuovo attraversamento autostradale adeguato al deflusso delle portate attese, che permetta anche la dismissione dell'attuale attraversamento e delle opere annesse, con particolare riferimento alla vetusta struttura di contenimento in c.a., posta in corrispondenza di Via del Cantone, che funge da rilevato arginale. Tale soluzione permetterebbe anche dei migliori raccordi planimetrici ed eviterebbe la perdita di pendenza dovuta all'allungamento del tracciato proposto dal progetto in esame. Si rappresenta inoltre il fatto che il rilevato arginale del Fosso Reale, nell'ipotesi di progetto, viene portato in testa alla nuova pista aeroportuale e che pertanto le livellette di decollo e atterraggio dovranno essere ben definite tenendo conto delle necessità di manutenzione e gestione dell'opera idraulica. Le citate operazioni non dovranno infatti dipendere dal traffico aereo (fase di atterraggio e decollo) in quanto è necessario che sia garantita la piena accessibilità e percorrenza delle sommità arginali in qualunque condizione per le imprescindibili esigenze di manutenzione e gestione, legate anche ad eventi di piena.	Si confermano le originarie previsioni progettuali, già oggetto di precedenti analisi istruttorie e verifiche idrauliche da parte delle autorità idrauliche competenti. Si assicura che le verifiche aeronautiche condotte a supporto del progetto della nuova pista di volo hanno tenuto in considerazione la presenza di ingombri mobili nelle sommità arginali.
Comune di Campi Bisenzio	N.10 MASE_I_01 59917 del 6/10/2023	Studio Ambientale Integrato	Rimandi vecchio MPL	Si ritiene che il nuovo Masterplan debba essere valutato esclusivamente rispetto al suo contesto e non come mero adeguamento di quello 2014-2029, anche in esito ad un procedimento che è stato ritenuto inidoneo	L'osservazione è stata recepita. Le valutazioni condotte all'interno dei documenti del SAI sono effettuate in modo autonomo rispetto alla versione di progetto di cui al precedente Masterplan 2014-2029. Qualora presenti taluni residui rimandi, questi si intendono funzionali a meglio argomentare o chiarire ulteriori aspetti
		Studio Ambientale Integrato	Project review-superamento criticità vecchio MPL e ottemperanza decisioni giurisdizionali	Da un primo esame della documentazione progettuale depositata dal proponente, l'osservante riporta che non risulta adeguatamente rappresentato né compiutamente documentato in che modo la revisione progettuale di cui al procedimento avviato si ponga in termini di conformazione /ottemperanza alle decisioni giurisdizionali sopra richiamate, sulle quali si è formato il giudicato. In ogni caso, non emergono con sufficiente chiarezza ed in modo articolato le ragioni tecniche per le quali le revisioni progettuali proposte possano dirsi, a giudizio del Proponente, superare le gravi lacune nella valutazione di compatibilità ambientale del progetto – e, prima ancora, della valutazione ambientale del piano che ne costituisce quadro di riferimento	Si faccia riferimento al par. 3.1 del presente documento e alla documentazione agli atti.
		Studio Ambientale Integrato	Opzione zero	Dagli elaborati progettuali depositati si rileva che non risulta essere stata congruamente vagliata, tra gli scenari alternativi, l'opzione "zero", nonostante tale opzione debba necessariamente essere contemplata nel giudizio di compatibilità ambientale dell'opera ai sensi dell'art. 22 del D.lgs n. 152 del 2006 (cfr. da ultimo Cons.Stato, Sez. IV, 27 giugno 2023, n. 6280). Inoltre, non sembra essere stata presa in considerazione l'opzione corrispondente al mantenimento dello scalo aeroportuale nell'assetto risultante dall'ottemperanza alle prescrizioni del decreto VIA n.0676/2003, prescrizioni che risultano ad oggi rimaste inadempite.	Quanto indicato risulta analizzato all'interno degli elaborati n.0009, n.0312 (cap.3) e n.0424.
		Studio Ambientale Integrato	Area di indagine	Per quanto riguarda l'individuazione dell'area di indagine, l'osservante rileva che viene selezionata l'area di studio individuando i territori comunali interessati direttamente dalle opere e quelli pertinenti per l'analisi degli aspetti ambientali. Sarebbe invece opportuno che nelle valutazioni siano inclusi anche i territori delle Amministrazioni che partecipano, mediante intese ed accordi, al progetto del Parco agricolo della Piana Fiorentina, per le implicazioni dirette ed indirette sulla pianificazione strategica ed attuativa di ciascun comune. Si riporta che in data 12 Dicembre 2018 è stato firmato digitalmente ai sensi e per gli effetti dell'articolo 43 della L.R. 65/2014 l'accordo di pianificazione tra Regione Toscana e Comune di Campi Bisenzio. Con delibera C.C. n. 9 del 07/01/2019 è stato ratificato l'accordo di pianificazione ed approvata la variante al Piano Strutturale ai sensi dell'art. 43 della L.R.T. 65/2014 denominata "Integrazione al Piano Strutturale per l'ambito di territorio interessato dal Parco Agricolo della Piana", con la quale il Comune di Campi Bisenzio inserisce nella propria strumentazione urbanistica il perimetro del Parco Agricolo della Piana	Le aree di indagine prese a riferimento per le analisi di VAS e per le analisi di VIA corrispondono a quelle proposte nella documentazione di cui alla precedente fase di scoping, ritenute adeguate dall'Autorità Competente. All'interno del paragrafo 1.1.1 del SAI - Quadro strategico e programmatico la disamina del PIT è stata estesa a tutta l'area di studio considerata per la VAS. Nel Quadro ambientale "Descrizione generale dell'area di studio e dei relativi sistemi ambientali e paesaggistici" è stata effettuata una descrizione di area vasta prendendo in considerazione l'ambito 6 delle schede d'ambito del PIT che riguarda la piana Firenze-Prato-Pistoia. La scelta dell'area di studio per

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settor e	Sottotematica/Compone nte	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
					la valutazione degli impatti è stata valutata, per ciascuna matrice ambientale indagata, in modo da poter valutare gli impatti sia di natura diretta che indiretta sulla componente ambientale via via esaminata.
		Studio Ambientale Integrato	Impatti	Secondo l'osservante dall'esame degli elaborati progettuali depositati per il Project review del Masterplan Aeroporto 2035, la documentazione appare deficitaria dal punto di vista dell'esatta e preventiva identificazione dei significativi impatti sui fattori identificati dall'art. 5 c. 1 lett. c) del d.lgs 152/2006 ed in particolare sulla salute umana, sulla biodiversità e habitat protetti, nonché complessivamente sulle componenti del territorio, del suolo, dell'aria e del regime idraulico, nonché le interazioni tra i diversi fattori.	Si faccia riferimento alla documentazione agli atti relativa alla seconda fase del procedimento VIA-VAS. Le analisi di impatto sono state approfondite e rese coerenti rispetto ai contenuti dell'art. 5 c.1 lett c) del d.lgs 152/2006 e smi
		Studio Ambientale Integrato - VINCA	VINCA - Opere di compensazione - Bird strike	Si rileva che il Piano proposto interferisce in via diretta, riducendone l'estensione, su aree naturali protette come definite dalla L. 394/1991 e siti della Rete Natura 2000, (ZSCZPS-SIR IT5140011 "Stagni della piana fiorentina e pratese"), la legge prevede che il procedimento di valutazione sia integrato con la Valutazione di incidenza di cui all'articolo 5 del D.P.R. 357/1997, ai sensi dell'art. 10, comma 3, del D. Lgs.152/2006 e s.m.i.. Le opere individuate dal proponente a compensazione della prevista soppressione di alcune zone umide o di parte di esse prevedono un tempo di realizzazione ed entrata in funzione largamente incompatibile con la conservazione dei valori ecologici del Parco della Piana Fiorentina. Nell'attesa che le nuove aree umide previste quali opere compensative raggiungano un grado di complessità almeno confrontabile con quelle attuali, queste ultime dovranno essere prosciugate onde evitare un elevato rischio di incidenti collegati ad impatti con l'avifauna (bird-strike), con la conseguenza che la nuova pista potrà essere utilizzata solo con un generale depauperamento della biodiversità locale. A ciò si aggiunga che non sembra essere stato compiutamente valutato che, data l'attuale estensione delle zone umide oggetto di protezione, il rischio di bird strike mediante allontanamento degli uccelli nelle more dell'entrata in funzione delle opere compensative (e salva ogni valutazione sulla loro reale efficacia) potrebbe essere assicurato solo con una completa bonifica idraulica dell'area, con pesantissime ripercussioni in termini di perdita di biodiversità, in termini microclimatici e di lotta alla desertificazione.	La documentazione di cui all'endoprocedimento di VInCA è fornita dagli elaborati da n.0312 a n.0336. Lo studio del rischio di birdstrike è fornito dall'elaborato n.0309
		VINCA	Biodiversità	Oasi di Focognano: Questo nuovo immenso patrimonio è oggi una nuova e importantissima realtà da gestire e da 'guidare' verso stadi evolutivi di maggiore complessità strutturale/funzionale.	L'area risulta oggetto di analisi all'interno della documentazione di VInCA (rif. elaborati da n.0312 a n.0336).
		Studio Ambientale Integrato	Rumore	L'osservante riporta che le nuove rotte previste dal Masterplan 2035 risultano impattanti sul Comune di Campi Bisenzio dal punto di vista acustico. Dal confronto delle curve isofoniche dei due Masterplan (2014-2029 e 2035), l'impatto causato da quest'ultimo appare inferiore; tuttavia, permangono numerose problematiche legate a superamenti dei limiti acustici su numerosi ricettori sensibili. Quest'ultimi sono situati in località Capalle e dalle curve isofoniche di previsione "Leq diurno" si evidenziano livelli in facciata superiori a 55 dB(A) (limite diurno della classe II associata ai ricettori sensibili). Sono presenti superamenti in generale presso gran parte degli edifici residenziali presenti in località Fornello, in classe III. Inoltre, si fa presente che l'area di Capalle preveda la nascita di nuovi quartieri residenziali in classe III che risulteranno potenzialmente impattati e che dovranno essere considerati nella previsione. Si segnala inoltre come siano presenti sulla nuova traiettoria aree verdi di interesse come il Parco Urbano di Villa Montalvo (situato in classe III). Infine, si evidenzia come anche lo studio di impatto acustico richiamato nella proposta di Masterplan 2035 ponga l'attenzione su alcune delle criticità sopra menzionate, ipotizzando però come unica soluzione la sostituzione degli infissi per gli edifici potenzialmente impattati. Sulla soluzione proposta l'osservante evidenzia come questa dovrebbe perlomeno essere abbinata ad un sistema di climatizzazione, ma che, anche in questa configurazione, la soluzione risulterebbe fortemente limitante. Infatti, la soluzione individuata permetterebbe l'utilizzo delle strutture nella sola configurazione a finestre chiuse, impedendo i necessari ricambi d'aria e, soprattutto, limitando l'utilizzo dell'ambiente esterno (aree verdi, resedi, terrazzi) e dell'ambiente interno nella configurazione a finestre aperte. Si ritiene in generale lo studio dell'impatto acustico non adeguato alle problematiche delle aree impattate.	L'analisi e la valutazione dell'impatto acustico sul territorio comunale sono contenute all'interno degli elaborati da n.0161 a n.0189.

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
		Studio Ambientale Integrato	Rumore	Si rileva come l'attuale ipotesi progettuale di Toscana Aeroporti risulti maggiormente impattante rispetto alla soluzione del Masterplan precedente per il territorio di Campi Bisenzio, in quanto la traiettoria di volo lambisce l'area umida dell'Oasi di Focognano, afferente al Sito naturale "Stagni della piana fiorentina e pratese" parte della Rete Natura 2000 comunitaria, nonché un'area di notevole interesse culturale, ambientale e di servizi alla collettività (Villa di Montalvo e parco adiacente).	Gli effetti ambientali riferiti all'area naturale protetta sono analizzati all'interno della documentazione di VInCA (rif. elaborati da n.0312 a n.0336), mentre gli impatti acustici associati al futuro esercizio aeronautico sono analizzati all'interno degli elaborati da n.0161 a n.0189.
		Studio Ambientale Integrato	Rumore	Si evidenzia inoltre che la località del Comune più interessata dall'impatto acustico delle future traiettorie di volo sarà la frazione di Capalle, ove attualmente risiedono 3.133 abitanti, pari a circa il 6,7% della popolazione comunale, trend in crescita demografica come evidenziato dagli studi socio-demografici a cura di IRPET, ancorché area esterna all'intorno aeroportuale e compresa tra le isofoniche Leq 60 dB(A) e Leq 55 dB(A), fortemente penalizzata per le conseguenze di impatto acustico sulle aree residenziali esistenti e di futura realizzazione, oltre ai recettori sensibili, quali scuole, asili e struttura per anziani. Si riporta inoltre che in prossimità delle traiettorie di atterraggio e decollo (così come indicate nel documento "SAPI parte 3 - Studio Preliminare Ambientale") si trova un'area di importanza strategica definita nel Piano Strutturale vigente di Campi Bisenzio come "Insula specializzata", destinata ad attrezzature e servizi di particolare rilievo e che oggi ospita infatti un centro benessere; si evidenzia altresì che in prossimità della traiettoria di atterraggio è previsto dal Piano Strutturale vigente anche il potenziamento di un polo di servizio per lo sport. Entrambi i servizi sono e saranno meta di molti utenti e costituiscono scelte strategiche di piano che risultano penalizzate dal passaggio delle traiettorie di volo.	Si rimanda alla consultazione degli elaborati di impatto acustico (rif. elaborati da n.0161 a n.0189).
Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Direzione Generale per gli Aeroporti, il Trasporto Aereo e i Servizi Satellitari	N.11 MASE_I_01 59917 del 6/10/2023	Studio Ambientale Integrato	-	Si rappresenta che, limitatamente agli aspetti di competenza dell'osservante lo studio ambientale preliminare integrato appare correttamente caratterizzato e non necessita di integrazioni e/o osservazioni.	Si prende atto dell'osservazione
Ministero della Cultura - Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio di Roma	N.12 MASE_I_01 61829 del 11/10/2023	Studio Ambientale Integrato - PAESAGGIO	PAESAGGIO	L'osservante riporta che acquisiti i pareri della Soprintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio per la città metropolitana di Firenze e per le province di Pistoia e Prato, nota prot. n. 24633 del 29/09/2023 e del Servizio II - Scavi e tutela del patrimonio archeologico di questa DG ABAP, nota prot. n. 32959 del 05/10/2023, per quanto di competenza di questa Direzione Generale ABAP, in conformità ai suddetti pareri si ritiene che la documentazione relativa alla successiva fase del procedimento dovrà comprendere indagini approfondite capaci di rappresentare l'impatto delle trasformazioni sui beni paesaggistici e culturali intercettati sia in via diretta che indiretta. In particolare, sarà necessario elaborare la documentazione di seguito indicata: - quadro sinottico di raffronto - anche a mezzo di elaborati grafici convenzionali di dettaglio nello stato sovrapposto e di progetto, comprensivi di carte dell'intervisibilità, fotosimulazioni contestualizzate da punti di vista significativi, quali segmenti di viabilità pubblica (tratti autostradali, strade extraurbane, strade panoramiche), postazioni di belvedere e altri punti di vista privilegiati - tra le nuove opere proposte e quelle in precedenza valutate in relazione al master plan 2014-2029, al fine di comprendere punto per punto, il rispetto delle prescrizioni precedentemente impartite dallo stesso Ministero della Cultura con il Decreto/VIA n. 377 del 28/12/2017 e con il parere della Soprintendenza ABAP per la città metropolitana di Firenze e per le province di Pistoia e Prato prot. n. 2293 del 05/02/2019, rilasciato nell'ambito del procedimento di accertamento della conformità urbanistica, ai sensi del DPR 383/1994, entrambi richiamati nelle premesse. Il suddetto approfondimento dovrà riguardare, con autonomo e separato elaborato, la complessa tematica della delocalizzazione del bene paesaggistico denominato Lago di Peretola ed esplicitare, relativamente alle opere di ricollocazione, il rispetto di tutte le condizioni già impartite soprarichiamate; - elaborato di verifica della coerenza e adeguatezza al PIT-PPR compresa la disciplina relativa alla scheda d'ambito e a quella dei beni tutelati ope legis e alla scheda di vincolo di cui al D.M.20/05/1967; - elaborato atto a verificare l'adeguatezza e la coerenza del nuovo Masterplan e dei relativi interventi rispetto alle previsioni e alla Disciplina del Progetto di territorio di rilevanza regionale, Parco agricolo della Piana, di cui alla Deliberazione del Consiglio Regionale n. 61 del 16 luglio 2014; - le opere previste, seppur non ricadano all'interno delle buffer zone definite per le ville medicee di Castello e Petraia, richiedono opportuni specifici approfondimenti da produrre anche nelle successive fasi progettuali, atti a studiare gli impatti percettivi quali viste e fotosimulazioni, contestualizzate degli interventi da e verso le Ville medicee;	Le analisi paesaggistiche sono incluse negli elaborati: da n.0337 a n.0395. Gli aspetti archeologici sono inclusi negli elaborati da n.0498 a n.0510

**Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica - Parere n.56 del 29/12/2023_Aeroporto di Firenze
 e Pareri espressi dai Soggetti Competenti in materia Ambientale
 Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035**

Ente	Rif. Parere	Tematica/Settore	Sottotematica/Componente	Oggetto	Risposta/Modalità di recepimento dell'osservazione
				<p>- visto che le opere di progetto ricadono in parte in area tutelata con D.M. 20/05/1967, tenuto conto delle prescrizioni dettate dalla scheda di vincolo contenuta nel PIT-PPR, si richiedono opportuni specifici approfondimenti che contengano viste e fotosimulazioni contestualizzate dall'AutostradaA11, nonché elaborati descrittivi concernenti il perseguimento degli obiettivi, l'applicazione delle direttive e il rispetto delle prescrizioni contenuti nella medesima scheda;</p> <p>- studio specifico riguardante gli aspetti vegetazionali e naturalistici, con particolare riferimento ad elaborati grafici e fotosimulazioni contestualizzate, atti a rappresentare lo stato dei luoghi pre e post operam comprensivo delle sistemazioni esterne dell'intera area. Si segnala fin d'ora che le opere dovranno essere aderenti alle prescrizioni del PIT-PPR e rispettose della maglia agraria rinvenibile nel contesto di riferimento;</p> <p>- sezioni ambientali significative alle scale opportune estese ad un adeguato intorno territoriale al fine di indagare le relazioni spaziali e dimensionali delle opere di progetto rispetto al contesto;</p> <p>- studio esaustivo relativo a tutte le sistemazioni inerenti le opere e gli interventi di mitigazione con argomentazione puntuale degli effetti di attenuazione delle detrazioni paesaggistiche indotte dal progetto;</p> <p>- relazione paesaggistica, da valutarsi in seno alla procedura di VIA, che dia puntuale riscontro a quanto rilevato dalle analisi ed indagini precedentemente esperite.</p> <p>Per quanto concerne la tutela archeologica, visti la documentazione progettuale e gli esiti delle indagini pregresse, si ritengono i dati forniti sufficienti per procedere con l'iter procedimentale. Si ricorda fin d'ora che per tutte le aree interessate dal nuovo progetto, che non siano già state oggetto di indagine archeologica, dovrà essere presentato un nuovo piano saggi, concordato con i funzionari archeologi della Soprintendenza ABAP per la città metropolitana di Firenze e per le province di Pistoia e Prato, competenti per territorio. Il parere di competenza archeologica sul progetto definitivo sarà espresso sulla base degli esiti delle indagini.</p>	

3.4 Gli indirizzi strategici della PR-PSA

La revisione progettuale del PSA riguarda l'obiettivo di **recepire e tradurre in primis, nelle forme proprie del settore aeroportuale, le previsioni sovra-ordinate dettate dalla vigente pianificazione e programmazione di settore, ossia dell'ambito delle infrastrutture e del trasporto aereo**. Nel recepire gli indirizzi della pianificazione di settore, il Piano di Sviluppo Aeroportuale mira anche al **miglioramento**, non solo in termini di dotazioni infrastrutturali, ma anche di prestazioni ambientali, **dello scalo aeroportuale** oggetto di concessione. Nel caso specifico di interesse, il processo di revisione progettuale è stato avviato, ed ha preso forma, nel particolare periodo storico caratterizzato dalla consapevolezza dei cambiamenti climatici in atto, dalla pandemia e dalla correlata necessità di tutela della salute pubblica, dalla necessità di rilancio economico e sociale degli Stati membri della Comunità Europea drammaticamente colpiti dalle conseguenze della pandemia e dagli effetti generati dal conflitto bellico Ucraino. Ciò ha determinato un **rinnovato generale approccio globale alla pianificazione e alla programmazione degli investimenti** (non solo infrastrutturali) che, di fatto, ha superato la netta separazione (e talvolta l'antitesi e il contrasto) precedentemente esistente tra indirizzi/obiettivi di settore e indirizzi/obiettivi di sostenibilità ambientale, tanto che tutti i più moderni strumenti di pianificazione/programmazione degli investimenti risultano oggi completamente permeati dalle finalità della sostenibilità ambientale, sociale ed economica, da essi assorbite in profondità e in essi intrinsecamente indissolubili.

I **macro-indirizzi strategici generali** perseguiti dalla project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale, possono essere prioritariamente ricondotti a quanto a seguire elencato:

- I. Riconciliare l'esistente infrastruttura aeroportuale con l'ambiente e con le comunità limitrofe;
- II. Recepire ed attuare le indicazioni della pianificazione sovraordinata in materia di infrastrutture e trasporto aereo, preservando e valorizzando il ruolo di aeroporto di interesse nazionale di rilevanza strategica;
- III. Rispondere alla futura domanda di traffico aereo secondo il modello di qualità della crescita infrastrutturale indicato dal Piano Nazionale degli Aeroporti;
- IV. Valorizzare e preservare l'attuale Sistema Aeroportuale Toscano, garantendo il ruolo e la funzione dei due principali aeroporti regionali, in un'ottica di sinergia ed integrazione;

- V. Recepire gli indirizzi di transizione ecologica e digitale, decarbonizzazione, digitalizzazione, economia circolare, sostenibilità ambientale ed inclusione sociale;
- VI. Valorizzare e migliorare la funzione di nodo multimodale dei trasporti ricoperta dallo scalo aeroportuale;
- VII. Migliorare le performance aeroportuali dello scalo;
- VIII. Garantire la sicurezza dell'infrastruttura aeroportuale.

Sebbene si tratti di macro-indirizzi tra loro strettamente interconnessi e funzionalmente legati, si può comunque affermare come i Macro-indirizzi II, III, IV e VII sopra indicati rispondano a prevalenti finalità proprie del settore infrastrutturale e del trasporto aereo, mentre i macro-indirizzi I e V risultino prioritariamente finalizzati a guidare lo sviluppo infrastrutturale verso l'orizzonte dello sviluppo sostenibile. Il macro-obiettivo VI e VIII risultano intrinsecamente comuni alle due finalità.

Tabella 3-3. Sintesi dei Macro indirizzi strategici della PR-PSA rispetto al settore infrastrutturale e sviluppo sostenibile

Finalità del Macro indirizzo strategico	Numero del Macro indirizzo	Descrizione del Macro indirizzo
Settore infrastrutturale e trasporto aereo	II	Recepire ed attuare le indicazioni della pianificazione sovraordinata in materia di infrastrutture e trasporto aereo, preservando e valorizzando il ruolo di aeroporto di interesse nazionale di rilevanza strategica
	III	Rispondere alla futura domanda di traffico aereo secondo il modello di qualità della crescita infrastrutturale indicato dal Piano Nazionale degli Aeroporti
	IV	Valorizzare e preservare l'attuale Sistema Aeroportuale Toscano, garantendo il ruolo e la funzione dei due principali aeroporti regionali, in un'ottica di sinergia ed integrazione
	VII	Migliorare le performance aeroportuali dello scalo
Sviluppo dell'infrastruttura nell'ottica della sostenibilità ambientale	I	Riconciliare l'esistente infrastruttura aeroportuale con l'ambiente e con le comunità limitrofe
	V	Recepire gli indirizzi di transizione ecologica e digitale, decarbonizzazione, digitalizzazione, economia circolare, sostenibilità ambientale ed inclusione sociale
Settore infrastrutturale e trasporto aereo e Sviluppo dell'infrastruttura nell'ottica della sostenibilità ambientale	VI	Valorizzare e migliorare la funzione di nodo multimodale dei trasporti ricoperta dallo scalo aeroportuale
	VIII	Garantire la sicurezza dell'infrastruttura aeroportuale.

A partire dai macro-indirizzi strategici sopra indicati, i capisaldi sui quali si fonda la project review coincidono con quelli che attualmente rappresentano le basi e gli assi di indirizzo di tutta la programmazione e pianificazione infrastrutturale di livello nazionale e Comunitario.

Nel recepire gli obiettivi ed i “pilastri” dell’*Agenda 2030* per lo sviluppo sostenibile dell’Organizzazione delle Nazioni Unite, del *programma Horizon Europe*, dell’*European Green Deal*, del *Next Generation EU (NGEU)* e del *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)*, nonché con l’obiettivo di integrare nella project review del Masterplan la massima parte dei suggerimenti, osservazioni, commenti e osservazioni espresse dagli stakeholders che hanno partecipato alla fase approvativa del precedente Masterplan 2014-2029, la project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035 dell’aeroporto di Firenze mira infatti a definire uno scenario di trasformazione dell’esistente infrastruttura aeroportuale improntato alla sostenibilità e incardinato sui seguenti **Indirizzi strategici**:

- A. ridurre la popolazione esposta al rumore aeroportuale rispetto allo stato attuale, migliorando la sostenibilità ambientale dell’esercizio aeronautico e migliorando il benessere della popolazione attualmente sorvolata;
- B. minimizzare l’occupazione e la trasformazione di nuovo suolo nell’ambito dello sviluppo dell’assetto infrastrutturale dell’aeroporto, ottimizzando l’inserimento territoriale ed ambientale dello scalo, limitando le interferenze con le scelte e le previsioni/programmazioni di altri strumenti di pianificazione locale e sovra-locale e tutelando la co-esistenza della futura infrastruttura aeroportuale rispetto alle altre previsioni recate dalla pianificazione vigente;
- C. incrementare la rete di collegamento con gli hub-extraeuropei e consolidare il ruolo dello scalo fiorentino quale city airport di medio raggio, nel rispetto della futura domanda di traffico e delle potenzialità della Rete Territoriale Toscana;
- D. implementare una rinnovata dotazione infrastrutturale, adeguata rispetto agli indirizzi della pianificazione di settore;
- E. migliorare la capacità operativa dello scalo, regolarizzare e ottimizzare la regolarità dell’esercizio aeronautico, abbattere i disservizi arrecati agli utenti in termini di cancellazioni di voli, dirottamenti, limitazioni di carico;

- F. incrementare il livello dei servizi offerti ai passeggeri e alle comunità limitrofe in corrispondenza dell'aerostazione e degli afferenti ambiti landside;
- G. creare occasioni ed opportunità per la valorizzazione delle realtà economiche, scientifiche, commerciali, culturali, turistiche del territorio locale, sovra-locale e regionale, in coerenza con la valenza strategicità ricoperta dallo scalo all'interno della rete nazionale ed internazionale dei trasporti e della mobilità;
- H. definire ed applicare soluzioni tecniche coerenti con le finalità della transizione ecologica e digitale, della decarbonizzazione dello scalo, della sostenibilità e dell'inclusione sociale;
- I. incrementare l'interconnessione delle forme di mobilità tradizionali (viabilità veicolare urbana, extra-urbana e autostradale, linea ferroviaria, linee tramviarie);
- J. favorire l'applicazione di nuove forme di mobilità soft e sostenibile integrate e connesse con lo scalo aeroportuale;
- K. Garantire la sicurezza dell'infrastruttura aeroportuale, anche in termini di rischio per le aree esterne.

Anche in questo caso è evidente la stretta commistione tra indirizzi di settore ed indirizzi di sviluppo sostenibile.

Gli indirizzi di cui alle lettere C), D), E), F) rispondono più puntualmente allo specifico ambito delle infrastrutture e dei trasporti, mentre gli indirizzi di cui alle lettere A), B), G), H) rispondono prevalentemente alle finalità della sostenibilità ambientale, economica e sociale.

Gli indirizzi di cui alle lettere I) e J) risultano intrinsecamente trasversali, come si seguito schematicamente mostrato.

Tabella 3-4. Sintesi dei Macro indirizzi strategici ed Indirizzi strategici della PR-PSA rispetto al settore infrastrutturale e sviluppo sostenibile

Finalità	Macro indirizzi della PR-PSA	Indirizzi strategici della PR-PSA
Settore infrastrutturale e trasporto aereo	<p>II Recepire ed attuare le indicazioni della pianificazione sovraordinata in materia di infrastrutture e trasporto aereo, preservando e valorizzando il ruolo di aeroporto di interesse nazionale di rilevanza strategica</p>	<p>C incrementare la rete di collegamento con gli hub-extraeuropei e consolidare il ruolo dello scalo fiorentino quale city airport di medio raggio, nel rispetto della futura domanda di traffico e delle potenzialità della Rete Territoriale Toscana;</p> <p>D implementare una rinnovata dotazione infrastrutturale, adeguata rispetto agli indirizzi della pianificazione di settore;</p> <p>E migliorare la capacità operativa dello scalo, regolarizzare e ottimizzare la regolarità dell'esercizio aeronautico, abbattere i disservizi arrecati agli utenti in termini di cancellazioni di voli, dirottamenti, limitazioni di carico;</p> <p>F incrementare il livello dei servizi offerti ai passeggeri e alle comunità limitrofe in corrispondenza dell'aerostazione e degli afferenti ambiti landside</p>
	<p>III Rispondere alla futura domanda di traffico aereo secondo il modello di qualità della crescita infrastrutturale indicato dal Piano Nazionale degli Aeroporti</p>	
	<p>IV Valorizzare e preservare l'attuale Sistema Aeroportuale Toscano, garantendo il ruolo e la funzione dei due principali aeroporti regionali, in un'ottica di sinergia ed integrazione</p>	
	<p>VII Migliorare le performance aeroportuali dello scalo</p>	
Sviluppo dell'infrastruttura nell'ottica della sostenibilità ambientale	<p>I Riconciliare l'esistente infrastruttura aeroportuale con l'ambiente e con le comunità limitrofe</p>	<p>A ridurre la popolazione esposta al rumore aeroportuale rispetto allo stato attuale, migliorando la sostenibilità ambientale dell'esercizio aeronautico e migliorando il benessere della popolazione attualmente sorvolata;</p> <p>B minimizzare l'occupazione e la trasformazione di nuovo suolo nell'ambito dello sviluppo dell'assetto infrastrutturale dell'aeroporto, ottimizzando l'inserimento territoriale ed ambientale dello scalo, limitando le interferenze con le scelte e le previsioni/programmazioni di altri strumenti di pianificazione locale e sovra-locale e tutelando la coesistenza della futura infrastruttura aeroportuale rispetto alle altre previsioni recate dalla pianificazione vigente;</p> <p>G creare occasioni ed opportunità per la valorizzazione delle realtà economiche, scientifiche, commerciali, culturali, turistiche del territorio locale, sovra-locale e regionale, in coerenza con la valenza strategicità ricoperta dallo scalo all'interno della rete nazionale ed internazionale dei trasporti e della mobilità;</p>
	<p>V Recepire gli indirizzi di transizione ecologica e digitale, decarbonizzazione, digitalizzazione, economia circolare, sostenibilità ambientale ed inclusione sociale</p>	

Finalità	Macro indirizzi della PR-PSA	Indirizzi strategici della PR-PSA
		H definire ed applicare soluzioni tecniche coerenti con le finalità della transizione ecologica e digitale, della decarbonizzazione dello scalo, della sostenibilità e dell'inclusione sociale.
Settore infrastrutturale e trasporto aereo e Sviluppo dell'infrastruttura nell'ottica della sostenibilità ambientale	VI Valorizzare e migliorare la funzione di nodo multimodale dei trasporti ricoperta dallo scalo aeroportuale	I incrementare l'interconnessione delle forme di mobilità tradizionali (viabilità veicolare urbana, extra-urbana e autostradale, linea ferroviaria, linee tramviarie);
	VIII Garantire la sicurezza dell'infrastruttura aeroportuale.	J favorire l'applicazione di nuove forme di mobilità soft e sostenibile integrate e connesse con lo scalo aeroportuale K Garantire la sicurezza dell'infrastruttura aeroportuale, anche in termini di rischio per le aree esterne

3.5 Definizione degli Obiettivi della PR-PSA e correlazione con gli Indirizzi strategici della PR-PSA

A loro volta, continuando secondo una logica di interconnessioni a cascata tra *Macro indirizzi strategici*, ed *Indirizzi della PR-PSA*, gli **Indirizzi strategici** sopra esposti risultano **correlati** ad una serie di **Obiettivi** prioritariamente finalizzati a meglio circostanziare alcuni di essi e a tradurli in più puntuali indicazioni per la successiva individuazione delle azioni di Piano. In tal senso, indirizzi e obiettivi devono essere assunti pressochè allo stesso livello gerarchico di guida alla revisione progettuale.

La scelta degli Obiettivi della PR-PSA non solo discende direttamente dagli *Indirizzi strategici* precedentemente definiti, ma tiene in considerazione l'analisi svolta nelle sezioni precedenti nei confronti sia del "*Contesto pianificatorio in materia di infrastrutture e trasporti*" che del "*Contesto di riferimento in materia di sostenibilità ambientale*".

Alla luce di quanto appena espresso, gli **Obiettivi specifici** della PR-PSA, come già anticipati in sede di SAPI, risultano di seguito nuovamente presentati, provvedendo ad una loro riorganizzazione maggiormente funzionale alle analisi condotte nonché in rispondenza delle osservazioni pervenute.

Per ciascuno, inoltre, si è provveduto all'esplicitazione dell'appartenenza secondo la seguente dicitura:

- **ObINF_PSA:** identificativa dell'obiettivo della PR-PSA appartenente al **settore infrastrutturale e trasporto aereo**;

- **ObSA_PSA:** identificativa dell'obiettivo della PR-PSA appartenente al **settore della sostenibilità ambientale.**

Di seguito la matrice con la definizione degli Obiettivi della PR-PSA.

	OBIETTIVI DELLA PR-PSA	TIPOLOGIA
1	Definire un diverso spazio aereo di decollo/atterraggio	ObINF_PSA
2	Incrementare la lunghezza della pista di volo	ObINF_PSA
3	Eliminare le attuali limitazioni delle soglie di pista, operative e di carico	ObINF_PSA
4	Definire una crescita e sviluppo infrastrutturale progressivo e bilanciato in risposta alle previsioni di crescita del traffico	ObINF_PSA
5	Incrementare gli spazi operativi e funzionali a diretto servizio dei passeggeri, migliorarne l'esperienza all'interno dell'aeroporto così come incrementare i servizi offerti agli avventori che usufruiranno delle sole aree landside	ObINF_PSA
6	Attuare forme e configurazioni progettuali tali da incrementare i livelli di tutela sanitaria dei passeggeri all'interno dell'aeroporto	ObINF_PSA
7	Prevedere accorgimenti atti a garantire allo scalo aeroportuale un'ottimale inclusione sociale, promuovere forme di rispetto, parità di genere e correttezza salariale	ObINF_PSA
8	Adottare forme di flessibilità operativa e gestionale di spazi e impianti	ObINF_PSA
9	Incrementare le sinergie con le attività socio-economiche locali e sovra-locali	ObINF_PSA
10	Garantire un utilizzo trasparente e controllato delle risorse pubbliche	ObINF_PSA
11	Consentire un'ottimizzazione delle nuove rotte e procedure di decollo e atterraggio in modo da contenere il sorvolo di aree residenziali e limitare i livelli di pressione sonora percepiti dalla popolazione residente nel territorio interessato dai nuovi sorvoli	ObSA_PSA
12	Modificare la flotta aerea (fleet-mix) tenendo in considerazione le più recenti evoluzioni tecnologiche degli aerei e le attuali e future dotazioni di flotta delle compagnie aeree operanti presso lo scalo	ObSA_PSA
13	Definire una configurazione infrastrutturale in grado di ridurre i tempi di rullaggio e sosta, migliorando la capacità operativa e garantendo l'adeguato accompagnamento della domanda di traffico aereo	ObSA_PSA
14	Incrementare i livelli di <i>safety aeronautica</i> al fine di mantenere il rischio di incidenti sempre al di sotto del valore soglia di 10^{-6} in modo da non rendere necessaria l'applicazione di misure mitigative	ObSA_PSA ObINF_PSA
15	Minimizzare l'ampliamento dell'esistente sedime aeroportuale modificando al minimo le attuali destinazioni d'uso dei suoli interessati	ObSA_PSA
16	Contenere l'impermeabilizzazione dei suoli oggetto di trasformazione, contenendo al contempo gli effetti dovuti al cambiamento climatico (limitare le trasformazioni delle aree agricole e naturali; ridurre e/o mitigare gli effetti conseguenti all'impermeabilizzazione dei suoli; procedere a compensazioni degli effetti ritenuti inevitabili mediante processi di rinaturalizzazione di aree con funzioni ecologiche equivalenti)	ObSA_PSA
17	Contenere i consumi energetici attraverso l'impiego di fonti rinnovabili assicurando elevate prestazioni ambientali alle infrastrutture e agli edifici	ObSA_PSA
18	Attuare forme di risparmio e tutela della risorsa idrica	ObSA_PSA
19	Ridurre le emissioni climalteranti direttamente ascrivibili allo scalo aeroportuale attuando azioni e mitigazioni volte, in generale, ad un migliore adattamento ai cambiamenti climatici	ObSA_PSA
20	Prevedere il riutilizzo e valorizzazione dei materiali di scavo in fase di cantiere	ObSA_PSA
21	Prevedere forme e politiche di riduzione dei rifiuti e gestione indirizzata prioritariamente al riciclo, riutilizzo e recupero	ObSA_PSA

	OBIETTIVI DELLA PR-PSA	TIPOLOGIA
22	Prevedere una gestione ambientale e minimizzazione degli impatti delle aree di cantiere anche nei confronti delle possibili interferenze con la viabilità urbana locale	ObSA_PSA
23	Migliorare i livelli di sicurezza idrogeologica del territorio oggetto di trasformazione, a totale beneficio della collettività e della continuità di operatività dell'infrastruttura strategica	ObSA_PSA
24	Contenere l'estensione degli habitat di interesse comunitario direttamente interferiti e prevedere la loro adeguata compensazione e gestione, adottando accorgimenti tecnici volti a contrastare la diffusione di specie alloctone invasive nonché alla creazione, ad esempio, di centro visite	ObSA_PSA
25	Migliorare l'inserimento paesaggistico delle opere aeroportuali e tutelare il patrimonio archeologico-culturale e sviluppare la valenza agricolo-rurale del territorio oggetto di trasformazione	ObSA_PSA
26	Migliorare l'interfaccia infrastruttura-città, garantire la continuità degli attuali collegamenti viari favorendo l'integrazione di forme di mobilità sostenibile ed ottimizzando i flussi veicolari in ingresso/uscita dall'aeroporto	ObSA_PSA

Tabella 3-5. Obiettivi della PR-PSA

Poiché, come anticipato, gli **Obiettivi della PR-PSA** discendono direttamente dagli **Indirizzi specifici** precedentemente definiti, di seguito si riporta la correlazione tra i due.

Indirizzi strategici della PR-PSA	Obiettivi della PR-PSA	TIPOLOGIA
A. ridurre la popolazione esposta al rumore aeroportuale rispetto allo stato attuale, migliorando la sostenibilità ambientale dell'esercizio aeronautico e migliorando il benessere della popolazione attualmente sorvolata	1. Definire un diverso spazio aereo di decollo/atterraggio	ObINF_PSA
	11. Consentire un'ottimizzazione delle nuove rotte e procedure di decollo e atterraggio in modo da contenere il sorvolo di aree residenziali e limitare i livelli di pressione sonora percepiti dalla popolazione residente nel territorio interessato dai nuovi sorvoli	ObSA_PSA
B. minimizzare l'occupazione e la trasformazione di nuovo suolo nell'ambito dello sviluppo dell'assetto infrastrutturale dell'aeroporto, ottimizzando l'inserimento territoriale ed ambientale dello scalo, limitando le interferenze con le scelte e le previsioni/programmazioni di altri strumenti di pianificazione locale e sovra-locale e tutelando la coesistenza della futura infrastruttura aeroportuale rispetto alle altre previsioni recate dalla pianificazione vigente	15. Minimizzare l'ampliamento dell'esistente sedime aeroportuale modificando al minimo le attuali destinazioni d'uso dei suoli interessati	ObSA_PSA
	16. Contenere l'impermeabilizzazione dei suoli oggetto di trasformazione, contenendo al contempo gli effetti dovuti al cambiamento climatico (limitare le trasformazioni delle aree agricole e naturali; ridurre e/o mitigare gli effetti conseguenti all'impermeabilizzazione dei suoli; procedere a compensazioni degli effetti ritenuti inevitabili mediante processi di rinaturalizzazione di aree con funzioni ecologiche equivalenti)	ObSA_PSA
	2. Incrementare la lunghezza della pista di volo	ObINF_PSA

Indirizzi strategici della PR-PSA	Obiettivi della PR-PSA	TIPOLOGIA
C. incrementare la rete di collegamento con gli hub-extraeuropei e consolidare il ruolo dello scalo fiorentino quale city airport di medio raggio, nel rispetto della futura domanda di traffico e delle potenzialità della Rete Territoriale Toscana	13. Definire una configurazione infrastrutturale in grado di ridurre i tempi di rullaggio e sosta, migliorando la capacità operativa e garantendo l'adeguato accompagnamento della domanda di traffico aereo	ObSA_PSA
	3. Eliminare le attuali limitazioni delle soglie di pista, operative e di carico	ObINF_PSA
D. implementare una rinnovata dotazione infrastrutturale, adeguata rispetto agli indirizzi della pianificazione di settore	12. Modificare la flotta aerea (fleet-mix) tenendo in considerazione le più recenti evoluzioni tecnologiche degli aerei e le attuali e future dotazioni di flotta delle compagnie aeree operanti presso lo scalo	ObSA_PSA
	10. Garantire un utilizzo trasparente e controllato delle risorse pubbliche	ObINF_PSA
E. migliorare la capacità operativa dello scalo, regolarizzare e ottimizzare la regolarità dell'esercizio aeronautico, abbattere i disservizi arrecati agli utenti in termini di cancellazioni di voli, dirottamenti, limitazioni di carico	4. Definire una crescita e sviluppo infrastrutturale progressivo e bilanciato in risposta alle previsioni di crescita del traffico	ObINF_PSA
	5. incrementare gli spazi operativi e funzionali a diretto servizio dei passeggeri, migliorarne l'esperienza all'interno dell'aeroporto così come incrementare i servizi offerti agli avventori che usufruiranno delle sole aree landside	ObINF_PSA
	8. Adottare forme di flessibilità operativa e gestionale di spazi e impianti	ObINF_PSA
	12. Definire una crescita e sviluppo infrastrutturale progressivo e bilanciato in risposta alle previsioni di crescita del traffico	ObSA_PSA
F. incrementare il livello dei servizi offerti ai passeggeri e alle comunità limitrofe in corrispondenza dell'aerostazione e degli afferenti ambiti landside	5. Incrementare gli spazi operativi e funzionali a diretto servizio dei passeggeri, migliorarne l'esperienza all'interno dell'aeroporto così come incrementare i servizi offerti agli avventori che usufruiranno delle sole aree landside	ObINF_PSA
G. creare occasioni ed opportunità per la valorizzazione delle realtà economiche, scientifiche, commerciali, culturali, turistiche del territorio locale, sovra-locale e regionale, in coerenza con la valenza strategica ricoperta dallo scalo all'interno della rete nazionale ed internazionale dei trasporti e della mobilità	9. Incrementare le sinergie con le attività socio-economiche locali e sovra-locali	ObINF_PSA
H. definire ed applicare soluzioni tecniche coerenti con le finalità della transizione ecologica e digitale, della decarbonizzazione dello scalo, della sostenibilità e dell'inclusione sociale	7. Prevedere accorgimenti atti a garantire allo scalo aeroportuale un'ottimale inclusione sociale, promuovere forme di rispetto, parità di genere e correttezza salariale 11. Consentire un'ottimizzazione delle nuove rotte e procedure di decollo e atterraggio in modo da contenere il sorvolo di aree residenziali e limitare i livelli di pressione	ObINF_PSA ObSA_PSA

Indirizzi strategici della PR-PSA	Obiettivi della PR-PSA	TIPOLOGIA
	<p>sonora percepiti dalla popolazione residente nel territorio interessato dai nuovi sorvoli</p> <p>12. Modificare la flotta aerea (fleet-mix) tenendo in considerazione le più recenti evoluzioni tecnologiche degli aerei e le attuali e future dotazioni di flotta delle compagnie aeree operanti presso lo scalo</p> <p>13. Definire una configurazione infrastrutturale in grado di ridurre i tempi di rullaggio e sosta, migliorando la capacità operativa e garantendo l'adeguato accompagnamento della domanda di traffico aereo</p> <p>14. Incrementare i livelli di safety aeronautica al fine di mantenere il rischio di incidenti sempre al di sotto del valore soglia di 10-6 in modo da non rendere necessaria l'applicazione di misure mitigative</p> <p>15. Minimizzare l'ampliamento dell'esistente sedime aeroportuale modificando al minimo le attuali destinazioni d'uso dei suoli interessati</p> <p>16. Contenere l'impermeabilizzazione dei suoli oggetto di trasformazione, contenendo al contempo gli effetti dovuti al cambiamento climatico (limitare le trasformazioni delle aree agricole e naturali; ridurre e/o mitigare gli effetti conseguenti all'impermeabilizzazione dei suoli; procedere a compensazioni degli effetti ritenuti inevitabili mediante processi di rinaturalizzazione di aree con funzioni ecologiche equivalenti)</p> <p>17. Contenere i consumi energetici attraverso l'impiego di fonti rinnovabili assicurando elevate prestazioni ambientali alle infrastrutture e agli edifici</p> <p>18. Attuare forme di risparmio e tutela della risorsa idrica</p> <p>19. Ridurre le emissioni climalteranti direttamente ascrivibili allo scalo aeroportuale attuando azioni e mitigazioni volte, in generale, ad un migliore adattamento ai cambiamenti climatici</p> <p>20. Prevedere il riutilizzo e valorizzazione dei materiali di scavo in fase di cantiere</p> <p>21. Prevedere forme e politiche di riduzione dei rifiuti e gestione indirizzata prioritariamente al riciclo, riutilizzo e recupero</p> <p>22. Prevedere una gestione ambientale e minimizzazione degli impatti delle aree di cantiere anche nei confronti delle possibili interferenze con la viabilità urbana locale</p> <p>23. Migliorare i livelli di sicurezza idrogeologica del territorio oggetto di trasformazione, a totale beneficio della collettività e della continuità di operatività dell'infrastruttura strategica</p> <p>24. Contenere l'estensione degli habitat di interesse comunitario direttamente interferiti e prevedere la loro adeguata compensazione e gestione, adottando</p>	

Indirizzi strategici della PR-PSA	Obiettivi della PR-PSA	TIPOLOGIA
	<p>accorgimenti tecnici volti a contrastare la diffusione di specie alloctone invasive nonché alla creazione, ad esempio, di centro visite</p> <p>25. Migliorare l’inserimento paesaggistico delle opere aeroportuali e tutelare il patrimonio archeologico-culturale e sviluppare la valenza agricolo-rurale del territorio oggetto di trasformazione</p> <p>26. Migliorare l’interfaccia infrastruttura-città, garantire la continuità degli attuali collegamenti viari favorendo l’integrazione di forme di mobilità sostenibile ed ottimizzando i flussi veicolari in ingresso/uscita dall’aeroporto</p>	
<p>I. incrementare l’interconnessione delle forme di mobilità tradizionali (viabilità veicolare urbana, extra-urbana e autostradale, linea ferroviaria, linee tramviarie)</p> <p>J. favorire l’applicazione di nuove forme di mobilità soft e sostenibile integrate e connesse con lo scalo aeroportuale</p>	<p>26. Migliorare l’interfaccia infrastruttura-città, garantire la continuità degli attuali collegamenti viari favorendo l’integrazione di forme di mobilità sostenibile ed ottimizzando i flussi veicolari in ingresso/uscita dall’aeroporto</p>	ObSA_PSA
<p>K. Garantire la sicurezza dell’infrastruttura aeroportuale, anche in termini di rischio per le aree esterne.</p>	<p>14. Incrementare i livelli di safety aeronautica al fine di mantenere il rischio di incidenti sempre al di sotto del valore soglia di 10⁻⁶ in modo da non rendere necessaria l’applicazione di misure mitigative</p> <p>6. Attuare forme e configurazioni progettuali tali da incrementare i livelli di tutela sanitaria dei passeggeri all’interno dell’aeroporto</p> <p>23. Migliorare ulteriormente (rispetto alle precedenti previsioni progettuali) i livelli di sicurezza idrogeologica del territorio oggetto di trasformazione, a totale beneficio della collettività e della continuità di operatività dell’infrastruttura strategica</p>	ObINF_PSA

Tabella 3-6 Correlazione tra Indirizzi strategici della PR-PSA e Obiettivi della PR-PSA

3.5.1 *Gli Obiettivi specifici infrastrutturali (trasporto aereo) della Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale (ObINF_PSA)*

Alla luce di quanto sopra indicato, di seguito si riportano sinteticamente gli **Obiettivi** della PR-PSA afferenti al settore *infrastrutturale e trasporto aereo (ObINF_PSA)*.

	OBIETTIVI DELLA PR-PSA	TIPOLOGIA
1	Definire un diverso spazio aereo di decollo/atterraggio	ObINF_PSA
2	Incrementare la lunghezza della pista di volo	ObINF_PSA
3	Eliminare le attuali limitazioni delle soglie di pista, operative e di carico	ObINF_PSA
4	Definire una crescita e sviluppo infrastrutturale progressivo e bilanciato in risposta alle previsioni di crescita del traffico	ObINF_PSA
5	Incrementare gli spazi operativi e funzionali a diretto servizio dei passeggeri, migliorarne l'esperienza all'interno dell'aeroporto così come incrementare i servizi offerti agli avventori che usufruiranno delle sole aree landside	ObINF_PSA
6	Attuare forme e configurazioni progettuali tali da incrementare i livelli di tutela sanitaria dei passeggeri all'interno dell'aeroporto	ObINF_PSA
7	Prevedere accorgimenti atti a garantire allo scalo aeroportuale un'ottimale inclusione sociale, promuovere forme di rispetto, parità di genere e correttezza salariale	ObINF_PSA
8	Adottare forme di flessibilità operativa e gestionale di spazi e impianti	ObINF_PSA
9	Incrementare le sinergie con le attività socio-economiche locali e sovra-locali	ObINF_PSA
10	Garantire un utilizzo trasparente e controllato delle risorse pubbliche	ObINF_PSA
14	Incrementare i livelli di <i>safety aeronautica</i> al fine di mantenere il rischio di incidenti sempre al di sotto del valore soglia di 10^{-6} in modo da non rendere necessaria l'applicazione di misure mitigative	ObSA_PSA ObINF_PSA

Tabella 3-7. Gli obiettivi infrastrutturali della PR-PSA

3.5.2 *Gli Obiettivi di sostenibilità ambientale della Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale (ObsA_PSA)*

Alla luce di quanto sopra indicato, di seguito si riportano gli **Obiettivi** della PR-PSA afferenti il settore *della sostenibilità ambientale (ObsA_PSA)*.

	OBIETTIVI DELLA PR-PSA	TIPOLOGIA
11	Consentire un'ottimizzazione delle nuove rotte e procedure di decollo e atterraggio in modo da contenere il sorvolo di aree residenziali e limitare i livelli di pressione sonora percepiti dalla popolazione residente nel territorio interessato dai nuovi sorvoli	ObsA_PSA
12	Modificare la flotta aerea (fleet-mix) tenendo in considerazione le più recenti evoluzioni tecnologiche degli aerei e le attuali e future dotazioni di flotta delle compagnie aeree operanti presso lo scalo	ObsA_PSA
13	Definire una configurazione infrastrutturale in grado di ridurre i tempi di rullaggio e sosta, migliorando la capacità operativa e garantendo l'adeguato accompagnamento della domanda di traffico aereo	ObsA_PSA
14	Incrementare i livelli di <i>safety aeronautica</i> al fine di mantenere il rischio di incidenti sempre al di sotto del valore soglia di 10^{-6} in modo da non rendere necessaria l'applicazione di misure mitigative	ObsA_PSA ObINF_PSA

	OBIETTIVI DELLA PR-PSA	TIPOLOGIA
15	Minimizzare l'ampliamento dell'esistente sedime aeroportuale modificando al minimo le attuali destinazioni d'uso dei suoli interessati	ObSA_PSA
16	Contenere l'impermeabilizzazione dei suoli oggetto di trasformazione, contenendo al contempo gli effetti dovuti al cambiamento climatico (limitare le trasformazioni delle aree agricole e naturali; ridurre e/o mitigare gli effetti conseguenti all'impermeabilizzazione dei suoli; procedere a compensazioni degli effetti ritenuti inevitabili mediante processi di rinaturalizzazione di aree con funzioni ecologiche equivalenti)	ObSA_PSA
17	Contenere i consumi energetici attraverso l'impiego di fonti rinnovabili assicurando elevate prestazioni ambientali alle infrastrutture e agli edifici	ObSA_PSA
18	Attuare forme di risparmio e tutela della risorsa idrica	ObSA_PSA
19	Ridurre le emissioni climalteranti direttamente ascrivibili allo scalo aeroportuale attuando azioni e mitigazioni volte, in generale, ad un migliore adattamento ai cambiamenti climatici	ObSA_PSA
20	Prevedere il riutilizzo e valorizzazione dei materiali di scavo in fase di cantiere	ObSA_PSA
21	Prevedere forme e politiche di riduzione dei rifiuti e gestione indirizzata prioritariamente al riciclo, riutilizzo e recupero	ObSA_PSA
22	Prevedere una gestione ambientale e minimizzazione degli impatti delle aree di cantiere anche nei confronti delle possibili interferenze con la viabilità urbana locale	ObSA_PSA
23	Migliorare i livelli di sicurezza idrogeologica del territorio oggetto di trasformazione, a totale beneficio della collettività e della continuità di operatività dell'infrastruttura strategica	ObSA_PSA
24	Contenere l'estensione degli habitat di interesse comunitario direttamente interferiti e prevedere la loro adeguata compensazione e gestione, adottando accorgimenti tecnici volti a contrastare la diffusione di specie alloctone invasive nonché alla creazione, ad esempio, di centro visite	ObSA_PSA
25	Migliorare l'inserimento paesaggistico delle opere aeroportuali e tutelare il patrimonio archeologico-culturale e sviluppare la valenza agricolo-rurale del territorio oggetto di trasformazione	ObSA_PSA
26	Migliorare l'interfaccia infrastruttura-città, garantire la continuità degli attuali collegamenti viari favorendo l'integrazione di forme di mobilità sostenibile ed ottimizzando i flussi veicolari in ingresso/uscita dall'aeroporto	ObSA_PSA

Tabella 3-8. Gli obiettivi di sostenibilità ambientale del PSA

Per **gli Obiettivi** della **PR-PSA riferiti alla sostenibilità ambientale (ObSA_PSA)** si è provveduto, in accoglimento delle risultanze della fase di osservazioni espletata sul SAPI, alla definizione, in **termini quantitativi degli stessi** evidenziando gli step temporali di avvicinamento all'obiettivo specifico prefissato.

Gli **step temporali** stabiliti rispondono a tre anni di riferimento specifici per i quali, attraverso anche l'ausilio degli studi specialistici condotti a supporto del SAI, risulta possibile estrapolare in termini quantitativi target di riferimento in grado di indicare il raggiungimento o meno dell'obiettivo prefissato.

Le tempistiche prese a riferimento sono:

- **Anno 2025/2026:** Fase di costruzione delle opere (cantieri attivi);

- **Anno 2027:** definisce la configurazione del sedime aeroportuale e, più in generale, del territorio ad esso circostante, al *momento di entrata in esercizio dei due principali interventi di Piano*, identificati con la *nuova pista di volo* e il *nuovo terminal passeggeri*. Le opere previste in questa fase sono:

- realizzazione della nuova pista di volo;
- realizzazione della nuova aerostazione;
- rimodulazione del sistema airside;
- realizzazione degli interventi/opere di riassetto del reticolo idrografico interferito (deviazione del Fosso Reale ed altri interventi minori sul reticolo delle acque basse);
- realizzazione del nuovo tratto interrato di Via dell'Osmannoro, con sottopassaggio della pista, ed altri interventi viari minori, di ricucitura alle esistenti arterie viarie;
- realizzazione delle azioni/opere di compensazione paesaggistica, ecologica e ambientale;
- realizzazione delle azioni/opere di mitigazione ambientale.

Più in generale quindi l'anno 2027 viene identificato *quale anno di entrata in esercizio delle nuove opere e, in particolare, della nuova pista di volo e della nuova aerostazione e*, conseguentemente, lo stesso potrà essere rimodulato nel caso in cui i procedimenti amministrativi propedeutici e/o le lavorazioni di cantiere dovessero determinare eventuali variazioni.

- **Anno 2035:** rappresenta la *configurazione finale del previsto sviluppo aeroportuale ed include la fase di ampliamento del nuovo terminal passeggeri*, nonché gli ultimi adeguamenti delle *infrastrutture air-side ed il completamento degli interventi minori* all'interno del sedime. Gli interventi previsti:

- completamento del Polo Logistico;
- realizzazione del Polo di Aviazione Generale;
- allineamento di tutti gli stand fronte Terminal dell'apron 100 parallelamente alla main apron taxilane;

- realizzazione dell'area attrezzata eVTOL in ambito airside;
- implementazione del doppio senso di circolazione nella via di rullaggio coincidente con l'attuale pista e dell'allargamento del raccordo G;
- espansione del Terminal passeggeri ed adeguamento delle sistemazioni landside afferenti ai sistemi degli accessi e della sosta, con completamento del Polo di Aviazione Commerciale.

N.	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DELLA PR-PSA (ObsA_PSA)	TARGET DI RIFERIMENTO PER IL RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO			
			2025/2026	2027	2035
11	Consentire un'ottimizzazione delle nuove rotte e procedure di decollo e atterraggio in modo da contenere il sorvolo di aree residenziali e limitare i livelli di pressione sonora percepiti dalla popolazione residente nel territorio interessato dai nuovi sorvoli	A	Popolazione esposta alla pressione sonora >55 dB. N. popolazione: 15.400	Popolazione esposta alla pressione sonora >55 dB. N. popolazione: 6.000	Popolazione esposta alla pressione sonora >55 dB. N. popolazione: 7.000
12	Modificare la flotta aerea (fleet-mix) tenendo in considerazione le più recenti evoluzioni tecnologiche degli aerei e le attuali e future dotazioni di flotta delle compagnie aeree operanti presso lo scalo	B	-	Tipologia di flotta aerea attesa: A319 – 10,2 % A319neo – 1,9 % A320neo – 24,1 % A220-100 – 3,4% A220-300 – 11,7 % B737-800 MAX – 21% E190 – 2,4% E195 – 7,8% E190E2 – 4,2% E195E2 – 13,3%	Tipologia di flotta aerea attesa: A319neo – 4,7 % A320neo – 30,7 % A321neo – 1,7 % A220-300 – 7,8 % B737-800 MAX – 22,6% E190E2 – 9,2% E195E2 – 23,3%
13	Definire una configurazione infrastrutturale in grado di ridurre i tempi di rullaggio e sosta, migliorando la capacità operativa e garantendo l'adeguato accompagnamento della domanda di traffico aereo	C	Tempo medio di rullaggio attuale: Circa 6 Minuti	Tempi di rullaggio: Circa 5 Minuti	Tempi di rullaggio e di sosta: Circa 5 Minuti
14	Incrementare i livelli di <i>safety aeronautica</i> al fine di mantenere il rischio di incidenti sempre al di sotto del valore soglia di 10^{-6} in	D	Valore soglia massima di riferimento per il rischio di incidenti: 10^{-6}	Valore soglia massima di riferimento per il rischio di incidenti: 10^{-6}	Valore soglia massima di riferimento per il rischio di incidenti: 10^{-6}

N.	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DELLA PR-PSA (ObSA_PSA)	TARGET DI RIFERIMENTO PER IL RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO																																																					
		2025/2026	2027	2035																																																			
	modo da non rendere necessaria l'applicazione di misure mitigative																																																						
15	Minimizzare l'ampliamento dell'esistente sedime aeroportuale modificando al minimo le attuali destinazioni d'uso dei suoli interessati	E	Superficie occupata dal sedime aeroportuale (mq): 1.200.000	Superficie occupata dal sedime aeroportuale (mq): 2.220.000	Superficie occupata dal sedime aeroportuale (mq): 2.220.000																																																		
		F	-	Superfici (mq) distinte per usi sottratte per il nuovo sedime aeroportuale: <table border="1" data-bbox="874 757 1193 1684"> <thead> <tr> <th>Uso del suolo (CLC 19)</th> <th>mq</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado</td> <td>8403</td> </tr> <tr> <td>121 - Aree industriali e commerciali</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche</td> <td>20457</td> </tr> <tr> <td>124 - Aeroporti</td> <td>1243145</td> </tr> <tr> <td>133 - Cantieri, edifici in costruzione</td> <td>4846</td> </tr> <tr> <td>141 - Aree verdi urbane</td> <td>2124</td> </tr> <tr> <td>210 - Seminativi irrigui e non irrigui</td> <td>551775</td> </tr> <tr> <td>231 - Prati stabili</td> <td>32722</td> </tr> <tr> <td>241 - Colture temporanee associate a colture permanenti</td> <td>205068</td> </tr> <tr> <td>324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione</td> <td>36280</td> </tr> <tr> <td>511 - Corsi di acqua, canali e idrovie</td> <td>3158</td> </tr> <tr> <td>512 - Specchi di acqua</td> <td>109136</td> </tr> </tbody> </table>	Uso del suolo (CLC 19)	mq	112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	8403	121 - Aree industriali e commerciali	31	122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	20457	124 - Aeroporti	1243145	133 - Cantieri, edifici in costruzione	4846	141 - Aree verdi urbane	2124	210 - Seminativi irrigui e non irrigui	551775	231 - Prati stabili	32722	241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	205068	324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	36280	511 - Corsi di acqua, canali e idrovie	3158	512 - Specchi di acqua	109136	Superfici (mq) distinte per usi sottratte per il nuovo sedime aeroportuale: <table border="1" data-bbox="1209 757 1513 1684"> <thead> <tr> <th>Uso del suolo (CLC 19)</th> <th>mq</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado</td> <td>8403</td> </tr> <tr> <td>121 - Aree industriali e commerciali</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche</td> <td>20457</td> </tr> <tr> <td>124 - Aeroporti</td> <td>1243145</td> </tr> <tr> <td>133 - Cantieri, edifici in costruzione</td> <td>4846</td> </tr> <tr> <td>141 - Aree verdi urbane</td> <td>2124</td> </tr> <tr> <td>210 - Seminativi irrigui e non irrigui</td> <td>551775</td> </tr> <tr> <td>231 - Prati stabili</td> <td>32722</td> </tr> <tr> <td>241 - Colture temporanee associate a colture permanenti</td> <td>205068</td> </tr> <tr> <td>324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione</td> <td>36280</td> </tr> <tr> <td>511 - Corsi di acqua, canali e idrovie</td> <td>3158</td> </tr> <tr> <td>512 - Specchi di acqua</td> <td>109136</td> </tr> </tbody> </table>	Uso del suolo (CLC 19)	mq	112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	8403	121 - Aree industriali e commerciali	31	122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	20457	124 - Aeroporti	1243145	133 - Cantieri, edifici in costruzione	4846	141 - Aree verdi urbane	2124	210 - Seminativi irrigui e non irrigui	551775	231 - Prati stabili	32722	241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	205068	324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	36280	511 - Corsi di acqua, canali e idrovie	3158
Uso del suolo (CLC 19)	mq																																																						
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	8403																																																						
121 - Aree industriali e commerciali	31																																																						
122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	20457																																																						
124 - Aeroporti	1243145																																																						
133 - Cantieri, edifici in costruzione	4846																																																						
141 - Aree verdi urbane	2124																																																						
210 - Seminativi irrigui e non irrigui	551775																																																						
231 - Prati stabili	32722																																																						
241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	205068																																																						
324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	36280																																																						
511 - Corsi di acqua, canali e idrovie	3158																																																						
512 - Specchi di acqua	109136																																																						
Uso del suolo (CLC 19)	mq																																																						
112 - Zone residenziali a tessuto discontinuo e rado	8403																																																						
121 - Aree industriali e commerciali	31																																																						
122 - Reti stradali, ferroviarie e infrastrutture tecniche	20457																																																						
124 - Aeroporti	1243145																																																						
133 - Cantieri, edifici in costruzione	4846																																																						
141 - Aree verdi urbane	2124																																																						
210 - Seminativi irrigui e non irrigui	551775																																																						
231 - Prati stabili	32722																																																						
241 - Colture temporanee associate a colture permanenti	205068																																																						
324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	36280																																																						
511 - Corsi di acqua, canali e idrovie	3158																																																						
512 - Specchi di acqua	109136																																																						
16	Contenere l'impermeabilizzazione dei suoli oggetto di trasformazione, contenendo al contempo gli effetti dovuti al cambiamento climatico (limitare le	G	Superfici (mq) detratte con destinazioni agricole e naturali: 3.932.074	Superfici (mq) detratte con destinazioni agricole e naturali: 2.015.036	Superfici (mq) detratte con destinazioni agricole e naturali: 2.015.036																																																		
		H	Superfici (mq) impermeabilizzate: 439.700	Superfici (mq) impermeabilizzate: 751.800	Superfici (mq) impermeabilizzate: 749.900																																																		

N.	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DELLA PR-PSA (ObSA_PSA)	TARGET DI RIFERIMENTO PER IL RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO			
			2025/2026	2027	2035
	trasformazioni delle aree agricole e naturali; ridurre e/o mitigare gli effetti conseguenti all'impermeabilizzazione dei suoli; procedere a compensazioni degli effetti ritenuti inevitabili mediante processi di rinaturalizzazione di aree con funzioni ecologiche equivalenti)	I	Superfici (mq) permeabili: 4.358.627	Superfici (mq) permeabili: 3.959.769	Superfici (mq) permeabili: 3.961.669
		L	Superfici occupate dalle opere di compensazione (ettari): 0 ettari	Superfici (mq) occupate dalle opere di compensazione (ettari): 128 ettari	Superfici (mq) occupate dalle opere di compensazione (ettari): 128 ettari
17	Contenere i consumi energetici attraverso l'impiego di fonti rinnovabili assicurando elevate prestazioni ambientali alle infrastrutture e agli edifici	M	Consumi energia elettrica (Kwh): 9.000.000	Consumi energia elettrica (Kwh): 24.930.000	Consumi energia elettrica (Kwh): 31.775.000
		N	Energia elettrica da fonte rinnovabile (Kwh): 0	Energia elettrica da fonte rinnovabile (Kwh): 1.882.000	Energia elettrica da fonte rinnovabile (Kwh): 14.934.000
18	Attuare forme di risparmio e tutela della risorsa idrica	O	Consumi idrici (mc): 75.000	Consumi idrici (mc): 37.500	Consumi idrici (mc): 38.600
19	Ridurre le emissioni climalteranti direttamente ascrivibili allo scalo aeroportuale attuando azioni e mitigazioni volte, in generale, ad un migliore adattamento ai cambiamenti climatici	P	Emissioni di CO ₂ eq/anno x pax (kg/pax): 0.95 kgCO ₂ eq/pax (esclusi cicli LTO)	Emissioni di CO ₂ eq/anno x pax (kg/pax): 1.40 kgCO ₂ eq/pax (esclusi cicli LTO)	Emissioni di CO ₂ eq/anno x pax (kg/pax): 0.65 kgCO ₂ eq/pax (esclusi cicli LTO)
20	Prevedere il riutilizzo e valorizzazione dei materiali di scavo in fase di cantiere	Q	Materiale di scavo (mc) riutilizzati: 2.929.914	-	-
21	Prevedere forme e politiche di riduzione dei rifiuti e gestione indirizzata prioritariamente al riciclo, riutilizzo e recupero	R	Percentuale di rifiuti prodotti differenziati: 0%	Percentuale di rifiuti prodotti differenziati: 55%	Percentuale di rifiuti prodotti differenziati: 70%
22	Prevedere una gestione ambientale e minimizzazione degli impatti delle aree di cantiere anche nei confronti delle possibili interferenze con la viabilità urbana locale	S	Numero camion attesi viabilità Signa-Area aeroportuale: 15 viaggi/h	-	-
23	Migliorare i livelli di sicurezza idrogeologica del territorio oggetto di trasformazione, a totale beneficio della collettività e della continuità di operatività dell'infrastruttura strategica	T	Tempi di ritorno delle aree inondabili: Tr30	Tempi di ritorno delle aree inondabili: Tr200	Tempi di ritorno delle aree inondabili: Tr200
24	Contenere l'estensione degli habitat di interesse comunitario	U	Tipologia ed estensione (mq) di Habitat di	Tipologia ed estensione (mq) di Habitat di interesse	Tipologia ed estensione (mq) di Habitat di interesse

N.	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DELLA PR-PSA (ObsA_PSA)	TARGET DI RIFERIMENTO PER IL RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO		
		2025/2026	2027	2035
	direttamente interferiti e prevedere la loro adeguata compensazione e gestione, adottando accorgimenti tecnici volti a contrastare la diffusione di specie alloctone invasive	interesse comunitario interferito: 65.118	comunitario interferito: 331.271	comunitario interferito: 331.271
		V Superfici occupate dalle opere di compensazione (ettari): 0 ettari	Superfici (mq) occupate dalle opere di compensazione (ettari): 128 ettari	Superfici (mq) occupate dalle opere di compensazione (ettari): 128 ettari
25	Migliorare l'inserimento paesaggistico delle opere aeroportuali e tutelare il patrimonio archeologico-culturale e sviluppare la valenza agricolo-rurale del territorio oggetto di trasformazione nonché alla creazione, ad esempio, di centro visite	W Assegnazione del grado di accrescimento delle opere a verde riferibili a: - Tetto a verde (Rif. Elab. n.1034) - Opere a verde duna (Rif. Elab. da n. 0861 a 0867) - Opere a verde Signa (Rif. Elab. n.0371) Valore atteso: NULLO	Assegnazione del grado di accrescimento delle opere a verde riferibili a: - Tetto a verde (Rif. Elab. n.1034) - Opere a verde duna (Rif. Elab. da n. 0861 a 0867) - Opere a verde Signa (Rif. Elab. n.0371) Valore atteso: BASSO	Assegnazione del grado di accrescimento delle opere a verde riferibili a: - Tetto a verde (Rif. Elab. n.1034) - Opere a verde duna (Rif. Elab. da n. 0861 a 0867) - Opere a verde Signa (Rif. Elab. n.0371) Valore atteso: MEDIO
26	Migliorare l'interfaccia infrastruttura-città, garantire la continuità degli attuali collegamenti viari favorendo l'integrazione di forme di mobilità sostenibile ed ottimizzando i flussi veicolari in ingresso/uscita dall'aeroporto	X Percentuale di passeggeri che utilizzano la linea tranviaria per l'accesso al Nuovo terminal: 0%	Percentuale di passeggeri che utilizzano la linea tranviaria per l'accesso al Nuovo terminal: 40%	Percentuale di passeggeri che utilizzano la linea tranviaria per l'accesso al Nuovo terminal: 50%

Tabella 3-9. Corrispondenza tra Obiettivi di sostenibilità ambientale della PR-PSA e target di riferimento

3.5.3 La corrispondenza tra Obiettivi della PR-PSA e Obiettivi del contesto pianificatorio in materia di infrastrutture - trasporti e in materia di sostenibilità ambientale

Come già anticipato, la definizione degli Obiettivi propri della PR-PSA nasce, tra le altre cose, anche in ragione **dell'analisi del contesto di riferimento in materia di infrastrutture e trasporto aereo così come del contesto di riferimento in materia di sostenibilità ambientale.**

Alla luce di ciò, nella presente sezione viene data evidenza di come entrambi i contesti di riferimento considerati abbiano contribuito alla definizione degli obiettivi della PR-PSA.

3.5.3.1 Il contesto pianificatorio in materia di infrastrutture - trasporti

Documento di economia e finanza

Obiettivi DEF 2020	Riscontro con la PR-PSA
O1.Sviluppo di una multimodalità del trasporto passeggeri e merci integrata	ObSA_PSA: 26
O2.Connessione (materiale e immateriale)	ObINF_PSA: 4, 3, 8 ObSA_PSA: 12
O3.Sicurezza (manutenzione e prevenzione)	ObINF_PSA: 14
O4.Sostenibilità (ambientale, economica e sociale)	ObSA_PSA: 17, 19
Obiettivi DEF 2023	Riscontro con la PR-PSA
O1.Miglioramento e potenziamento del lungo raggio	ObINF_PSA: 1, 2, 3, 4
O2.Sviluppo di una maggiore interconnessione interna	ObINF_PSA: 1, 2, 3, 4
O3.Consolidamento della proiezione internazionale e intercontinentale	ObINF_PSA: 1, 2, 3, 4
O4.Messa a sistema di una rete aeroportuale capace di attrarre forti flussi di domanda dall'estero	ObINF_PSA: 1, 2, 3, 4

Piano Nazionale degli Aeroporti vigente

Obiettivi Piano	Riscontro con la PR-PSA
<i>Obiettivi strategici</i>	
OS.01 - Soddisfare le esigenze di mobilità dei cittadini e migliorare la qualità dei servizi offerti	ObINF_PSA: 4 ObSA_PSA: 12
OS.02 - Promuovere la coesione territoriale e garantire la continuità territoriale con le isole e con le aree difficilmente raggiungibili con altri modi di trasporto	ObINF_PSA: 3
OS.03 - Supportare lo sviluppo economico del Paese, segnatamente nei settori del turismo e delle PMI facilitando l'accesso alle diverse aree del Paese e dei mercati	ObINF_PSA: 9
OS.04 - Generare capacità delle infrastrutture aeroportuali coerente con la mobilità su gomma, ferro e acqua in un quadro di sviluppo compatibile con l'ambiente	ObSA_PSA: 14, 26
OS.05 - Contenere gli impatti sull'ambiente e sul paesaggio, orientando le azioni di Piano alle sole infrastrutture aeroportuali esistenti	ObSA_PSA: 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25
OS.06 - Integrare l'evoluzione degli aeroporti con le strategie di sviluppo dei territori	ObSA_PSA: 22, 26 ObINF_PSA: 7
OS.07 - Promuovere il miglioramento dell'accessibilità agli aeroporti e l'integrazione ferro - aria quale elemento essenziale di competitività e sviluppo sostenibile per il Paese	ObSA_PSA: 26
OS.08 - Promuovere un utilizzo corretto delle risorse pubbliche, muovendo dal principio che gli aeroporti devono perseguire la copertura dei costi di finanziamento e che gli investimenti pubblici devono essere utilizzati per la costruzione e il mantenimento di aeroporti efficienti	ObINF_PSA: 10
<i>Obiettivi Operativi</i>	
OO.01 - Promuovere la costituzione di sistemi e reti aeroportuali come strumento per l'ottimizzazione della capacità aeronautica ed infrastrutturale, e della gestione sia degli scali che dei terminali intermodali, nonché per la creazione di sinergie d'insieme	ObINF_PSA: 1, 2, 3, 4, 5, 8 ObSA_PSA: 26

Obiettivi Piano	Riscontro con la PR-PSA
OO.02 - Promuovere la specializzazione di ruolo degli aeroporti e segnatamente di quelli per il trasporto cargo, derivanti dalla valorizzazione delle potenzialità di ciascuno scalo in considerazione delle sue capacità infrastrutturali, delle esigenze del territorio servito, della domanda di traffico e delle possibili funzioni di delocalizzazione rispetto a prevedibili saturazione dell'aeroporto strategico di bacino e alle possibili cooperazioni con gli altri aeroporti del medesimo bacino o di altri bacini	ObINF_PSA: 9 ObSA_PSA: 13
OO.03 - Costruire un disegno organizzativo della rete aeroportuale nazionale suscettibile di aggiornamento periodico	ObINF_PSA: 2, 3, 4, 8
OO.04 - Garantire livelli di servizio e sicurezza adeguati agli standard europei	ObINF_PSA: 6
OO.05 - Potenziare le infrastrutture aeroportuali esistenti	ObINF_PSA: 2, 3, 4, 5, 8
OO.06 - Razionalizzare ed ottimizzare la capacità delle infrastrutture aeroportuali esistenti	ObINF_PSA: 2, 3, 4, 5, 7
OO.07 - Utilizzare la capacità disponibile degli aeroporti che costituiscono oggi riserva di rete	ObINF_PSA: 3
OO.08 - Assegnare le risorse disponibili in base ad esigenze di priorità strategica e contestualmente a percorsi di risanamento economico - finanziario del settore	ObINF_PSA: 10
OO.09 - Focalizzare gli investimenti in modo efficace sia in termini di capacità aeroportuale che di accessibilità agli aeroporti	ObINF_PSA: 10
OO.10 - Razionalizzare la gestione economica aeroportuale	NA

Piano Nazionale degli Aeroporti (in aggiornamento conclusivo)

Obiettivi Piano	Riscontro con la PR-PSA
Obiettivi ambientali	
OA1 - Preservare la biodiversità	ObSA_PSA: 15, 17, 18, 20, 22, 24
OA2 - Limitare uso di risorse non rinnovabili	ObSA_PSA: 19, 22
OA3 - Migliorare qualità dell'aria	ObSA_PSA: 17, 19
OA4 - Ridurre emissioni Gas Serra	ObSA_PSA: 19, 22
OA5 - Contenere emissioni acustiche	ObSA_PSA: 11, 13; 22
OA6 - Preservare patrimonio idrico	ObSA_PSA: 18
OA7 - Perseguire efficientamento energetico	ObSA_PSA: 17
OA8 - Perseguire la neutralità climatica	ObSA_PSA: 19
OA9 - Preservare il suolo e il sottosuolo	ObSA_PSA: 15, 22
OA10 - Contenere produzione rifiuti/utilizzo circolare dei materiali	ObSA_PSA: 20, 21, 22
OA11 - Garantire protezione della salute umana	ObSA_PSA: 14, 23
OA12 - Assicurare conservazione dei beni paesaggistici	ObSA_PSA: 25
OA13 - Garantire integrazione delle opere nel paesaggio	ObSA_PSA: 25
OA14 - Perseguire miglioramento aspetti socio economici	ObSA_PSA: 26 ObINF_PSA: 7, 9

Linee guida ENAC

Obiettivi Piano	Riscontro con la PR-PSA
O1. Sostenibilità e resilienza dell'intero sistema aeroporto con particolare focus sugli edifici, impianti, e in generale, su sistemi di diversa natura	ObSA_PSA: 15, 17, 18, 19, 21, 26
O2. Aeroporto resiliente	ObINF_PSA: 4, 5, 6, 7, 8 ObSA_PSA: 17, 19
O3. Digitalizzazione	ObINF_PSA: 5, 6, 7

Piano Regionale Integrato Infrastrutture e Mobilità (PRIIM)

Obiettivi Piano	Riscontro con la PR-PSA
1.1 Adeguamento dei collegamenti di lunga percorrenza stradali e autostradali	NA
1.2 Potenziamento collegamenti ferroviari attraverso la realizzazione di interventi di lunga percorrenza, per la competitività del servizio e realizzazione raccordi nei nodi intermodali	NA
1.3 Monitoraggio effetti realizzazione grandi opere per la mobilità	NA
2.1 Sviluppare azioni di sistema integrando le dotazioni tecniche economiche di tutti gli ambiti funzionali che interagiscono con il trasporto pubblico	NA
2.2 Sviluppare una rete integrata di servizi in grado di supportare sia tecnicamente che economicamente livelli adeguati di connettività nei e tra i principali centri urbani anche con l'ulteriore velocizzazione dei servizi ferroviari regionali	NA
2.3 Raggiungere livelli di accessibilità per i territori a domanda debole di trasporto in grado di supportare un adeguato livello di coesione sociale	NA
2.4 Garantire e qualificare la continuità territoriale con l'arcipelago toscano e l'Isola d'Elba	NA
2.5 Strutturare procedure partecipate, condivise e permanenti di progettazione, monitoraggio e valutazione	NA
3.1 Sviluppo di modalità di trasporto sostenibili in ambito urbano e metropolitano	NA
3.2 Miglioramento dei livelli di sicurezza stradale e ferroviaria del territorio regionale in accordo agli obiettivi europei e nazionali	NA
3.3 Pianificazione e sviluppo della rete della mobilità dolce e ciclabile integrata con il territorio e le altre modalità di trasporto	NA
4.1 Potenziamento accessibilità ai nodi di interscambio modale per migliorare la competitività del territorio toscano	NA
4.2 Potenziamento delle infrastrutture portuali ed adeguamento dei fondali per l'incremento dei traffici merci e passeggeri in linea con le caratteristiche di ogni singolo porto commerciale	NA
4.3 Sviluppo sinergia e integrazione del sistema dei porti toscani attraverso il rilancio del ruolo regionale di programmazione	NA
4.4 Consolidamento e adeguamento delle vie navigabili di interesse regionale di collegamento al sistema della portualità turistica e commerciale per l'incremento dell'attività cantieristica	NA
4.5 Rafforzamento della dotazione aeroportuale, specializzazione delle funzioni degli aeroporti di Pisa e Firenze in un'ottica di pianificazione integrata di attività e servizi e del relativo sviluppo	ObINF_PSA: 4, 8

4.6 Consolidamento di una strategia industriale degli Interporti attraverso l'integrazione con i corridoi infrastrutturali (TEN-T) ed i nodi primari della rete centrale (core – network) europea	NA
5.1 Sviluppo infrastrutture e tecnologie per l'informazione in tempo reale dei servizi programmati e disponibili del trasporto pubblico e dello stato della mobilità in ambito urbano ed extraurbano	NA
5.2 Promozione, ricerca e formazione nelle nuove tecnologie per la mobilità, la logistica, la sicurezza, la riduzione e la mitigazione dei costi ambientali. Promozione e incentivazione utilizzo mezzo pubblico e modalità sostenibili e riduzione utilizzo mezzo privato.	NA
5.3 Attività connesse alle partecipazioni regionali nel campo della mobilità e dei trasporti	NA
Obiettivi di sostenibilità del Piano	Riscontro con la PR-PSA
O1.Lotta ai processi di cambiamento climatico	ObSA_PSA: 17, 19
O2.Tutela dell'ambiente e della salute (riduzione emissioni in atmosfera e riduzione dell'inquinamento acustico)	ObINF_PSA:1 ObSA_PSA: 11, 17, 19
O3.Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	ObSA_PSA:18, 20,21
O4.Salvaguardia della natura e della biodiversità (salvaguardia della biodiversità, riduzione del rischio idrogeologico)	ObSA_PSA:23, 24
O5.Salvaguardia dei beni Storico Artistici, Archeologici Paesaggistici e del Patrimonio Culturale	ObSA_PSA:25

Masterplan “Il sistema aeroportuale toscano” (PIT-PPR)

Obiettivi del Masterplan il sistema aeroportuale toscano	Riscontro con la PR-PSA
O1 Sviluppo degli aeroporti in modo sistemico per consentire la valorizzazione delle specifiche caratteristiche funzionali compatibilmente con la tutela delle risorse territoriali ed ambientali	ObSA_PSA: 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24
O2 Innalzamento del livello di qualità per ricettività, accoglienza e funzionalità dei singoli scali	ObINF_PSA: 5,6,7,9
O3 Sviluppo di soluzioni gestionali e coordinate al fine di ridurre i costi e aumentare la competitività del sistema nell'ambito di una politica di integrazione del sistema aeroportuale	ObINF_PSA: 5,7,8 ObSA_PSA:17,18,19,20,21
O4 Promozione del coordinamento dei soggetti pubblici e privati al fine di costituire una integrazione che caratterizzi la definizione del Sistema Aeroportuale Toscano	ObINF_PSA: 9 ObSA_PSA: 26
O5 Mitigazione degli effetti di inquinamento atmosferico ed acustico	ObSA_PSA: 11
Obiettivi del Master Plan “Il Sistema aeroportuale Toscano” – Allegato A	Riscontro con la PR-PSA
1.Accrescere la competitività della regione nel settore del trasporto aereo in Italia e soprattutto nel mercato europeo	ObINF_PSA: 1,2,3,4,5,8

Piano Strategico 2030 della Città Metropolitana di Firenze

Obiettivi del Piano	Riscontro con PR-PSA
Visione 1: Accessibilità universale	
1.1 Mobilità multimodale	ObINF_PSA:26 ObSA_PSA: 9
1.2 Città senziante	NA
1.3 Governance cooperativa	NA
1.4 Comunità inclusiva	NA
Visione 2: Opportunità diffuse	
2.1 Manifattura innovativa	NA
2.2 Formazione intraprendente	NA
2.3 Riuso 100%	NA
2.4 Attrattiva integrata	NA
Visione 3: Terre del benessere	
3.1 Paesaggio Fruibile	NA
3.2 Filiere in rete	NA
3.3 Ambiente sicuro	NA

Il Piano Urbano della Mobilità sostenibile della Città Metropolitana di Firenze

Obiettivi del Piano	Riscontro con la PR-PSA
<i>Obiettivi di sostenibilità</i>	
<i>Mobilità e trasporto</i>	
1.Garantire ai cittadini modi di spostamento che permettano loro di accedere alle destinazioni ed ai servizi chiave	ObINF_PSA: 4, 26
2.Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità	NA
3.Aumentare la mobilità sostenibile di persone e merci, garantendo a tutti l'accesso a un sistema di trasporti sicuro, conveniente, accessibile e sostenibile, in particolar modo potenziando i trasporti pubblici	ObSA_PSA: 26
4.Migliorare i servizi di trasporto pubblico di passeggeri per incoraggiare a una maggiore efficienza e a prestazioni migliori	NA
5.Migliorare l'accessibilità di persone e merci	ObINF_PSA: 26
6.Riduzione della congestione stradale	ObSA_PSA: 22, 26
<i>Qualità dell'aria</i>	
7.Minimizzare le emissioni e abbattere le concentrazioni inquinanti in atmosfera	ObSA_PSA: 17, 19, 22
<i>Cambiamenti climatici</i>	
8.Ridurre i consumi energetici	ObSA_PSA: 17
9.Ridurre le emissioni di gas climalteranti	ObSA_PSA: 17, 19
<i>Inquinamento acustico</i>	
10.Evitare e ridurre il rumore ambientale	ObSA_PSA: 11, ObINF_PSA: 1

Obiettivi del Piano	Riscontro con la PR-PSA
<i>Sicurezza salute e ambiente urbano</i>	
11. Migliorare la sicurezza delle strade con particolare attenzione ai bisogni di coloro che sono più vulnerabili, donne, bambini, persone con invalidità e anziani	NA
12. Entro il 2020: dimezzare il numero di decessi dovuti a incidenti stradali rispetto al 2010; ridurre del 60% i morti per incidenti che coinvolgono le categorie a rischio di ciclisti e pedoni (PNSS) - Avvicinarsi entro il 2050 all'obiettivo «zero vittime» nel trasporto su strada	NA
13. Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	ObINF_PSA: 1 ObSA_PSA: 11, 21
14. Rigenerare le città, garantire l'accessibilità e assicurare la sostenibilità delle connessioni	ObSA_PSA: 26
Obiettivi specifici	
<i>Un sistema di mobilità più efficace ed efficiente</i>	
15. Migliorare il TPL	ObSA_PSA: 26
16. Ridurre l'uso dell'auto privata a favore di spostamenti con alternative più sostenibili (mobilità pedonale, ciclistica, pubblica, etc.)	ObSA_PSA: 26
17. Rendere il traffico delle auto più scorrevole	ObSA_PSA: 22
18. Migliorare lo spostamento di persone e merci agevolando l'accesso a luoghi funzioni e servizi	ObSA_PSA: 26
19. Progettare la mobilità tenendo conto della posizione delle aree residenziali e dei poli attrattori di futura realizzazione (commerciali/turistici/culturali)	ObSA_PSA: 11
20. Migliorare la qualità fisica dello spazio pubblico (strade, piazze etc.) rendendolo più fruibile e più sicuro per i pedoni	NA
<i>21. Un sistema di mobilità a basso impatto ambientale ed energetico</i>	ObSA_PSA: 11, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25
<i>22. Un sistema di mobilità che punti alla sicurezza stradale</i>	NA
<i>23. Un sistema di mobilità più sostenibile dal punto di vista socio - economico</i>	ObINF_PSA: 9
<i>24. Un sistema di mobilità più accessibile</i>	ObSA_PSA: 26
25. Aumentare l'integrazione tra i diversi sistemi di trasporto (bus/treno, trambus etc.), rendendo facile l'utilizzo intermodale di più mezzi	ObSA_PSA: 26
26. Garantire l'accessibilità in termini di barriere architettoniche ai mezzi e alle stazioni del Trasporto Pubblico	ObSA_PSA: 26 ObINF_PSA: 5, 7
27. Distribuire in maniera omogenea sul territorio della Città Metropolitana il servizio di Trasporto Pubblico	ObSA_PSA: 26

3.5.3.2 Il contesto di riferimento in materia di sostenibilità ambientale

L'Agenda 2030 delle Nazioni Unite

Obiettivi ambientali Agenda 2030	Riscontro con PR-PSA
5.1 Porre fine a ogni forma di discriminazione nei confronti di tutte le donne	ObINF_PSA: 7
5.5 Garantire alle donne la piena ed effettiva partecipazione e pari opportunità di leadership a tutti i livelli del processo decisionale	ObINF_PSA: 7
5.b Migliorare l'uso della tecnologia che può aiutare il lavoro delle donne, in particolare la tecnologia dell'informazione e della comunicazione	NA
5.c Adottare e rafforzare politiche concrete e leggi applicabili per la promozione dell'eguaglianza di genere e l'empowerment	ObINF_PSA: 7
6.3 Migliorare la qualità dell'acqua riducendo l'inquinamento, eliminando le pratiche di scarico non controllato e riducendo al minimo il rilascio di sostanze chimiche e materiali pericolosi	ObSA_PSA: 18
6.6 Proteggere e ripristinare gli ecosistemi legati all'acqua	ObSA_PSA: 24
7.2 Aumentare notevolmente la quota di energie rinnovabili nel mix energetico	ObSA_PSA: 17
7.3 Raddoppiare il tasso globale di miglioramento dell'efficienza energetica	ObSA_PSA: 17
8.3 Promuovere politiche orientate allo sviluppo che supportino le attività produttive, la creazione di lavoro dignitoso, l'imprenditorialità, la creatività e l'innovazione	ObINF_PSA: 7
8.5 Raggiungere la piena e produttiva occupazione e un lavoro dignitoso per tutte le donne e gli uomini, anche per i giovani e le persone con disabilità, e la parità di retribuzione per lavoro di pari valore	ObINF_PSA: 7
8.8 Proteggere i diritti del lavoro e promuovere un ambiente di lavoro sicuro e protetto per tutti i lavoratori, compresi i lavoratori migranti, in particolare le donne migranti, e quelli in lavoro precario	ObINF_PSA: 7
8.9 Elaborare e attuare politiche volte a promuovere il turismo sostenibile, che crei posti di lavoro e promuova la cultura e i prodotti locali	ObINF_PSA: 5, 9
9.1 Sviluppare infrastrutture di qualità, affidabili, sostenibili e resilienti, per sostenere lo sviluppo economico e il benessere umano	ObINF_PSA: 5, 9 ObSA_PSA: 17, 18
9.4 Aggiornare le infrastrutture con maggiore efficienza delle risorse da utilizzare e una maggiore adozione di tecnologie pulite e rispettose dell'ambiente	ObSA_PSA: 17, 18, 19
10.2 Potenziare e promuovere l'inclusione sociale	ObINF_PSA: 7
10.3 Garantire a tutti pari opportunità e ridurre le disuguaglianze di risultato, anche attraverso l'eliminazione di leggi, di politiche e di pratiche discriminatorie, e la promozione di adeguate leggi, politiche e azioni in questo senso	ObINF_PSA: 7
10.4 Adottare politiche, in particolare fiscali, e politiche salariali e di protezione sociale, e raggiungere progressivamente una maggiore uguaglianza	ObINF_PSA: 7
11.2 Fornire l'accesso a sistemi di trasporto sicuri, sostenibili, e convenienti per tutti	ObINF_PSA: 8
11.3 Aumentare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata e integrata	ObSA_PSA: 26
12.2 Raggiungere la gestione sostenibile e l'uso efficiente delle risorse naturali	ObSA_PSA: 15, 17
12.4 Ottenere la gestione ecocompatibile di sostanze chimiche e di tutti i rifiuti	ObSA_PSA: 21
12.5 Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti	ObSA_PSA: 21
13.1 Rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali	ObSA_PSA: 17, 19

Obiettivi ambientali Agenda 2030	Riscontro con PR-PSA
13.2 Integrare nelle politiche, strategie e piani nazionali le misure di contrasto ai cambiamenti climatici	ObSA_PSA: 17, 19
15.3 Combattere la desertificazione, ripristinare le terre degradate, comprese quelle colpite da desertificazione, siccità e inondazioni, e battersi per ottenere un mondo privo di degrado del suolo	ObSA_PSA: 15,16
15.5 Adottare misure per ridurre il degrado degli habitat naturali, arrestare la perdita di biodiversità e proteggere e prevenire l'estinzione delle specie minacciate	ObSA_PSA: 24
15.8 Adottare misure per prevenire l'introduzione e ridurre significativamente l'impatto delle specie alloctone invasive sulla terra e sugli ecosistemi d'acqua e controllare o eradicare le specie prioritarie	ObSA_PSA: 24
15.9 Integrare i valori di ecosistema e di biodiversità nella pianificazione nazionale e locale, nei processi di sviluppo	ObSA_PSA: 24

Il Green New Deal e il Next Generation EU

Obiettivi del Piano	Riscontro con PR-PSA
1. Rendere più ambiziosi gli obiettivi dell'UE in materia di clima per il 2030 e il 2050	ObSA_PSA: 17, 19
2. Garantire l'approvvigionamento di energia pulita, economica e sicura	ObSA_PSA: 17
3. Mobilitare l'industria per un'economia pulita e circolare	ObSA_PSA: 17
4. Costruire e ristrutturare in modo efficiente sotto il profilo energetico e delle risorse	ObSA_PSA: 15, 17, 18, 19
5. Accelerare la transizione verso una mobilità sostenibile e intelligente	ObSA_PSA: 26
6. "Dal produttore al consumatore": progettare un sistema alimentare giusto, sano e rispettoso dell'ambiente	NA
7. Preservare e ripristinare gli ecosistemi e la biodiversità	ObSA_PSA: 24
8. Obiettivo "inquinamento zero" per un ambiente privo di sostanze tossiche	NA
9. Perseguire i finanziamenti e gli investimenti verdi e garantire una transizione giusta	ObINF_PSA: 10
10. "Inverdire" i bilanci nazionali e inviare i giusti segnali di prezzo	NA
11. Stimolare la ricerca e l'innovazione	NA
12. Fare leva sull'istruzione e la formazione	NA

Il Recovery and Resilience Facility

Obiettivi del Piano	Riscontro con PR-PSA
1. Transizione verde	ObSA_PSA: 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25
2. Trasformazione digitale	ObINF_PSA: 5
3. Crescita intelligente, sostenibile e inclusiva	ObINF_PSA: 7, 9
4. Coesione sociale e territoriale	ObSA_PSA: 26
5. Salute e resilienza economica, sociale e istituzionale	ObINF_PSA: 3, 4, 5
6. Politiche per le nuove generazioni, l'infanzia e i giovani	NA

Analisi del principio del Do No Significant Harm – DNSH

Obiettivi del DNSH	Riscontro con PR-PSA
1.Mitigazione dei cambiamenti climatici	ObSA_PSA: 17, 19
2.Adattamento ai cambiamenti climatici	ObSA_PSA: 17, 19
3.Usò sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine	ObSA_PSA: 18
4.Transizione verso l'economia circolare, con riferimento anche a riduzione e riciclo dei rifiuti	ObSA_PSA: 21
5.Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo	ObSA_PSA: 15, 16, 18, 21, 23
6.Protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli ecosistemi	ObSA_PSA:

Il RePower EU

Obiettivi del REPowerEU	Riscontro con PR-PSA
1.Risparmio energetico	ObSA_PSA: 15, 17
2.Diversificazione delle importazioni di energia	ObSA_PSA: 17
3.Sostituire i combustibili fossili e accelerare la transizione europea all'energia pulita	ObSA_PSA: 17
4.Investimenti intelligenti	ObINF_PSA: 10
5.Migliorare la preparazione	NA

Strategia per una mobilità sostenibile e intelligente: mettere i trasporti europei sulla buona strada per il futuro

Obiettivi del Piano	Riscontro con PR-PSA
1.Promuovere la diffusione di veicoli a emissioni zero, di carburanti rinnovabili e a basse emissioni di carbonio delle relative infrastrutture	ObSA_PSA: 26
2.Creare aeroporti e porti a emissioni zero	ObSA_PSA: 17, 19, 26
3.Rendere più sostenibile e sana la mobilità interurbana e urbana	ObSA_PSA: 26
4.Rendere più ecologico il trasporto merci	NA
5.Fissazione del prezzo del carbonio e migliori incentivi per gli utenti	NA
6.Trasformare in realtà la mobilità multimodale connessa e automatizzata	ObSA_PSA: 26
7.Innovazione, dati e IA per una mobilità intelligente	ObINF_PSA: 4, 5
8.Rafforzare il mercato unico	NA
9.Rendere la mobilità equa e giusta per tutti	NA
10.Rafforzare la sicurezza dei trasporti	ObINF_PSA: 6, 14

Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima 2030

Obiettivi del PNIEC	Riscontro con la PR-PSA
1. Accelerare il percorso di decarbonizzazione, integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche	ObSA_PSA
2. Mettere il cittadino e le imprese al centro, in modo che siano protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica	ObINF_PSA: 7, 17
3. Favorire l’evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili	ObSA_PSA: 17
4. Adottare misure che migliorino la capacità delle rinnovabili di contribuire alla sicurezza e favorire assetti, infrastrutture e regole di mercato che contribuiscano all’integrazione delle rinnovabili	NA
5. Continuare a garantire approvvigionamenti delle fonti convenzionali, perseguendo la sicurezza e la continuità della fornitura, con la consapevolezza del progressivo calo di fabbisogno di tali fonti convenzionali, sia per la crescita delle rinnovabili che per l’efficienza energetica	ObSA_PSA: 17
6. Promuovere l’efficienza energetica, come strumento per la tutela dell’ambiente, il miglioramento della sicurezza energetica e la riduzione della spesa energetica per famiglie e imprese	ObSA_PSA: 15, 17
7. Promuovere l’elettrificazione dei consumi, in particolare nel settore civile e nei trasporti, come strumento per migliorare anche la qualità dell’aria e dell’ambiente	ObSA_PSA
8. Accompagnare l’evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l’economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno	NA
9. Adottare misure e accorgimenti che riducano i potenziali impatti negativi della trasformazione energetica su altri obiettivi parimenti rilevanti, quali la qualità dell’aria e dei corpi idrici, il contenimento del consumo di suolo e la tutela del paesaggio	ObSA_PSA: 15, 16, 17, 18, 19, 22, 23, 25
10. Continuare il processo di integrazione del sistema energetico nazionale in quello dell’Unione	NA

Il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)

Obiettivi del PNRR	Riscontro con PR-PSA
M1. Digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura e turismo	ObINF_PSA: 5
M2. Rivoluzione verde e transizione ecologica	ObSA_PSA: 11
M3. Infrastrutture per una mobilità sostenibile	ObSA_PSA: 26
M4. Istruzione e ricerca	NA
M5. Coesione e inclusione	ObINF_PSA: 7
M6. Salute	ObINF_PSA: 6, 14

La Strategia Nazionale di Sviluppo Sostenibile e Strategia regionale

Obiettivi	Riscontro con la PR-PSA
1. Ridurre l'intensità della povertà ed i divari economici e sociali	NA
2. Combattere la deprivazione materiale e alimentare	NA
3. Ridurre il disagio abitativo	NA
4. Aumentare l'occupazione per le fasce in condizione di marginalità sociale	NA
5. Assicurare la piena funzionalità del sistema di protezione sociale e previdenziale	NA
6. Ridurre il tasso di abbandono scolastico e migliorare il sistema dell'istruzione	NA
7. Diminuire l'esposizione della popolazione ai fattori di rischio ambientale e antropico	ObSA_PSA: 11, 15, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 26 ObINF_PSA: 1
8. Diffondere stili di vita sani e rafforzare i sistemi di prevenzione	NA
9. Garantire l'accesso a servizi sanitari e di cura efficaci, contrastando i divari territoriali	NA
10. Promuovere il benessere e la salute mentale e combattere le dipendenze	NA
11. Salvaguardare e migliorare lo stato di conservazione di specie e habitat di interesse comunitario	ObSA_PSA: 25
12. Arrestare la diffusione delle specie esotiche invasive	ObSA_PSA: 26
13. Aumentare la superficie protetta terrestre e marina e assicurare l'efficacia della gestione	NA
14. Proteggere e ripristinare le risorse genetiche di interesse agrario, gli agroecosistemi e le foreste	NA
15. Integrare il valore del capitale naturale (degli ecosistemi e della biodiversità) nei piani, nelle politiche e nei sistemi di contabilità	ObSA_PSA: 25
16. Mantenere la vitalità dei mari e prevenire gli impatti sull'ambiente marino e costiero	NA
17. Raggiungere la neutralità del consumo netto di suolo e combatterne il degrado e la desertificazione	ObSA_PSA: 15; 16
18. Minimizzare i carichi inquinanti nei suoli, nei corpi idrici e nelle falde acquifere, tenendo in considerazione i livelli di buono stato ecologico e stato chimico dei sistemi naturali	ObSA_PSA: 22
19. Attuare la gestione integrata delle risorse idriche a tutti i livelli di pianificazione	NA
20. Massimizzare l'efficienza idrica e adeguare i prelievi alla scarsità d'acqua	ObSA_PSA: 18
21. Minimizzare le emissioni tenendo conto degli obiettivi di qualità dell'aria	ObSA_PSA: 19, 22, 26
22. Promuovere il presidio e la manutenzione del territorio e rafforzare le capacità di resilienza di comunità e territori anche in riferimento agli impatti dei cambiamenti climatici	ObSA_PSA: 19
23. Rigenerare le città e garantirne l'accessibilità	ObSA_PSA: 26
24. Garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano-rurali	ObSA_PSA: 24
25. Assicurare lo sviluppo del potenziale, la gestione sostenibile e la custodia dei paesaggi	ObSA_PSA: 25
26. Conservare e valorizzare il patrimonio culturale e promuoverne la fruizione sostenibile	ObSA_PSA: 25
27. Garantire la vitalità del sistema produttivo	NA
28. Assicurare il benessere economico e un'equa distribuzione del reddito	NA
29. Aumentare gli investimenti in ricerca e sviluppo	NA
30. Attuare l'Agenda digitale e potenziare la diffusione delle reti intelligenti	ObINF_PSA: 5, 6
31. Innovare processi e prodotti e promuovere il trasferimento tecnologico	NA

Obiettivi	Riscontro con la PR-PSA
32.Garantire accessibilità, qualità e continuità alla formazione	NA
33.Incrementare l'occupazione sostenibile e di qualità	ObINF_PSA: 7
34.Dematerializzare l'economia, abbattere la produzione di rifiuti e promuovere l'economia circolare	ObSA_PSA: 21
35.Attuare la riforma fiscale ecologica ed espandere l'applicazione dei green bond sovrani	NA
36.Promuovere la responsabilità sociale, ambientale e dei diritti umani nelle amministrazioni e nelle imprese, anche attraverso la finanza sostenibile	NA
37.Promuovere la domanda e accrescere l'offerta di turismo sostenibile	ObINF_PSA: 3, 4
38.Garantire la sostenibilità dell'agricoltura e dell'intera filiera forestale	NA
39.Garantire la sostenibilità di acquacoltura e pesca lungo l'intera filiera	NA
40.Promuovere le eccellenze italiane	NA
41.Garantire infrastrutture sostenibili	ObSA_PSA: 15, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 26
42.Promuovere la mobilità sostenibile di persone e merci	ObSA_PSA: 17, 18, 19, 21, 23, 26
43.Ridurre i consumi e incrementare l'efficienza energetica	ObSA_PSA: 17, 19
44.Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile evitando o limitando gli impatti sui beni culturali e il paesaggio	ObSA_PSA: 17
45.Abbattere le emissioni climalteranti	ObSA_PSA: 17, 19
46.Prevenire la violenza su donne e bambini e sulle fasce sociali marginalizzate, assicurando adeguata assistenza alle vittime	NA
47.Garantire l'accoglienza di migranti richiedenti asilo e l'inclusione di immigrati e minoranze etniche e religiose	NA
48.Promuovere politiche di pace e disarmo coerenti con il rispetto dei diritti umani e giustizia climatica	NA
49.Eliminare ogni forma di sfruttamento del lavoro e garantire i diritti dei lavoratori	ObINF_PSA: 7
50.Garantire la parità di genere	ObINF_PSA: 7
51.Combattere ogni discriminazione e promuovere il rispetto della diversità in termini di promozione dell'equità e dell'inclusione	ObINF_PSA: 7
52.Intensificare la lotta alla criminalità	NA
53.Contrastare corruzione e concussione nel sistema pubblico	NA
54.Garantire l'efficienza e la qualità del sistema giudiziario e penitenziario	NA
55.Promuovere istituzioni rappresentative e reattive ai bisogni dei cittadini	NA

Piano Regionale dell'Economia Circolare

Obiettivi del PREC	Riscontro con la PR-PSA
1.Contenimento della produzione dei RS	ObSA_PSA: 21
2.Riduzione produzione pro - capite RU	ObSA_PSA: 21
3.Minimizzazione del RUR prodotto	ObSA_PSA: 21
4.Massimizzazione delle quantità intercettate con RD	ObSA_PSA: 21
5.Miglioramento della qualità delle RD	ObSA_PSA: 21
6.Minimizzazione degli scarti da selezione/riciclaggio RD	ObSA_PSA: 21
7.Potenziamento dei servizi di raccolta con estensione del pap	NA
8.Potenziamento della rete dei centri di raccolta	NA
9.Contenimento della produzione dei RS	ObSA_PSA: 21
10.Incremento dell'avvio a recupero dei RS	NA
11.Prossimità nella gestione dei RS	NA
12.Ottimizzato utilizzo impiantistica esistente di recupero energetico	NA
13.Realizzazione della "nuova impiantistica EC"	NA
14.Realizzazione di impiantistica per il recupero di energia e materia per la FORSU	NA
15.Corretta destinazione dei flussi a recupero	NA
16.Razionalizzazione dell'impiantistica	NA
17.Garanzia della sostenibilità del sistema di smaltimento	NA
18.Autosufficienza gestionale di ATO	NA
19.Contenimento dei costi gestionali	NA
20.Marginalizzazione del conferimento a discarica	ObSA_PSA: 21
21.Azzeramento dei rifiuti biodegradabili in discarica	ObSA_PSA: 21
22.Prevenzione dell'inquinamento delle matrici ambientali	NA
23.Ottimizzazione della gestione dei procedimenti di bonifica	NA
24.Promozione delle migliori tecniche disponibili di risanamento dei Siti contaminati;	NA
25.Gestione sostenibile dei materiali, reflui e rifiuti prodotti nel corso degli interventi di bonifica	NA
26.Implementazione di una strategia per la gestione dell'inquinamento diffuso	NA
27.Promozione di strategie di recupero ambientale e rigenerazione dei Siti Orfani e/o brownfields (ovvero siti inquinati all'interno dei quali è possibile fare attività di rigenerazione che portino maggiori benefici che le semplici bonifiche	NA
28.Promozione per un'informazione/comunicazione trasparente in materia di bonifica	NA

3.6 Le Azioni della PR-PSA

Per valutare la capacità dello scalo aeroportuale secondo una nuova visione ispirata ai canoni di innovazione tecnologica, di efficientamento delle infrastrutture esistenti e dello spazio aereo, di valorizzazione del passeggero e di sviluppo di una nuova e integrata intermodalità si fa riferimento ai seguenti criteri specifici, assunti a driver principali di indirizzo del previsto processo di trasformazione ed ottimizzazione dell'aeroporto:

- Sostenibilità;
- Innovazione e Digitalizzazione;
- Intermodalità.

Il tutto in coerenza con gli indirizzi posti a base del processo di revisione e rimodulazione del Piano Nazionale degli Aeroporti in corso da parte di ENAC su mandato del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Per il gestore aeroportuale il concetto di “green airport” si declina, in primo luogo, nell’applicazione di specifiche procedure gestionali nella realizzazione delle nuove opere improntate alla sostenibilità ambientale, oggi anche economica e sociale. Dal concetto primario di sostenibilità ambientale si è passati, infatti, a quello, più ampio, di sostenibilità ambientale economica e sociale (ESG – Environmental, Social and Governance) e, in tal senso, Toscana Aeroporti ha già avviato il processo di proprio rafforzamento della gestione strategica dei business con gli elementi ESG.

3.6.1 *La sostenibilità ambientale, sociale ed economica*

La sostenibilità diviene l’asset principale della presente proposta di project review del PSA, nella consapevolezza che il raggiungimento dei previsti obiettivi di sostenibilità ambientale e sociale consentirà, al contempo, anche il superamento degli attuali fattori di limitazione e condizionamento dell’operatività aerea dello scalo, a totale vantaggio della regolarità operativa, della *safety* e dei livelli di servizio e affidabilità offerti ai passeggeri.

La presente project review si prefigge, pertanto, la definizione di un PSA in grado di orientare la crescita e lo sviluppo infrastrutturale verso gli indirizzi della resilienza, della flessibilità e del progresso di settore,

integrando i consolidati criteri di gestione del traffico aereo con le rinnovate logiche funzionali e sostenibili.

La mission di **sostenibilità ambientale** viene, anzitutto, declinata attraverso i seguenti obiettivi di project review, da analizzarsi anche in maniera comparativa rispetto alle precedenti previsioni di Masterplan 2014-2029:

- riduzione del disturbo acustico arrecato alla popolazione ed associato al rumore aeroportuale;
- contenimento delle emissioni climalteranti e perseguimento di concrete azioni di decarbonizzazione dello scalo in coerenza agli obiettivi del Green Deal e ai Sustainable Development Goals delle Nazioni Unite (rif. n.7 e n.13);
- contenimento del consumo di suolo e delle azioni di impermeabilizzazione del suolo;
- miglioramento delle condizioni di sicurezza idrogeologica del territorio oggetto di trasformazione;
- tutela quantitativa e qualitativa della risorsa idrica;
- tutela del patrimonio archeologico e dei beni culturali;
- compensazione paesaggistica ed ambientale, con particolare riferimento alla biodiversità.

Il tutto con particolare attenzione ai benefici sociali ed economici associati alle previsioni di ottimizzazione dello scalo aeroportuale, grazie alle quali si potranno generare benefici diretti, indiretti, indotti e catalitici per l'intera comunità locale e regionale, promuovendo forme di mobilità ed interscambio di persone, merci, beni, idee, culture a livello europeo e globale.

Nell'ambito degli aspetti più tipicamente ambientali, l'obiettivo di sostenibilità trova la propria declinazione in molteplici azioni progettuali e gestionali, da intendersi integrative rispetto a quanto già sopra indicato:

- adozione di veicoli e mezzi operativi elettrici;
- adozione di e-GPU ed elettrificazione delle piazzole di sosta aeromobili;
- implementazione di stazioni di ricarica elettrica per i mezzi operativi e di colonnine di ricarica elettrica nelle aree di sosta accessibili agli utenti;

- adozione di materiali, impianti e distribuzione dei locali atti al massimo contenimento dei consumi energetici;
- realizzazione di impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica (oltre 15 MW);
- adozione di impiantistica con anello termostatico tenuto in temperatura dal bilanciamento di impianti che richiedono calore ed impianti che lo rilasciano, nonché attraverso torre evaporative e pompe di calore, in parte geotermiche e in parte condensate ad aria;
- riduzione delle emissioni di cui agli Scope 1 e Scope 2 (imputabili all'aeroporto) e Scope 3 (emissioni delle terze parti) del programma ACI Airport Carbon Accreditation;
- possibile applicazione, in coerenza ai risultati via via raggiunti dai programmi di ricerca in essere a livello globale, di tecnologie e depositi di Sustainable Aviation Fuels (SAF);
- possibile applicazione di nuove tecnologie di accoppiamento degli impianti fotovoltaici ad impianti di produzione, stoccaggio ed utilizzo di idrogeno;
- adozione di sistemi di raccolta, trattamento e riutilizzo delle acque meteoriche;
- adozione di impianti di trattamento delle acque reflue;
- adozione di aree e sistemi dedicati alle operazioni di de-icing degli aeromobili;
- minimizzazione dei percorsi di manovra degli aeromobili;
- adozione di metodi e sistemi propri dell'economia circolare (politiche plastic free, valorizzazione del riciclo, riutilizzo delle terre di scavo).

In particolare, il nuovo Terminal passeggeri viene progettato "open mind", con particolare attenzione alla configurazione distributiva generale e alle sue aree funzionali, con utilizzo flessibile e modulare dello spazio, fin da subito concepito per successive e future azioni di ampliamento e/o rimodulazione interna. Specifica attenzione è rivolta alle peculiarità climatiche esterne che, mediante adeguati accorgimenti tecnici, concorrono a garantire idonee condizioni termo-igrometriche e di illuminamento interne, riducendo il contributo energivoro degli impianti. Per il miglioramento della prestazione energetica dell'aerostazioni si è agito su molteplici fronti, tra i quali:

- caratteristiche prestazionali dell'involucro edilizio;

- ricorso a fonti di energia rinnovabile;
- utilizzo di impianti di climatizzazione particolarmente performanti;
- sistemi a basso consumo energetico per l'illuminazione artificiale;
- sistemi automatici di regolazione delle esigenze termo-igrometriche e di illuminazione degli ambienti in rapporto all'effettivo affollamento;
- elementi passivi di riscaldamento e raffrescamento;
- sistemi di ombreggiamento;
- sistemi per il miglioramento della qualità dell'aria indoor;
- illuminazione naturale.

Il nuovo Terminal rappresenterà, inoltre, un concreto e specifico caso per l'applicazione di uno dei metodi di certificazione volontaria del livello di sostenibilità e di ecocompatibilità della nuova aerostazione, rappresentato dalla "Leadership in Energy and Environmental Design" – LEED.

Tale metodo di certificazione, intervenendo in maniera integrata nelle fasi di progettazione, costruzione e manutenzione delle opere, con attenzione anche all'interior design, valuta e quantifica i livelli ottenibili ed ottenuti in termini di risparmio energetico ed idrico, di riduzione delle emissioni di CO₂, di "qualità ecologica" dell'interior design, ed altro ancora, a seguito dell'attuazione di precise scelte gestionali e progettuali (effettuate, ad esempio, sui materiali, sui componenti edilizi, sull'utilizzo di energia da fonti rinnovabili).

Relativamente alle aree di parcheggio, si sono previste adeguate aree in ombra (al di sotto della copertura verde del terminale) e la creazione di circostanti aree d'ombra mediante piantumazione di alberi (con specie tali da non favorire la nidificazione di volatili in relazione al fenomeno del bird-strike). Le aree di sosta saranno dotate di colonnine elettriche per la ricarica dei veicoli.

Il comparto air-side sarà interessato dalla progressiva revisione del parco mezzi a favore di veicoli ibridi ed elettrici, dalla realizzazione di stazioni di ricarica o colonnine puntuali per la ricarica dei mezzi operativi, da dispositivi e sorgenti luminose (AVL ed illuminazione dei piazzali) con tecnologia LED, dotati

di sistemi di monitoraggio automatizzati in grado di consentire l'efficace gestione della manutenzione preventiva.

Attraverso la presente proposta di project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035 l'aeroporto diviene, pertanto, non solo promotore di un processo virtuoso di riconversione, green e resiliente, dell'attuale infrastruttura, ma anche attivatore e promotore di politiche di sostenibilità ambientale, nonché attore di possibili accordi e sinergie con altri player locali per l'attuazione di reti e politiche energetiche integrate.

Relativamente alla **sostenibilità sociale**, Toscana Aeroporti già da tempo è operatore di mercato attento ai temi di:

- ✓ pari opportunità;
- ✓ gender gap (rapporto dello stipendio base e retribuzione delle donne rispetto agli uomini);
- ✓ eguaglianza;
- ✓ promozione della sicurezza;
- ✓ corsi e-learning;
- ✓ applicazione di sistemi di gestione e certificazione ISO 45001 e SA 8000;
- ✓ identificazione dei pericoli, valutazione dei rischi e verifica/analisi di eventuali episodi di esposizione al rischio.

La presente project review è, inoltre, significativamente permeata dai principi di:

- inclusione;
- superamento del disturbo acustico (e relativa annoyance) indotto dal rumore aeroportuale alla popolazione attualmente sorvolata;
- customer satisfaction,

che trovano nelle previsioni tecnico-progettuali delle opere di Masterplan adeguata e concreta espressione.

Da ultimo, il previsto processo di dibattito pubblico consentirà la massima espressione della partecipazione e del coinvolgimento delle comunità locali, con possibilità di formulazione di osservazioni, suggerimenti e commenti che potranno risultare di ausilio per la redazione della definitiva project review di Masterplan.

Da ultimo, con riferimento alla **sostenibilità economica**, non vanno dimenticati i molteplici indicatori di tipo economico associati alle previsioni di ottimizzazione e sviluppo dello scalo aeroportuale, in grado non solo di garantire adeguati risultati positivi in termini di bilancio e valore/impatto economico diretto, ma anche di generare importanti benefici indiretti, indotti e catalitici per l'intero territorio, offrendo la possibilità di nuovi posti di lavoro sia in aeroporto, sia nell'indotto, concorrendo in maniera significativa alla crescita e alla valorizzazione dell'intera Regione e del Sistema Aeroportuale Toscano.

3.6.2 Il concetto di resilienza

All'interno della complessa matrice di sostenibilità ambientale sopra rappresentata trova collocazione e risalto anche l'attuale e recente criterio della resilienza dell'infrastruttura, legata alla sua vita media e alla capacità di reagire in modo efficace ad eventi esterni potenzialmente in grado di incidere in misura significativa sulla normale operatività dell'infrastruttura.

In tal senso la project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale fa della flessibilità operativa e della modularità uno dei propri fondamenti, definendo interventi sia progressivamente articolati nel tempo, sia dinamici e flessibili in base alla stagionalità, sino addirittura alla singola fascia oraria della giornata. L'infrastrutturazione air-side prevede, ad esempio, una progressiva attuazione di interventi di realizzazione di nuove vie di rullaggio e/o di nuove piazzole in modo da risultare adeguata rispetto alla capacità operativa associata al numero di movimenti aerei previsti, anch'essi in progressivo aumento nel periodo di riferimento del Masterplan (ossia fino al 2035). Analoga modularità si rinviene nel layout e nella configurazione architettonica e funzionale del nuovo terminal passeggeri che, all'interno del medesimo periodo di attuazione del Masterplan, vede sia la prima fase di realizzazione, sia una successiva seconda fase di ampliamento attraverso la quale saranno realizzate nuove superfici, impianti ed equipaggiamenti a servizio del passeggero mantenendo comunque la medesima configurazione architettonica della struttura. Le due fasi risultano, tra l'altro, intervallate da un'ulteriore fase intermedia in corrispondenza della quale i livelli di servizio offerti ai passeggeri via via in incremento vengono comunque garantiti solo mediante la riconversione d'uso di aree già realizzate. Analogamente le

dotazioni di parcheggi veicolari prevedono progressivi step di ampliamento, in coerenza con la prevista evoluzione del traffico aereo.

Una siffatta flessibilità e modularità operativa consente non solo di preservare l'operatività e la funzionalità dello scalo nel corso dei previsti successivi lavori di progressivo ampliamento, ma anche di poter intervenire con minimi interventi di mera integrazione, sia strutturale, sia impiantistica. Gli impianti a servizio del terminal e delle principali utenze risultano, infatti, anch'essi modulari, consentendo l'utilizzo parziale degli stessi in corrispondenza di periodi o fasce orarie a basso carico, ovvero la settorializzazione degli stessi in virtù delle aree effettivamente aperte al pubblico (in base al carico previsto).

Il significativo ricorso alla geotermia, all'energia rinnovabile, all'illuminazione naturale, alla circolazione naturale dell'area e all'ombreggiamento garantito, ad esempio, dalla superficie di copertura del terminal, garantisce, inoltre, un'elevata resilienza rispetto ai cambiamenti climatici, evitando ad esempio la formazione di isole di calore e l'esposizione a detto rischio da parte dell'infrastruttura.

La totale separazione dei flussi di passeggeri in arrivo e partenza garantisce, inoltre, in caso di eventi avversi di carattere sanitario, la loro totale segregazione, con adeguati spazi di accodamento, tali da scongiurare assembramenti, percorsi lineari interni brevi e razionali e spazi disponibili per eventuali installazioni temporanee di presidi sanitari e/o aree e spazi di controllo sanitario. La grande piazza antistante l'edificio principale del terminal risulta, inoltre, in buona parte ombreggiata e facilmente convertibile per installazioni e allestimenti emergenziali.

La futura infrastruttura risulta, inoltre, assolutamente resiliente rispetto ad eventi meteorologici estremi, la cui probabilità di accadimento è in continuo aumento. Si faccia, ad esempio, riferimento a fenomeni con intense precipitazioni e, più in generale, al rischio legato al dissesto idrogeologico. Non solo, infatti, tutte le previste opere di riassetto idraulico del reticolo delle cosiddette "acque alte" e "acque basse" risultano adeguate rispetto a tempi di ritorno duecentennali e alla durata critica dell'evento, in modo da evitare ogni eventuale fenomeno di esondazione (se non controllata, all'interno delle casse di laminazione di progetto o dell'alveo attivo di progetto), ma le nuove infrastrutture risulteranno, grazie alle specifiche opere di messa in sicurezza, in totale sicurezza idraulica anche rispetto ad eventi e dinamiche esondative del Fiume Arno. Se, infatti, per eventi di ritorno duecentennali la città

di Firenze risulterà esposta a significativi fenomeni di allagamento (con importanti battenti idrici), la modellistica idraulica sviluppata a supporto del Masterplan aeroportuale evidenzia l'assenza di allagamenti in corrispondenza delle aree strategiche dello scalo aeroportuale che, pertanto, potrà proseguire la propria operatività, di particolare pubblica utilità in corrispondenza di calamità tali da richiedere l'attivazione di misure e procedure di protezione civile.

3.6.3 Innovazione e digitalizzazione

La progettazione delle principali opere previste dalla presente project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035 dell'aeroporto di Firenze sarà sviluppata attraverso il ricorso alla digitalizzazione del progetto, con l'utilizzo di "metodi e strumenti elettronici specifici di modellazione per l'edilizia e le infrastrutture", i quali consentono di esplorare efficacemente tutte le eventuali opzioni progettuali nella direzione della sostenibilità dell'opera, di una progettazione più efficiente, dell'integrazione tra le discipline, fino alla dismissione finale.

Si fa riferimento in particolare al "Building Information Modeling" (BIM) che, essendo un metodo interattivo di progettazione degli edifici, consente ai diversi progettisti specialisti di simulare la realtà, creando un modello digitale dell'edificio/opera caratterizzato da contenuti informativi di tipo complesso che vanno ben al di là di quanto rappresentabile con i sistemi tradizionali.

La costruzione e la gestione della nuova aerostazione consentiranno l'adozione di soluzioni intelligenti e innovative in grado di migliorare la produttività ai massimi livelli possibili, garantendo un livello di servizio ottimale al passeggero. Si prevede, in particolare:

- ✓ adozione di tool innovativi di gestione del flusso passeggeri attraverso cui gli operatori aeroportuali saranno 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;
- ✓ 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;
- ✓ potenziamento di servizi self-service quali l'etichettatura dei bagagli touchless tramite kiosk e/o dispositivi mobili dei passeggeri e il self self check-in;

- ✓ implementazione di linee security più performanti;
- ✓ possibile implementazione della biometria per l'identificazione dei viaggiatori (da valutarsi con gli Enti e le Autorità competenti in materia di security);
- ✓ implementazione di parcheggi intelligenti, con l'adozione di sistemi Ray.

All'interno dello scalo aeroportuale saranno implementati i seguenti strumenti digitali a servizio dei passeggeri:

- Self check-in;
- Self bag drop;
- Lost & found innovativo;
- Security control di ultima generazione;
- Sistemi di gestione del flusso passeggeri / Virtual modelling;
- Dispositivi di esperienza touchless;
- Nuove forme di e-commerce;
- Sistemi wayfinding intuitivi;
- Segnaletica digitale;
- Sistemi digitali e app su comunicazioni e avvisi;
- Sensoristica per l'analytics del flusso dei passeggeri;
- Sensoristica per l'acquisizione dei dati di microclima;
- Guide ottiche per facilitare le manovre degli aeromobili;
- Sistemi per la Cybersecurity;
- Sistemi e app di prenotazione e pagamento del parcheggio online;
- Sistemi di supervisione basati su tecnologia IoT.

Oltre a quanto sopra riportato, l'implementazione della digitalizzazione potrà coinvolgere anche gli aspetti più marcatamente funzionali dello scalo, quali sistemi di sorveglianza, monitoraggio e di comunicazione di supporto alle decisioni o controllo del traffico aereo.

A tal fine, si potrà valutare l'adozione di sistemi A-CDM (Airport Collaborative Decision Making) volti a migliorare la gestione del traffico aereo attraverso un maggiore scambio di informazioni tra tutti gli stakeholders.

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 rappresenta un elemento di primaria importanza nel processo di efficientamento di uno scalo.

Lo scalo sarà dotato di sistemi di supervisione basati su tecnologie IoT (Internet of Things), quali ad esempio l'installazione di sensoristica real time e di sistemi di analisi e monitoraggio dinamico dei parametri di fabbisogno delle infrastrutture. Si prevede l'implementazione di sistemi atti a garantire l'interazione di reti di informazione e reti di distribuzione elettrica, tali da gestire la rete elettrica in maniera "intelligente" ovvero in maniera efficiente per la distribuzione di energia elettrica e per un uso più razionale dell'energia (cd. Smart grid).

La correlazione tra digitalizzazione, sostenibilità e resilienza sarà ulteriormente adjuvata dalla grande potenzialità degli strumenti BIM based già precedentemente descritti, ovvero dalla possibilità di disporre, su un'unica piattaforma, di una trasposizione digitale del modello (digital twin) e di un quantitativo di informazioni organizzate a livello gerarchico che, opportunamente aggiornate, accompagneranno le opere infrastrutturali nel corso dell'intero ciclo di vita operativa. In tal modo i modelli, sostenuti dalla rete IoT di cui sopra (sensoristica che in real time alimenta il modello), permetteranno una gestione ottimale dell'infrastruttura che, attraverso specifici applicativi, potrà coinvolgere anche gli utilizzatori dell'edificio. L'interoperabilità di sistemi e software basati su metodologia BIM permetterà, infatti, di poter simulare scenari legati alla gestione degli asset, all'occupazione degli spazi, all'analisi dei flussi di passeggeri in condizioni ordinarie ed in caso di eventi imprevisti.

3.6.4 Intermodalità

La configurazione dello scalo aeroportuale fa dell'intermodalità uno dei propri punti di forza, valorizzando tutte le attuali forme di connettività e mobilità e prevenendo l'ottimizzazione e il miglioramento di quelle al momento potenziali, ma non ancora efficacemente attuate.

Il fattore dell'intermodalità ricopre, infatti, un ruolo cruciale per assicurare una omogenea e quanto più coerente pianificazione strategica del Sistema Trasporti Italiano, al fine di garantire le connessioni tra tutti i suoi nodi principali. In tal senso, le previsioni di cui alla presente project review mirano ad incrementare ancor di più il ruolo di "nodo urbano" della rete TEN-T esercitato dalla Città Metropolitana di Firenze.

La configurazione del previsto sedime aeroportuale non solo risulta fortemente interconnessa al sistema della mobilità locale e sovra-locale presente al contorno, ma di esso ne fa elemento ordinatore per le proprie scelte distributive delle varie funzioni aeroportuali.

Sul lato sud-orientale del sedime verrà sviluppato il "polo commerciale" dell'aeroporto, dedicato ai passeggeri di aviazione commerciale (voli di linea), e lo scalo aeroportuale dialogherà direttamente con i sistemi della mobilità urbana ed extra-urbana, attuali e previsti:

- collegamento diretto all'autostrada A11 tramite il nuovo nodo di Peretola di penetrazione urbana;
- collegamento indiretto all'autostrada A11 tramite il raccordo A11;
- collegamento diretto alla linea 2 della tramvia cittadina (Aeroporto-Piazza Unità);
- integrazione funzionale con la prevista estensione della linea 2 tra l'Aeroporto e Sesto Fiorentino;
- collegamento diretto alla rete viaria di Viale XI Agosto – Viale Luder;
- collegamento alla futura fermata ferroviaria intermedia su Viale Guidoni (finanziata con risorse collegate al PNRR), prevista all'altezza dell'area dedicata al check point dei bus turistici, nella zona compresa tra Viale XI Agosto, Viale Luder e Viale degli Astronauti, atta a garantire l'integrazione trasportistica tra aeroporto, parcheggio scambiatore, linea ferroviaria, linea tramviaria, autostrada A11, Strada di Grande Comunicazione FI-PI-LI (per il tramite del ponte all'Indiano);
- collegamento alla prevista pista ciclabile di mobilità soft tra l'Aeroporto e il centro-città di Firenze (da

realizzarsi ad opera dell'Amministrazione Comunale) e alla futura pista ciclabile di collegamento col Polo Scientifico di Sesto Fiorentino e con la ciclovia Firenze-Prato.

La perfetta integrazione multi-modale viene valorizzata dalla previsione aeroportuale di realizzazione, proprio in corrispondenza di detta porzione del sedime, della nuova aerostazione dedicata all'Aviazione Commerciale e delle afferenti sistemazioni urbanistiche del correlato comparto land-side. Proprio l'area del terminal passeggeri diverrà, in particolare, nodo di trasporto e mobilità e di scambio tra l'attuale linea 2 della tramvia (Piazza Unità – Aeroporto) e la futura linea 2.2 della tramvia (Aeroporto – Sesto Fiorentino), già sviluppata a livello di progetto di fattibilità tecnica ed economica e agli atti del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

In corrispondenza della porzione sud-occidentale del sedime aeroportuale è, invece, previsto lo sviluppo del "polo di Aviazione Generale" che, all'interno del sedime, potrà usufruire del nuovo terminal e degli attuali apron 200 e 300, con raddoppio dell'attuale taxiway G e, all'esterno del sedime, di un accesso viario dedicato direttamente connesso a:

- autostrada A11, mediante nuova viabilità dedicata prevista nell'ambito della presente project review;
- nuovo tratto di via dell'Osmannoro (con collegamento diretto all'abitato di Sesto Fiorentino e all'area produttiva dell'Osmannoro) previsto nell'ambito della presente project review;
- nuovo sovrappasso viario dell'autostrada A11 in corrispondenza dell'attuale Via dei Giunchi, previsto da Autostrade per l'Italia nell'ambito del più vasto intervento di ampliamento alla terza corsia dell'autostrada A11 nel tratto compreso tra Firenze e Pistoia;
- nuovo percorso ciclabile di collegamento tra l'attuale pista ciclabile di Via Pratese (Comune di Firenze), l'aeroporto, il Polo Scientifico di Sesto Fiorentino e la ciclovia Firenze-Prato.

In corrispondenza del comparto nord-orientale del sedime si prevede, invece, la possibilità di sviluppo del "polo logistico", ossia di un'area di servizio al "light cargo", alle merci leggere e alla logistica leggera, strettamente interconnessa sia con l'ampia area logistica (e relativa viabilità di servizio) già prevista nell'ambito dell'adiacente ambito del Piano Urbanistico Esecutivo di Castello vigente, sia con la limitrofa stazione ferroviaria di Castello, posta a servizio sia della linea AV-AC Firenze-Bologna, sia della linea

ferroviaria Firenze-Prato-Pistoia-Viareggio, direttamente interconnessa con l'interporto di Prato-Gonfienti (posto a soli 8 km dalla stazione Firenze-Castello).

Semplici interventi di manutenzione straordinaria, adeguamento e miglioramento della viabilità esistente consentiranno di realizzare un collegamento viario veloce (lunghezza pari a soli 650 metri) tra lo scalo aeroportuale e la stazione ferroviaria Firenze-Castello, mentre la viabilità di servizio della prevista area logistica del PUE di Castello risulterà direttamente prospiciente al varco nord di accesso al sedime aeroportuale (varco già attualmente presente).

La fortissima intermodalità di trasporto diviene, in tal modo, non solo occasione di potenziamento e di crescita conseguenti al previsto sviluppo dello scalo aeroportuale, ma elemento guida della pianificazione delle funzioni strategiche aeroportuali, atte a garantire la contestuale, armonica, organica e sinergica crescita dei tre differenti asset di Aviazione Commerciale, Aviazione Generale (integrata con le nuove forme di Urban Air Mobility di livello locale e regionale) e Logistica-Merci.

3.6.5 Sintesi delle Azioni di Piano e corrispondenza con gli Obiettivi della PR-PSA

In ragione di quanto sino ad ora esposto, nella matrice seguente sono schematicamente definite le **Azioni della PR-PSA**, e successivamente messe in evidenza come le stesse discendono dagli Obiettivi di PSA prefissati.

Il seguente schema fornisce l'individuazione delle **Azioni di Piano**, che in termini più di dettaglio, sono riconducibili ed identificabili concretamente nelle opere ed interventi progettuali previsti dalla PR-PSA.

Tabella 3-10. Le Azioni della PR-PSA

AZIONI (OPERE E INTERVENTI PROGETTUALI) DELLA PR-PSA	
AZIONI GENERALI DI PR-PSA	AZIONI SPECIFICHE
Pista di volo e raccordi	<i>Nuova pista di volo 11/29 (di lunghezza pari alla lunghezza minima in grado di garantire il raggiungimento degli Obiettivi della PR-PSA), taxiways e Ampliamento Apron 100 con miglioramenti in termini di impatto acustico ed atmosferico correlati sia alla sensibile riduzione della durata della fase di rullaggio, decollo ed atterraggio, che risoluzione di criticità legate all'attuale esposizione della popolazione al rumore aeroportuale.</i>
	<i>L'orientamento della nuova pista produrrà anche miglioramenti in termini di inserimento paesaggistico/visivo non costituendo barriera percettiva a nessun livello visuale</i>
	<i>Opere connesse funzionali alla realizzazione della nuova pista</i>
Sistemazioni idrauliche interne al sedime	<i>Sistema di drenaggio della pista</i>
	<i>Sistema di drenaggio delle taxiways e riconfigurazione Apron 100</i>

AZIONI (OPERE E INTERVENTI PROGETTUALI) DELLA PR-PSA	
	<i>Impianti di trattamento acque meteoriche di prima pioggia</i>
	<i>Vasca C di autocontenimento idraulico dell'aeroporto</i>
Opere idrauliche esterne al sedime	<i>Nuova inalveazione del Fosso Reale</i>
	<i>Cassa di laminazione A e B</i>
	<i>Canale derivazione del Fosso Reale</i>
	<i>Risagomatura tratto esistente Fosso Reale</i>
	<i>Nuovo Canale di Gronda e nuovo Lupaia Giunchi</i>
	<i>Attraversamenti dell'autostrada A11: adeguamento tombini esistenti e mantenimento attraversamento A11 esistente</i>
	<i>Nuovo collettore fognario Polo UniFi</i>
	<i>Collettore di scarico Cassa Orientale</i>
	<i>Interventi di adeguamento di alcuni tombini esistenti sul Canale di Cinta a nord della Scuola Marescialli</i>
Opere viarie	<i>Tratto 1 - Nuova viabilità extraurbana secondaria (Tratto A-B)</i>
	<i>Tratto 2 - Nuova viabilità a servizio dell'area aeroportuale (Tratto B-C)</i>
	<i>Tratto 3 - Nuovo tratto di riconnessione a Via del Pantano</i>
	<i>Nodo A - nuova rotatoria in Via dell'Osmannoro</i>
	<i>Nodo B - nuovo svincolo autostradale</i>
	<i>Nodo D - nuova rotatoria in corrispondenza del futuro Parco Fotovoltaico</i>
	<i>Nodo E - nuova rotatoria in corrispondenza della Stazione di castello</i>
	<i>Interventi di manutenzione stradale (Tratto D-E)</i>
	<i>Ponte sull'attuale Via dell'Osmannoro che attraversa il Nuovo Fosso Reale</i>
	<i>Ponte su rampa di accesso A11 che scavalca il Nuovo Fosso Reale</i>
	<i>Sottopasso RWY 11-29 che attraversa la nuova pista</i>
	<i>Opere idrauliche e impiantistiche connesse agli interventi di viabilità</i>
Nuovo Terminal passeggeri	<i>Nuova Aerostazione – realizzazione edifici (con accortezze volte alla minimizzazione dei consumi energetici, così come al miglior inserimento paesaggistico)</i>
	<i>Adozione di metodi e sistemi propri dell'economia circolare (politiche plastic free, valorizzazione del riciclo)</i>
	<i>Nuova Aerostazione – opere impiantistiche (tra cui quelle dedite alla riduzione dei consumi idrici ed approvvigionamento, sistemi di raccolta, trattamento e riutilizzo delle acque meteoriche, minimizzazione dei consumi energetici)</i>
	<i>Opere idrauliche (messa in sicurezza e autocontenimento)</i>
	<i>Realizzazione opere e interventi land-side (parcheggi e viabilità)</i>
	<i>Creazione, nelle aree di parcheggio, di circostanti aree d'ombra mediante piantumazione di alberi con specie da non favorire la nidificazione di volatili in relazione al fenomeno del bird strike</i>
	<i>Creazione di aree dedicate (quali aree dedicate alle donne in allattamento, spazio ecumenico multi-culto)</i>
	<i>Applicazione di certificazioni volontarie del livello di sostenibilità ed ecocompatibilità della nuova aerostazione (Leadership in Energy and Environmental Design" – LEED)</i>
<i>Predilezione di aree già artificializzate/infrastrutturate nella localizzazione delle nuove opere aeroportuali</i>	
Opere minori entro il sedime aeroportuale (edifici e	<i>Nuovi edifici (Nuovo terminal Aviazione generale, Hangar, Locali catering, Locali Vigili del Fuoco, Locali tecnici, Capannoni per Polo logistico)</i>
	<i>Parcheggio multipiano</i>

AZIONI (OPERE E INTERVENTI PROGETTUALI) DELLA PR-PSA	
strutture di supporto all'operatività aeroportuale)	Area dedicata alla mobilità aerea sostenibile (adozione di e-GPU ed elettrificazione delle piazzole di sosta aeromobili)
	Implementazione di stazioni di ricarica elettrica per i mezzi operativi e di colonnine di ricarica elettrica nelle aree di sosta accessibili agli utenti
	Massimizzazione dell'utilizzo del sedime aeroportuale esistente e contenimento degli interventi esterni a detto sedime nella localizzazione delle nuove opere aeroportuali
Parco fotovoltaico a terra	Impianto fotovoltaico e sistemi accessori
Intervento di compensazione paesaggistico - ambientale - Il Piano	Cassa espansione, opere idrauliche e aree Habitat
	Centro visite e osservatori
	Aree esterne fruibili
Intervento di compensazione paesaggistico - ambientale - Santa Croce	Lago permanente e Aree Habitat
	Percorsi pedonali
	Collina
	Parcheggio
Intervento di compensazione paesaggistico - ambientale - Mollaia	Aree Habitat
Intervento di compensazione paesaggistico - ambientale - Prataccio	Aree Habitat
Duna antirumore a protezione Polo Scientifico	Rilevato in terra rinforzata
	Regimazione e smaltimento acque
	Sistemazioni paesaggistiche e relative opere idrauliche e impiantistiche
Duna in terra lungo la A11 e aree intercluse	Risagomatura/adequamento dune esistenti lungo A11
	Creazione di aree verdi
Rete ciclabile	Nuovo asset ovest ciclabile
	Nuovo asse est ciclabile

Nella matrice seguente, come anticipato, si provvede a **dare evidenza della correlazione tra gli Obiettivi della PR-PSA e le Azioni da essi derivanti.**

OBIETTIVI DELLA PR- PSA	AZIONI DELLA PR-PSA										
	Pista di volo e raccordi	Sistemazioni idrauliche interne al sedime	Opere idrauliche esterne al sedime	Opere viarie	Nuovo Terminal passeggeri	Opere minori entro il sedime aeroportuale	Parco fotovoltaico	Interventi di compensazione paesaggistico - ambientale	Duna antirumore a protezione Polo Scientifico	Duna in terra lungo la A11 e aree intercluse	Rete ciclabile
1	●							●			
2	●							●			
3	●							●			
4	●										
5					●	●					
6					●						

OBIETTIVI DELLA PR- PSA	AZIONI DELLA PR-PSA										
	Pista di volo e raccordi	Sistemazioni idrauliche interne al sedime	Opere idrauliche esterne al sedime	Opere varie	Nuovo Terminal passeggeri	Opere minori entro il sedime aeroportuale	Parco fotovoltaico	Interventi di compensazione paesaggistico - ambientale	Duna antirumore a protezione Polo Scientifico	Duna in terra lungo la A11 e aree intercluse	Rete ciclabile
7					•						
8					•						
9				•	•						
10											
11	•					•			•		
12	•										
13	•					•					
14	•										
15	•				•	•	•				
16	•	•	•		•	•					
17					•	•	•				
18					•	•					
19					•	•	•				•
20									•		
21					•	•					
22											
23		•	•								
24								•			
25	•				•			•	•	•	
26				•	•			□			•

Tabella 3-11. Correlazione tra Obiettivi della PR-PSA ed Azioni della PR-PSA

4 Gli aspetti tecnici del processo di project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale

Nel solco degli indirizzi strategici, degli obiettivi e dei criteri specifici precedentemente illustrati, il processo di project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale ha progressivamente preso forma attraverso la definizione di **azioni (opere e interventi)** in grado di attuarli e concretizzarli in misura adeguata, efficace e coerente. Il passaggio di traduzione delle linee generali di indirizzo in puntuali azioni progettuali risulta, come noto, piuttosto complesso e fortemente dipendente da molteplici fattori, tra i quali le specificità del contesto entro cui si agisce e la natura stessa dell'opera che, nel caso di interesse, è rappresentata da uno scalo aeroportuale di interesse nazionale, la cui disciplina tecnica risulta estremamente articolata ed influenzata da regolamenti internazionali e nazionali di settore.

In tal senso il processo di revisione progettuale dello sviluppo dell'infrastruttura aeroportuale non poteva che prendere forma a partire dalla conoscenza specifica dell'infrastruttura, dal suo passato alla configurazione attuale, dalla considerazione e consapevolezza dei propri attuali limiti operativi e degli esistenti elementi di fragilità ambientale e sociale, in modo che il relativo quadro esigenziale di miglioramento potesse rappresentare presupposto ed opportunità per la definizione di un nuovo processo di trasformazione ispirato ai principi generali dello sviluppo sostenibile, della qualità della crescita e dalla riconciliazione con l'ambiente e le comunità locali. Il tutto tenendo comunque in considerazione la funzione precipua dell'infrastruttura in esame, ossia quella di garantire il trasporto aereo (attuale e futuro) e l'accessibilità aerea della Toscana e del Centro Italia, in sinergica integrazione con la rete territoriale aeroportuale toscana e in misura coerente con le previsioni di futura evoluzione della domanda di trasporto aereo.

Il processo di trasformazione e miglioramento dell'infrastruttura aeroportuale deve necessariamente tenere in considerazione l'orizzonte temporale di lungo periodo col quale si relaziona il Piano di Sviluppo Aeroportuale e, conseguentemente, la relativa dinamica evolutiva del traffico aereo. Uno degli obiettivi posti alla base del processo di project review del Masterplan aeroportuale è, infatti, quello di ottimizzare l'infrastruttura e riconciliarla con l'ambiente, nel mantenimento della propria funzione di nodo strategico nazionale del trasporto aereo, posto a servizio non solo della Rete Territoriale aeroportuale Toscana, ma anche dell'intero Sistema Paese. Traguardare lo sviluppo sostenibile dell'infrastruttura significa, pertanto, anche prefigurare una sua evoluzione tale da risultare adeguata rispetto alle future previsioni di traffico, garantendo un'opportuna offerta di servizi alla futura domanda di trasporto aereo.

Il Piano di Sviluppo Aeroportuale risulta, d'altro canto, orientato all'anno 2035 e, pertanto, la futura configurazione infrastrutturale dell'aeroporto non solo dovrà raggiungere gli obiettivi ed i traguardi ambientali della transizione ecologica e della sostenibilità (anche economica degli investimenti), ma anche accompagnare con ottimi livelli di servizio l'evoluzione del traffico, nel rispetto del ruolo di *city airport* già attualmente ricoperto dallo scalo nel sistema aeroportuale toscano, pienamente confermato dalla pianificazione e programmazione sovraordinata di settore precedentemente analizzata.

4.1 L'evoluzione dell'infrastruttura aeroportuale dal passato ad oggi

Si riporta di seguito la sintesi del percorso di trasformazione e ammodernamento che ha caratterizzato lo scalo aeroportuale di Firenze dall'anno della sua costruzione fino ai giorni nostri, in modo da poterne cogliere ed evidenziare le relative peculiarità, ma anche in correlati elementi di forza e di debolezza, la cui conoscenza è divenuta presupposto ineludibile per la definizione di nuove azioni di progetto che, all'interno di un disegno unitario, armonico, integrato e sinergico, hanno contribuito alla formazione della presente project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale.

4.1.1 L'evoluzione storica dello scalo

4.1.1.1 Dalle origini alla fine del Novecento

Nel 1910 fu creato, nell'area cittadina fiorentina di Campo di Marte (dove oggi sorgono lo stadio Franchi e il Nelson Mandela Forum), il primo campo di volo, concepito per lo più come infrastruttura militare, in uso alla 105^a Squadriglia, reparto dell'aviazione dell'Esercito italiano che partecipò alla Prima Guerra Mondiale dal 1916 al 1918. Le autorità militari avevano concesso, infatti, l'uso del grande prato, utilizzato fino ad allora per l'addestramento delle truppe, autorizzando lo svolgimento degli "Esperimenti di Navigazione Aerea". I fiorentini poterono ammirare le evoluzioni dei pionieri dell'aviazione su velivoli di tela: il successo fu enorme. Voli ed esibizioni si ripeterono così anche negli anni successivi e Campo di Marte divenne per tutti gli anni Venti il primo aeroporto di Firenze.

Stretto dalle case sempre più vicine e dallo stadio comunale che stava per essere costruito, il campo di volo divenne ben presto insufficiente per i nuovi aerei che andavano a sostituire i primi velivoli di tela; si decise, quindi, di trovare una zona più idonea per il campo di volo e il 1° ottobre 1928 il Consiglio Provinciale scelse la località "Cipresso del Nistro", nella piana tra Firenze e Sesto Fiorentino (nei pressi

della costruenda autostrada Firenze-Mare). Nacque così, come campo di fortuna per le operazioni dell'arma aerea, l'aeroporto di Peretola, inaugurato il 4 giugno 1931.

L'aeroporto divenne immediatamente scalo per gli Junkers della compagnia Transadriatica, che, aveva da poco avviato la tratta giornaliera Roma-Firenze-Venezia. Peretola era un grande prato dove gli aerei atterravano e decollavano senza una direzione obbligata, finché il Ministero dell'Aeronautica, considerando l'aeroporto di Peretola quale base operativa per le attività di volo della Scuola di applicazione costruita alle Cascine nel 1937, decise di ingrandire e potenziare l'ormai storico campo di volo, adeguando la pista ai nuovi standard promossi da Balbo (Ministro dell'Aeronautica).

Il terreno aeroportuale fu allargato verso Castello e, nel 1938-39, fu realizzata una pista in asfalto larga 60 metri e lunga 1.000 metri, inizialmente prevista parallela all'autostrada, ma poi realizzata con orientamento nord-sud (in asse con i venti dominanti, ma indirizzata verso le pendici del monte Morello), per far più efficacemente fronte a problematiche di carattere idraulico, idrogeologico e di bonifica sussistenti nella piana, la cui risoluzione risultava allora complessa rispetto alle tecnologie e tecniche costruttive oggi disponibili. La configurazione dello scalo era quella tipica e caratteristica delle cosiddette "piste Balbo" del tempo (dalla Legge Balbo che promuoveva l'azione militare e civile), usuale in molti scali italiani del periodo.

Con la Seconda Guerra Mondiale l'interesse per Peretola aumentò ancora e nel 1942 fu previsto un nuovo sviluppo dell'aeroporto: il terreno fu ingrandito verso la città per poter costruire una nuova pista più lunga, parallela all'autostrada, ma le vicende della Guerra interruppero bruscamente questo sviluppo e, nell'agosto 1944, i soldati tedeschi fecero saltare in aria le tre aviorimesse appena costruite. L'aeroporto rientrò nei vecchi confini e la nuova pista non fu più fatta.

Peretola accolse, alla fine degli anni Quaranta, i primi voli passeggeri con i gloriosi DC3 della neonata compagnia Aerea Teseo. La compagnia cessò però la sua attività nel 1948. Nel 1955 venne istituita una commissione per valutare diverse proposte di rilancio dello scalo; tra esse quella del consigliere comunale Magrini (nelle fila del MSI) di realizzare la pista parallela all'autostrada pensata fin dalle origini e quella di trasferire lo scalo 10 km più a ovest, presso Sant'Angelo a Lecore.

Alcuni servizi a carattere stagionale, attivi cioè solo nei mesi estivi quando le condizioni meteorologiche erano migliori, furono operati dalla LAI (Linee Aeree Italiane) con aerei DC-3 che volavano a Roma, Milano e Venezia, ma l'iniziativa cessò nel 1957, anno in cui la compagnia venne assorbita dall'Alitalia

che ne rilevò flotta e rotte, chiudendo però i voli regolari su Firenze. Solo la SAM (Società Aerea Mediterranea), creata nel 1959 dalla stessa Alitalia per operare voli charter su rotte non coperte direttamente, effettuò dei collegamenti con Roma e Milano nei primi anni Sessanta.

Poi, inaspettata, la svolta: nel 1964 l'Aero Trasporti Italiani (ATI), società del gruppo Alitalia, decise di collegare Firenze con Roma, Milano e Venezia. L'assenza di segnalazioni luminose e le ridotte dimensioni della pista imposero alla compagnia di operare unicamente con volo stagionali (da aprile a settembre), in condizioni di buona visibilità diurna e di imbarcare su ogni volo solo 38 passeggeri dei 44 trasportabili dai suoi nuovi Fokker F.27.

La necessità di un aeroporto più efficiente per Firenze, comunque, non aveva mai cessato di farsi sentire e verso la fine degli anni Sessanta divenne concreta l'idea di realizzare il nuovo aeroporto a Sant'Angelo a Lecore, a seguito degli studi commissionati dalla Camera di Commercio e dalla Provincia di Firenze, approvati anche nei Comuni di Prato e di Campi Bisenzio. Il progetto passò al Ministero dei Trasporti (Civilavia), divenendo oggetto della Legge 111 del 25 febbraio 1971 con la quale si disponeva la costruzione di tre nuovi aeroporti civili: Firenze, Napoli ed Agrigento, stanziando al contempo i relativi e necessari fondi.

Venne creata un'apposita società aeroportuale che seguisse i lavori e si avviarono gli espropri quando, nel 1974, la Regione bloccò il progetto del nuovo aeroporto in favore del potenziamento dello scalo pisano designato come aeroporto di Firenze. Gli otto miliardi già stanziati dal Governo per l'inizio dei lavori furono così dirottati sulla linea ferroviaria tra Firenze e Pisa. Nello stesso 1974 vennero a mancare anche i voli stagionali dell'ATI.

Il nuovo aeroporto non fu realizzato e Peretola continuò ad essere l'aeroporto di Firenze, seppur con le sempre più evidenti limitazioni infrastrutturali. Nel 1975 fu ancora Civilavia ad occuparsi di Peretola: il suo direttore generale, insieme al capo di gabinetto del ministero dei Trasporti, effettuarono un sopralluogo sull'aeroporto, in esito al quale si riparlò della realizzazione di una nuova pista di volo, parallela all'autostrada A11, per aerei della classe DC-9, radar, radiofaro, radioaiuti per il volo notturno, luci calvert. L'importo previsto si aggirava sugli 860 milioni, ma anche allora le idee non si trasformarono in fatti.

Il 1976 fu un anno particolarmente significativo per la storia di Peretola, in quanto si assistette prima alla ripresa dei voli di linea, poi alla famosa "Settimana Aviatoria Fiorentina". Organizzata dall'aeroclub "Luigi

Gori", la manifestazione intese richiamare l'attenzione dell'opinione pubblica e dei politici sull'aeroporto, sui suoi problemi e sulla sua importanza per tutta l'area fiorentina. Dal 27 giugno al 4 luglio a Peretola si poté ammirare una varietà di mezzi aerei, civili e militari, sia in mostra statica che in volo, senza precedenti per il pubblico fiorentino.

A partire dal 1978 operò la compagnia aerea Avioliigure, con collegamenti con Roma, Milano, Torino e Zurigo. La società Avioliigure fallì, però, nel 1980.

Nel 1984 venne costituita la Società Aeroporto Fiorentino-SAF nel 1984, finalizzata alla gestione dei servizi aeroportuali, e nel periodo 1984-1995 vennero realizzati importanti lavori di pavimentazione e allungamento di 300 metri della pista di volo (fino alla lunghezza totale di 1.400 metri), di installazione di un impianto per l'avvicinamento strumentale VOR-DME, di installazione dell'impianto fisso luminoso della pista, nonché di completa ricostruzione dell'aerostazione passeggeri.

Dal 1983 al 1986 la società triestina Aligiulia operò collegamenti aerei tra Firenze e Milano, Torino e Trieste-Venezia. Il 15 settembre 1986 iniziarono i voli dei nuovi aeromobili ATR-42 da parte di Alitalia, con collegamenti con Milano Linate, Milano Malpensa e Roma. Fecero seguito importanti compagnie di bandiera internazionali, quali Air France, Air Littoral, Lufthansa, Crossair e Sabena, nonché altre compagnie nazionali quali Transavio e Avianova. A fine 1987 vennero inaugurati i collegamenti internazionali giornalieri di Alitalia con Parigi e Monaco e, nello stesso periodo, lo scalo fiorentino risultava servito da 6 compagnie aeree, con voli per una decina di destinazioni diverse.

Ma ancora una volta nella sfortunata storia dell'aeroporto fiorentino, quando tutto sembrava finalmente procedere, fu un evento tragico a colpire indirettamente Peretola: nell'ottobre 1987 un ATR-42 dell'ATI in volo da Milano a Colonia precipitò a Conca di Crezzo e ciò compromise significativamente l'immagine dell'ATR-42 (proprio il velivolo di riferimento dell'aeroporto di Firenze). L'Italia fu l'unico Paese al mondo a mettere a terra gli ATR-42 e, conseguentemente, a Peretola vennero sospesi tutti i voli di Alitalia, ATI e Avianova (ma non quelli delle compagnie straniere che, pure, utilizzavano il medesimo aeromobile). L'impulso di Lufthansa, prima, Crossair, ATI, Avianova e Aliblu dopo, portarono ad una lenta ma costante ripresa del traffico, tanto che la necessità di maggiori spazi e infrastrutture più efficienti si fece presto stringente. Nel 1990 l'aeroporto fu intitolato al navigatore fiorentino Amerigo Vespucci.

Mentre il traffico continua a crescere, il mondo politico fiorentino continuava la discussione sullo sviluppo infrastrutturale dello scalo: gli studi tecnici si accumulavano negli anni uno sull'altro: Comune

di Firenze, Alitalia, Italoairport, IRPET, Regione Toscana, Civilavia, SAF, senza contare conferenze, dibattiti, comitati di studio. Gli stessi partiti politici non ebbero una visione comune sul tema: il PCI fiorentino sostenne l'idea di un nuovo aeroporto ad Agliana, mentre PSI e PSDI proposero per una nuova pista parallela all'autostrada.

Alla fine, non essendosi raggiunta l'intesa per una diversa infrastrutturazione dello scalo, nel 1991 venne deciso di procedere ad un allungamento della pista esistente di soli 250 metri (rispetto ai 400 metri inizialmente previsti) e ad un adeguamento degli altri sotto-sistemi aeroportuali. Il Piano di Zonizzazione e Ammodernamento predisposto nel 1990 dalla Direzione Generale dell'Aviazione Civile prevedeva, infatti, un ulteriore allungamento della pavimentazione dell'infrastruttura di volo di 150 metri oltre la testata 23, ma detto intervento non venne approvato e non trovò successiva attuazione.

Nel corso del 1991 vennero avviati i primi lavori previsti sull'aeroporto: La SAF avviò la costruzione della propria aerostazione provvisoria, ormai prossima alla conclusione, e Civilavia aprì il cantiere per la ristrutturazione e l'ampliamento di quella principale e l'ampliamento del parcheggio aeromobili.

Nel 1992 avvenne l'inaugurazione della nuova aerostazione arrivi e, dopo 2 anni, del lato partenze; nel 1996, in occasione del Vertice Europeo a Firenze (riunione del Consiglio Europeo, 21-22 giugno 1996) la pavimentazione dell'infrastruttura di volo fu ulteriormente allungata di 250 metri (fino alla lunghezza complessiva di 1.650 metri) e furono eseguiti ulteriori lavori di riqualificazione dell'aerostazione. A fine testata 23 venne, inoltre, realizzata nel medesimo anno 1996, una piazzola di manovra per consentire le operazioni di inversione di marcia degli aeromobili. La larghezza della pista era di 30 metri, con ulteriori 30 metri di fasce antipolvere pavimentate (15 metri per lato rispetto all'asse della pista), che si riducevano a 15 metri (7,5 metri per lato) in corrispondenza della piazzola di inversione.

Si trattava di lavori promossi, tra l'altro, dallo stimolo di un nuovo e intraprendente vettore, Meridiana, già Alisarda, che elesse l'aeroporto di Peretola a propria base operativa. A questa compagnia si deve il grande boom dello scalo, che proprio negli anni Novanta diventò il terzo in Italia per destinazioni raggiungibili.

4.1.1.2 L'assetto dello scalo all'inizio del nuovo Millennio

Alla fine degli anni Novanta, ultimati i lavori di allungamento della pista nel 1996, la pavimentazione dell'infrastruttura di volo aveva sviluppo lineare pari a 1.650 metri, con giacitura 5/23, ed il sistema airside si completava con tre apron (apron 100, 200 e 300) e tre raccordi (G, H, F). La pista di volo, già

allora prevalentemente monodirezionale dal punto di vista operativo (a causa dell'ostacolo orografico del Monte Morello), era dotata di clearway¹ di 60 metri in testata 05 e, a seguito dei lavori di prolungamento della pista attuati in occasione del Vertice Europeo del 1996, in testata 23 era stata realizzata una piazzola di manovra per consentire le operazioni di inversione di marcia degli aeromobili. La pista presentava una larghezza di 30 metri, con due fasce antipolvere laterali (shoulder) di 15 metri. La soglia 05 e la soglia 23 risultavano, rispettivamente, decalate di 150 mt e 620 mt. Le distanze operative dichiarate erano le seguenti:

<i>RWY</i>	<i>TORA</i>	<i>TODA</i>	<i>ASDA</i>	<i>LDA</i>
05	1620	1680	1620	1470
23	1650	1710	1650	1030

Tabella 4-1 - Le distanze operative dichiarate al maggio 2001

La pavimentazione era già di tipo flessibile in conglomerato bituminoso ed aveva una portanza di 13.000 kg SIWL. Il sistema di Radioassistenza era il seguente: VOR DME e VDF TACAM, ILS (RWY 05 CAT 1) /DME. L'apron 100 presentava già allora una superficie complessiva di 40.000 mq, di cui 15.000 mq con pavimentazione rigida (lastre in calcestruzzo); veniva già allora impiegato per la sola Aviazione Commerciale e la sua capacità era di 8 posizioni (c.d. stand), di cui 6 per aeromobili tipo BAe 146/300 e 2 per ATR-42 o similari. Il piazzale Ovest era adibito all'Aviazione Generale e presentava una superficie complessiva di circa 33.000 mq, con pavimentazione di tipo flessibile. La capacità di sosta era di 6 piazzole per aeromobili tipo BAe e 3 per aviazione privata. L'area di piazzale antistante l'allora hangar Meridiana, realizzata in occasione del Vertice Europeo del 1996, aveva una superficie di circa 5.000 mq e pavimentazione di tipo flessibile, ed era dimensionata per aeromobili tipo BAe 146/300, in funzione del quale sono state predisposte 6 aree di stazionamento.

La superficie aeroportuale complessivamente pavimentata, comprensiva dell'aerostazione e degli altri edifici minori di seguito descritti, risultava pari a 237.000 mq. Il sistema dell'aerostazione passeggeri era composto da due distinti terminal, adibiti rispettivamente agli arrivi e alle partenze, sia per voli nazionali che internazionali. Il Terminal Partenze, ubicato in posizione centrale rispetto alla viabilità di accesso

¹ *clearway*: area libera da ostacoli posta ad una o ad entrambe le estremità della pista come area idonea, al di sopra della quale un velivolo possa eseguire parte della sua salita iniziale fino ad una altezza specificata

all'aeroporto (Via del Termine), era costituita da una struttura in cemento armato e da un modulo aggiuntivo, realizzato in occasione del Vertice Europeo, con struttura in carpenteria metallica e muratura.

L'edificio era articolato su due piani di circa 2.700 mq ciascuno, con un volume complessivo di 15.000 mc.

Terminal Partenze - Piano Terra	
Zona Partenze	Area check-in con n.15 banchi di accettazione n.2 controlli di sicurezza n.2 controllo passaporti n.6 gates d'imbarco
Uffici	Polizia Dogana
Servizi di Supporto	Biglietterie Banca Servizi Igienico-Sanitari Locali Tecnici Tax free
Spazi funzionali	Edicola / Libreria Ottica Abbigliamento
Terminal Partenze - Primo Piano	
Spazi funzionali	Sala d'attesa Bar Lounge Sala vip
Uffici	Compagnie Aeree Servizi Aeroportuali Uffici società di gestione Uffici Servizi Aeroportuali
Locali / Servizi	Locali Tecnici Servizi Igienico-Sanitari

Tabella 4-2 - Distribuzione servizi Terminal partenze

Il Terminal Arrivi nazionali ed internazionali occupava una superficie di circa 600 mq del piano terra dell'edificio realizzato nel 1992 per ospitare gli uffici della Società di Gestione ed altri servizi di supporto. Tale fabbricato era stato oggetto, negli anni precedenti al 2000, di lavori di riqualifica funzionale interna che avevano comportato un importante incremento della Hall arrivi, l'ampliamento del deposito bagagli smarriti, l'ampliamento dell'area riconsegna bagagli e un allungamento dei nastri di riconsegna bagagli (due nastri di circa 40 e 52 metri). La struttura del fabbricato, articolato su due piani di 1.500 mq ciascuno, era realizzata in carpenteria metallica con una copertura a volta che si sviluppava secondo l'asse longitudinale dell'edificio stesso. L'organizzazione di ciascun livello è riassunta nella seguente tabella:

Terminal Arrivi - Piano Terra	
Zona Arrivi	Hall Arrivi Sala ritiro bagagli n.1 controllo passaporti n.1 controllo doganale
Locali / servizi	Locali Tecnici Servizi igienici Rent a Car n.1 Bar Apt
Terminal Arrivi - Piano Primo	
Uffici	Presidenza società di gestione Uffici Tecnici società di gestione Enti di Stato Compagnie Aeree

Tabella 4-3 - Distribuzione servizi Terminal arrivi

In adiacenza all'Hangar dell'Aeroclub era stata riprotetta l'area merci per un'ampiezza di circa 360 mq, 100 mq dei quali adibiti a deposito di merce soggetta a temporanea custodia doganale ed i restanti 260 mq destinati a magazzino. Oltre ai Terminal sopra descritti, gli edifici allora presenti all'interno del sedime aeroportuale sono riassunti e descritti, sia come tipologia che consistenza, nella seguente tabella:

DESCRIZIONE	Sup. Fondiaria (mq)	Sup. Coperta (mq)	H max (ml)	Volume (mc)
Aerostazioni		4.160		26.850
■ Aerostazione Partenze		2.700	8	15.000
■ Aerostazione Arrivi		1.500	12	18.000
■ Sede Gestore Aeroportuale ed Aeroclub		260	4	1.050
Mezzi di Rampa	1.750	340		1.360
■ Spogliatoio ed Uffici		240	4	960
■ Rimessa ed Officina		100	4	400
VV.FF. - Servizio Antincendio e di Soccorso		360		1.800
Rimessa Automezzi		360	5	1.800
Edificio Meteo		180	3	540

DESCRIZIONE	Sup. Fondiaria (mq)	Sup. Coperta (mq)	H max (ml)	Volume (mc)
Palazzina Aeronautica Militare		700	12	8.400
Piano Terra				
<ul style="list-style-type: none"> ■ Uffici della Direzione Aeroportuale ■ Uffici della ENAC ■ Varco Doganale e Guardia di Finanza ■ Pronto Soccorso ■ Cerimoniale di Stato Piano Primo ■ Direzione per l'assistenza al volo (ENAV) ■ Torre di Controllo ■ Uffici ed alloggi Vigili del Fuoco ■ Alloggio del Direttore dell'Aeroporto 				
Autorimessa Aviazione Civile e Cabina Elettrica		260	6	1560
Aviazione Generale - Aeroclub	10.100	3450		27.700
Hangar S52		1.900	9	17.000
Hangar ELITOS	6.500	1.100	7	8.000
Hangar Delta Air	3.600	450	6	2.700
Compagnie Aeree	9.650	3600		27.400
Meridiana				
<ul style="list-style-type: none"> ■ Uffici ■ Hangar 		1.000	4	4.000
		2.600	9	23.400
Area Cargo		200	3	600
Catering		200	3	600
Compagnie Autonoleggio	500			
Compagnie Petroliere	10.000			
Pubblica Sicurezza	10.400	1700		18.700
<ul style="list-style-type: none"> ■ Caserma ■ Hangar 		300	7	2.100
		1.400	9	12.600
Area ex Aviazione Leggera dell'Esercito	20.000			
Impianti Tecnologici		120		360
<ul style="list-style-type: none"> ■ Centrale Termofrigorifera e Cabina Elettrica ■ Cabina Elettrica ENAV 		80	3	240
		40	3	120
Totali		15.270		107.470

Tabella 4-4 - Tipologia e consistenza edifici sedime aeroportuale

La Direzione del Centro Aeroportuale Assistenza al Volo era allora ubicata nella c.d. palazzina n.1, in attesa del completamento dei lavori (eseguiti da ENAV) di costruzione della nuova torre di controllo e relativo blocco tecnico (TWR, corrispondente con quella attuale), in area Ovest.

La torre di controllo e la sala apparati ricetrasmittenti (ENAV) erano localizzate all'interno della stessa palazzina, mentre la stazione meteo e la relativa sala apparati erano ubicati nella Palazzina T.L.C. n.3 (oggetto di ristrutturazione nel 1995-1996).

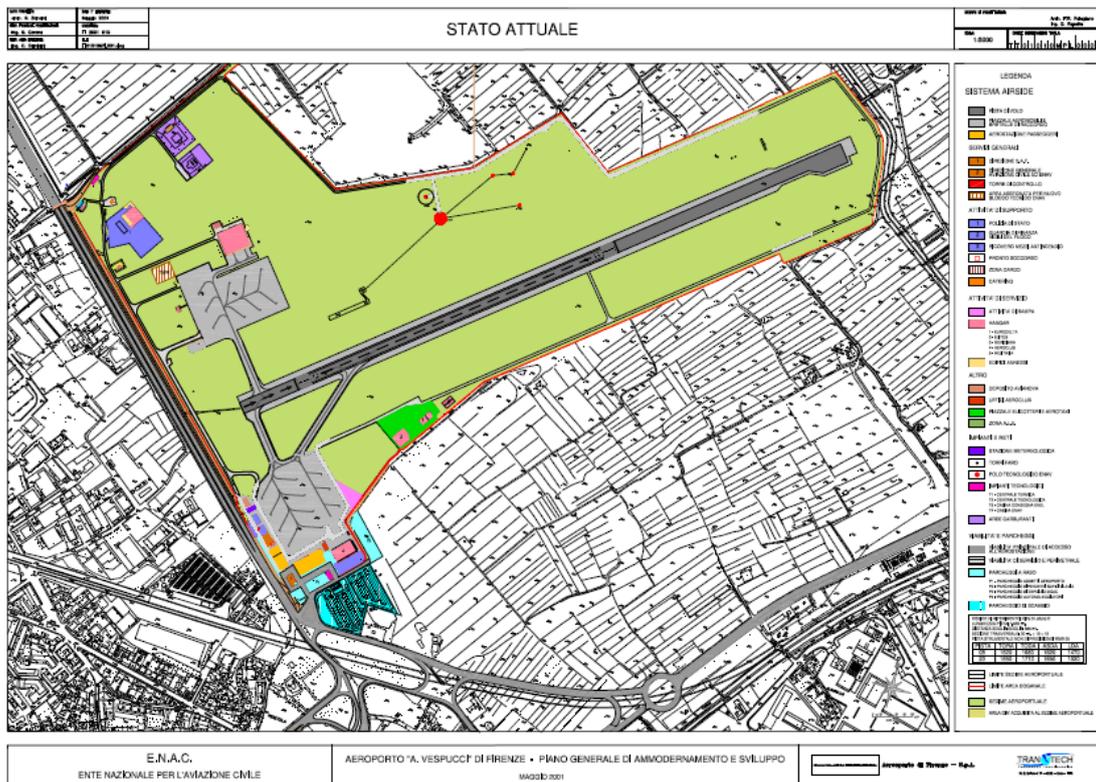


Figura 4-1 - Aeroporto di Firenze. Stato Attuale, maggio 2001

Verso la fine degli anni Novanta lo scalo fu oggetto di uno specifico studio di definizione di possibili strategie di sviluppo in grado di valorizzare la forte espansione e crescita, in termini di movimenti aerei e passeggeri trasportati, che aveva caratterizzato gli ultimi dieci anni. Lo studio, avviato nel 1997, portò alla definizione del c.d. Piano di Sviluppo Aeroportuale 2001-2010, risultato oggetto di specifico procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza del Ministero dell'Ambiente, conclusosi positivamente con emissione del Decreto VIA n.676 del 04.11.2003.

Nel corso di svolgimento del procedimento VIA, per impellenti esigenze di sicurezza scaturite a livello internazionale a seguito degli eventi terroristici del settembre 2001, è stata realizzata la piazzola di emergenza ubicata sul lato occidentale della pista (da utilizzarsi per lo stazionamento di eventuali aerei dirottati o con ordigni a bordo), nonché il relativo raccordo Lima di collegamento, ed è stato avviato un parziale ampliamento dell'apron 100. In particolare, la piazzola di sosta aeromobili si è resa necessaria

per poter indirizzare gli stessi in caso di guasto tecnico, ovvero di dirottamento e/o altro evento di natura eversiva, in linea con le normative di sicurezza e controllo in rapida evoluzione dopo gli eventi dell'11 settembre 2001. Il Piano di Sviluppo non trovò seguito procedurale dopo l'iter di compatibilità ambientale e, infatti, a valle della VIA non fu richiesta l'attivazione del procedimento autorizzativo di accertamento della conformità urbanistica. Lo stesso Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha più volte confermato (ad es. rif. nota prot. 30874/MATTM del 01.05.2020) che *"a seguito dell'emissione del Decreto VIA 676/2033 l'ENAC non ebbe a chiedere l'attivazione della procedura di compatibilità urbanistica ai sensi del D.P.R. 383/94"* e, conseguentemente, risulta non efficace il quadro prescrittivo recato dal Decreto VIA n. 676/2003 in quanto riferito a previsioni progettuali non attuate (la stessa Commissione CTVA del Ministero dell'Ambiente ha espresso parere n. 2772 del 22.06.2018, attraverso il quale ha verificato e valutato che *"non sussistono verifiche di ottemperanza da effettuare"* in ordine al Decreto VIA 676/2003, stante la mancata attuazione del Piano di sviluppo 2001-2010).

4.1.2 L'evoluzione recente dello scalo

Quanto realizzato presso lo scalo aeroportuale di Firenze successivamente alla conclusione del procedimento VIA riferito al Piano di Sviluppo 2001-2010, ossia dal 2003 ad oggi, è stato attuato per rispettare esigenze di *safety* e di *security*, per garantire adeguati Livelli di Servizio (LoS) ai passeggeri, per adeguare lo scalo alle rinnovate normative di settore, e quindi al di fuori di un organico e integrato disegno di crescita che prefigura la sinergica azione su tutti i sistemi e sotto-sistemi aeroportuali, ossia al di fuori di un Piano di Sviluppo Aeroportuale. Ciò che è stato eseguito dal gestore (sempre con supervisione, controllo e certificazione di coerenza agli standard ICAO, EASA, ecc.) ha unicamente dato risposta ad esigenze contingenti principalmente dettate da finalità di adeguamento/ottimizzazione in termini di sicurezza della navigazione aerea (*safety*), sicurezza delle persone (*security*), conformità a normative, regolamenti, circolari e linee guida ICAO, FAA, IATA ed ENAC in costante e progressiva evoluzione, regolarizzazione dell'operatività aeronautica attraverso il parziale superamento delle numerose disfunzioni dei servizi, adeguamento e offerta dei livelli di servizio e di comfort al passeggero indicati dall'Ente regolatore. Si tratta di interventi assolutamente puntuali, indispensabili al rinnovamento ed adeguamento normativo degli impianti, finalizzati al mantenimento di un adeguato livello di *safety* operativa dello scalo, nonché al mantenimento della certificazione di aeroporto in base agli standard nazionali ed internazionali di riferimento. Negli anni si sono, infatti, eseguiti soltanto taluni interventi singoli e puntuali, indipendenti l'uno dall'altro, rispondenti alla problematica e al bisogno del

momento, nonché ad accertate condizioni di sotto-dimensionamento e/o criticità operativa riscontrate da Enac, per quanto correttamente inseriti nell'alveo dei previsti atti convenzionali e contratti di programma che vengono periodicamente aggiornati e stipulati tra il gestore aeroportuale e l'Ente regolatore, nonché in coerenza alle approvazioni ricevute da Enac. Più in dettaglio, gli interventi realizzati al fine del mantenimento/raggiungimento delle condizioni soprariportate in un quadro di rinnovamento normativo continuo in materia di *safety* e di regolamentare di erogazione di un pubblico servizio, risultano i seguenti:

- raccordo ad anello K-P presso la testata pista 23 e raccordo M;
- pavimentazione della *clearway* e della RESA in corrispondenza delle testate 05 e 23 di pista;
- riconfigurazione e ampliamento aerostazione arrivi e riqualifica hangar S-52,

graficamente collocati rispetto al sedime aeroportuale così come illustrato di seguito:

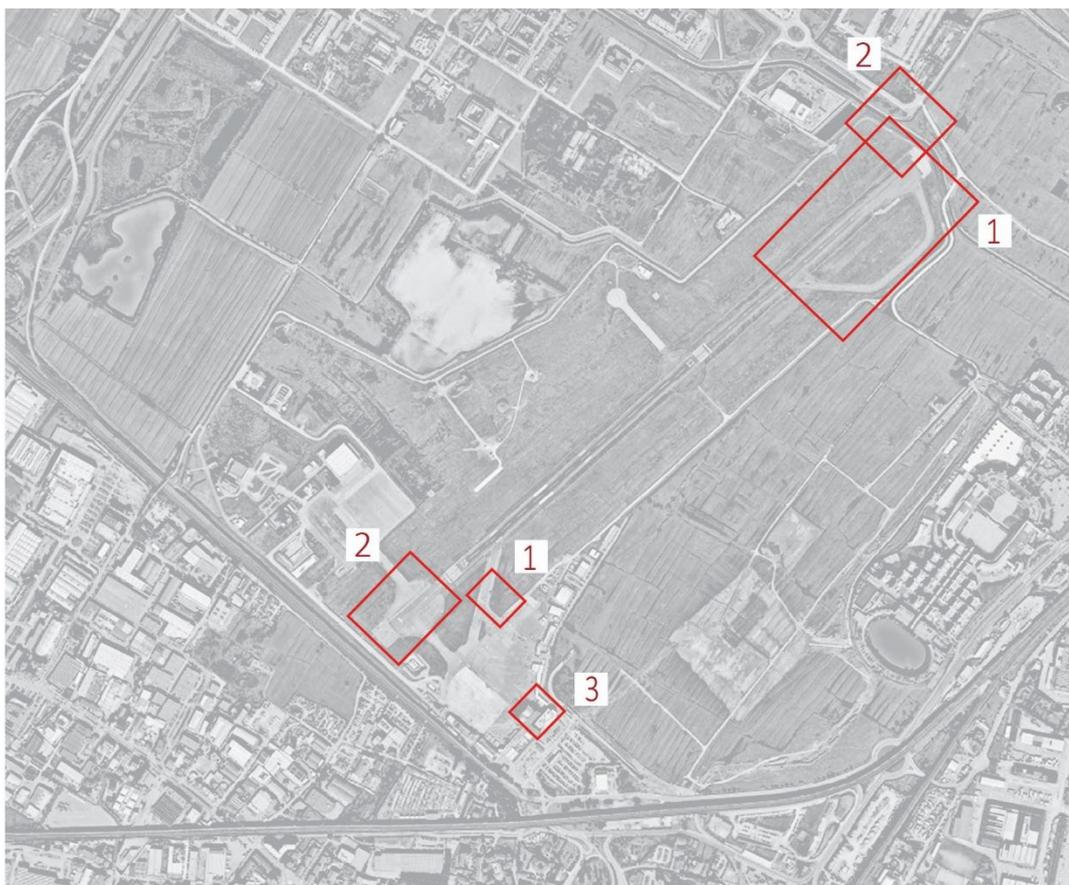


Figura 4-2 - Localizzazione degli interventi realizzati nel periodo 2003-2019

Si tratta, peraltro, di interventi e porzioni d'opera per le quali la project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale prevede la dismissione dall'attuale funzione aeroportuale ed operativa, con correlata cessazione degli eventuali fattori di impatto ambientali legati all'esercizio aeroportuale, e talvolta con conversione ad altri usi avulsi da quelli operativi.

Realizzazione del raccordo ad anello K-P presso la testata 23 e del raccordo M

Descrizione

Nei pressi della testata pista 23 è stato realizzato, nell'ambito dei più ampi lavori di manutenzione straordinaria e rifacimento della pista, il raccordo ad anello K-P che consente lo "scambio" in sicurezza fra l'aeromobile indirizzato al decollo dallo start point 23 e l'aeromobile atterrato e da indirizzare agli apron di sosta, nonché lo stazionamento in coda di aeromobili in attesa di procedere al decollo dallo start point 23, ovvero di raggiungere gli apron di sosta. Il raccordo ha sviluppo lineare complessivo di circa 550 metri e larghezza di 18 metri e la sua realizzazione non può intendersi direttamente finalizzata ad incrementare la capacità della pista che, del resto, ancora oggi non risulta raggiunta in termini di movimenti orari di picco.

Detto intervento è stato completato con l'attuazione della misura di mitigazione ambientale rappresentata dalla correlata barriera antirumore (in analogia a quanto il Ministero dell'Ambiente aveva disposto, attraverso il quadro prescrittivo recato dal Decreto VIA n. 676/2003, in relazione alla più estesa opera di realizzazione dell'intera via di rullaggio prevista dal Piano 2001-2010) volta al contenimento della propagazione verso l'esterno dell'impatto acustico. In corrispondenza del raccordo H è stato realizzato, nell'ambito dei medesimi lavori di manutenzione straordinaria della pista, il raccordo M, avente lunghezza di 36 metri e larghezza di 20 metri, in modo da consentire il collegamento diretto fra l'Apron 100 e il raccordo H con superficie ASPH e portanza PCN 62/F/A/W/T. Si tratta, quindi, di opere infrastrutturali di modesta entità, realizzate in adiacenza e in continuità funzionale ed operativa con la pista esistente, dettate da esigenze di miglioramento della sicurezza aeronautica (*safety*), attinenti unicamente a finalità e competenze di carattere aeronautico, verificate, approvate e collaudate da ENAC.

Localizzazione

Il raccordo K-P è ubicato immediatamente ad est della testata pista 23, mentre il raccordo M connette l'Apron 100 con il raccordo H, entrambi all'interno del sedime aeroportuale al momento esistente.

Motivazione intervento

L'esigenza di detto elemento complementare della pista ed accessorio al suo regolare esercizio in sicurezza trova origine nella necessità di incremento dei livelli di *safety* aeronautica in corrispondenza di possibili "conflitti" di utilizzo di pista fra aeromobili in uscita dagli Apron e diretti al decollo in corrispondenza della testata 23 ed aeromobili appena atterrati (con fine corsa in corrispondenza della medesima soglia 23) e diretti agli Apron per la sosta, nonché nella necessità di ottimizzare, più in generale, la *safety* della movimentazione a terra degli aeromobili e la regolare operatività dei movimenti aerei. Ciò anche in considerazione del fatto che le operazioni di Aviazione Commerciale contemplan un uso esclusivamente monodirezionale della pista in atterraggio e prevalentemente monodirezionale in decollo (con un 2%-3% dei decolli in direzione nord).

Il raccordo M è stato realizzato per migliorare i livelli di *safety* delle movimentazioni a terra degli aeromobili in ingresso/uscita a/da Apron 100.

Anni di realizzazione

I due interventi sono stati realizzati nel 2006, contestualmente ai lavori di rifacimento per manutenzione della pavimentazione di pista.

Atti autorizzativi

Gli interventi di cui sopra attengono a finalità e competenze di esclusivo carattere aeronautico e sono stati verificati e approvati dall'Autorità nazionale competente (ENAC), sulla base dei seguenti atti:

- ✓ Approvazione progetto esecutivo "Riqualifica della pista di volo 05-23 ed opere connesse" Prot. ENAC N. 06/545/OOR del 01/02/2006;
- ✓ Approvazione progetto esecutivo "Riqualifica della pista di volo 05-23 ed opere connesse" Prot. ENAV nota prot. AT/PMO/00148/9 del 23/01/2006;
- ✓ Agibilità "Riqualifica della pista di volo 05-23 ed opere connesse – Realizzazione bretella Testata 23 (ndr. K-P)" Prot. ENAC N. 0051442/DIRGEN/CAP del 10/08/2007;
- ✓ Approvazione progetto esecutivo "Barriera antirumore" Prot. ENAC N. 0004835/OOR/OOR.

Previsioni di Masterplan 2035

Il raccordo K-P si colloca a servizio dell'attuale pista di volo che, come già anticipato, sarà oggetto di dismissione a seguito dell'entrata in esercizio della nuova pista. Conseguentemente, il raccordo K-P cesserà la propria funzione operativa e verrà dismesso dall'utilizzo aeronautico. I fattori di impatto ambientale, diretti e indiretti, eventuale ad esso associato cesseranno completamente i loro effetti.

Pavimentazione delle clearway e della RESA presso le testate di pista 05 e 23

Descrizione

Gli interventi si riferiscono alla pavimentazione di specifiche aree poste in corrispondenza della pista di volo, immediatamente oltre le testate 05 e 23, aventi funzione di garantire la *safety* delle operazioni aeronautiche in coerenza con le normative e i regolamenti nazionali e internazionali di riferimento. La clearway rappresenta un'area rettangolare, in terreno naturale o pavimentata, libera e priva di ostacoli che possono rappresentare un rischio per le operazioni di volo degli aeromobili, posta alle estremità della pista, in continuità con essa, tale da renderla idonea a consentire agli aeromobili in decollo di effettuare parte della loro salita iniziale in sicurezza (rif. definizione di cui al Capitolo 3 "Caratteristiche fisiche degli aeroporti", par. 9, pag. 25, del Regolamento ENAC per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti). La RESA (Runway End *Safety* Area o area di sicurezza di fine pista) rappresenta un'area più o meno simmetrica rispetto al prolungamento dell'asse della pista, che deve obbligatoriamente essere prevista ad ogni estremità della striscia di sicurezza, principalmente intesa a ridurre il rischio di danni ad un aereo che effettua un atterraggio troppo corto o troppo lungo. L'area di sicurezza di fine pista deve essere lunga almeno 90 metri, partendo dalla fine della striscia di sicurezza. Si tratta, come evidente, di dotazioni di pista dettate ed obbligate unicamente da ragioni di *safety* aeronautica. Nel caso in esame, gli adeguamenti realizzati sono i seguenti:

- ✓ individuazione, realizzazione e demarcazione in testata 23 di una clearway avente lunghezza regolamentare di 60 metri e larghezza di 150 metri. La zona della clearway compresa nei 60 metri (in asse pista) è stata realizzata in conglomerato bituminoso;
- ✓ individuazione e demarcazione in testata 05 di una clearway avente lunghezza regolamentare di 60 metri e larghezza di 150 metri;

- ✓ realizzazione dell'area di scurezza di fine pista (RESA) in testata 05 e 23, di dimensioni minime di 90 x 90 metri.

Gli interventi di cui sopra si configurano, pertanto, quali elementi complementari della pista di volo e accessori a che la stessa operi in condizioni di piena sicurezza; gli stessi sono stati realizzati nell'anno 2006 nell'ambito dei lavori di rifacimento per manutenzione straordinaria della pista, all'interno dell'esistente sedime aeroportuale, in esclusivo ambito air-side. Gli interventi non prefigurano la localizzazione di nuove opere e/o edificazioni ma, al più, modificazioni di opere e/o aree esistenti (a titolo esemplificativo, si consideri che oltre 1/3 della superficie della clearway in testata 05 è costituita da semplice terreno naturale inerbito, configurandosi la stessa quale area virtuale libera da ostacoli, mentre la restante parte risultava già da tempo pavimentata). Detti interventi attengono unicamente a finalità e competenze di carattere aeronautico e sono stati verificati, approvati e collaudati da ENAC.

Localizzazione

Gli interventi sono stati realizzati, secondo quanto sopra descritto, in corrispondenza delle soglie di pista 05 e 23, all'interno del sedime aeroportuale al momento esistente.

Motivazione intervento

La realizzazione degli interventi risponde unicamente a necessità di conformità normativa di settore e adeguamento agli standard di sicurezza (*safety*) delle operazioni di decollo ed atterraggio degli aeromobili.

Anni di realizzazione

Gli interventi sono stati realizzati nel 2006, contestualmente ai lavori di rifacimento per manutenzione della pavimentazione di pista.

Atti autorizzativi:

Gli interventi di cui sopra attengono a finalità e competenze di esclusivo carattere aeronautico e sono stati verificati e approvati dall'Autorità nazionale competente (ENAC), sulla base dei seguenti atti:

- ✓ Approvazione progetto esecutivo "Riqualifica della pista di volo 05-23 ed opere connesse" Prot. ENAC N. 06/545/OOR del 01/02/2006;

- ✓ Approvazione progetto esecutivo “Riqualifica della pista di volo 05-23 ed opere connesse” Prot. ENAV nota prot. AT/PMO/00148/9 del 23/01/2006;
- ✓ Agibilità riqualifica della pista di volo 05-23 ed opere connesse Prot. ENAC N. 0035699/DIRGEN/APS del 19/06/2006.

Previsioni di Masterplan 2035

Le clearway e le RESA costituiscono superfici a terra, aventi funzione di presidio di sicurezza per la navigazione aerea. Dette aree risultano, pertanto, a servizio dell’attuale pista di volo che, come anticipato, verrà dismessa a seguito dell’entrata in esercizio della nuova pista. Conseguentemente, dette superfici a terra cesseranno la propria funzione operativa e di presidio di sicurezza, giacchè riferite ad un’infrastruttura non più in esercizio. I fattori di impatto ambientale, diretti e indiretti, eventuale ad esse associate cesseranno completamente i loro effetti.

Interventi a cura di Enti di Stato e/o altri operatori diversi dal gestore aeroportuale

Nel periodo di interesse sono stati eseguiti, direttamente da parte di Enti di Stato (ENAV, oggi Società privata ma al tempo Ente di Stato, Polizia di Stato e Guardia di Finanza), interventi edificatori inerenti la realizzazione della torre di controllo, della caserma dell’VIII Reparto Volo e dei locali in uso alla Guardia di Finanza. Si tratta di ambiti di trasformazione delimitati, recintati e accessibili esclusivamente al personale di detti Enti, indipendenti dal gestore aeroportuale. Gli uffici amministrativi di detti presidi potranno trovare collocazione all’interno degli spazi afferenti all’attuale aerostazione che, come già anticipato, cesserà la sua funzione aeroportuale per essere riconvertita ad uso direzionale, amministrativo e uffici.

Riconfigurazione ed ampliamento aerostazione arrivi e riqualificazione ex-hangar S52 e Riconfigurazione flussi passeggeri e nuovi uffici – opere interne

Descrizione

Riconfigurazione dell’aerostazione con realizzazione di un nuovo volume residuale (c.d. modulo check-in) di connessione funzionale tra l’esistente edificio arrivi e l’esistente hangar S52 disposto più a nord. Il citato edificio hangar S52, in precario stato di conservazione, è stato oggetto di interventi di recupero e riqualifica con consolidamento statico/antisismico ed inserimento di un piano impalcato di

ricongiunzione con l'aerostazione esistente. Il recupero dell'hangar S52 si inseriva nell'ambito del "Progetto di adeguamento strutturale alla normativa antisismica" avviato con comunicazione ai sensi del Paragrafo 3 del "Protocollo d'Intesa tra la Regione Toscana e il Provveditorato alle OO.PP. della Toscana". L'intervento ha mirato, nel suo complesso, al miglioramento complessivo (in termini di livello di servizio e di comfort erogati al passeggero) dell'aerostazione arrivi e ha previsto la realizzazione di:

- ✓ nuova Hall Arrivi land-side al piano terra;
- ✓ nuova sala check-in con nuovi banchi e biglietterie al primo piano (in congruenza rispetto ai nuovi e progressivi standard di sicurezza – security emessi, a livello internazionale e nazionale, con continuità a partire dagli eventi dell'11 settembre 2001);
- ✓ riconfigurazione funzionale delle aree interne ai livelli arrivi, partenze e commerciale al piano terra e al piano primo, in modo da incrementare la qualità del livello di servizio erogato al passeggero, in coerenza con gli standard nazionali ed internazionali di riferimento;
- ✓ riconfigurazione, recupero e riqualifica strutturale interna dell'edificio hangar S52;
- ✓ realizzazione di nuovi spazi di servizio e commerciali per elevare e migliorare gli standard al momento inferiori rispetto a quelli nazionali ed internazionali ICAO, FAA e IATA;
- ✓ realizzazione del nuovo sistema/impianto di trattamento/smistamento/controllo bagagli (BHS) al piano terra, in coerenza con le normative e standard di riferimento in materia di security.

La Riconfigurazione degli spazi interni dell'aerostazione con modifica interna dei flussi passeggeri e riorganizzazione interna degli ambienti è stata realizzata al fine di garantire adeguati livelli di servizio dell'aerostazione, è stata disposta una serie di azioni di riorganizzazione degli spazi dell'attuale aerostazione passeggeri, finalizzate a razionalizzare e riequilibrare la distribuzione delle aree destinate alle varie attività aeroportuali, in modo da garantire i necessari livelli di servizio e, al tempo stesso, individuare e recuperare locali ed aree sottoutilizzate per rilocalizzare quelle attività direzionali e amministrative precedentemente ubicate in più edifici prefabbricati.

Localizzazione

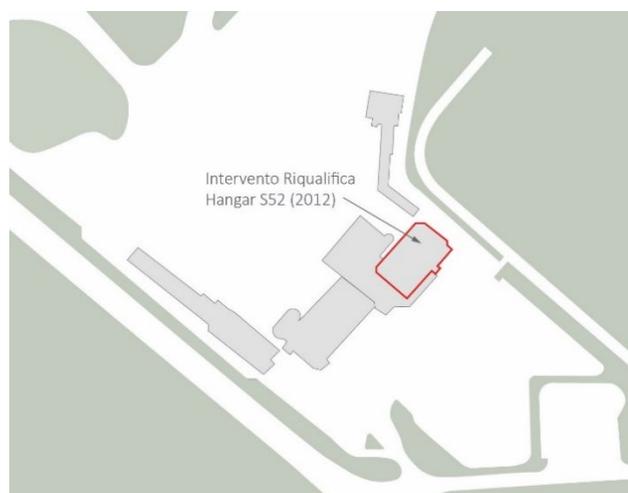
Gli interventi sono stati realizzati all'interno dell'esistente edificio hangar S52, in precario stato di conservazione, e nell'area libera (interna al sedime aeroportuale) presente fra l'esistente edificio degli arrivi dell'aerostazione passeggeri e il citato hangar S52. La localizzazione e il riferimento a detti edifici sono riportati di seguito:



Figura 4-3 - Interventi di ampliamento Hangar e Hall arrivi

Motivazione intervento

A seguito di puntuali analisi e verifiche in termini di livello di servizio offerto dal sistema terminale dell'aeroporto, in coerenza con la normativa e le linee guida, nazionali e internazionali, di settore (FAA e IATA), gli interventi effettuati sono stati finalizzati all'adeguamento dei livelli di servizio minimo agli standard internazionali, all'adeguamento normativo in materia di controlli di sicurezza e antiterrorismo, nonché al superamento delle criticità riscontrate nella maggior parte dei sotto-sistemi terminali (area imbarchi, area arrivi, area check-in, hall arrivi, ecc.). Il tutto con l'obiettivo di garantire la continuità del servizio pubblico, secondo modalità e standard coerenti con i riferimenti di settore e con gli obblighi normativi in materia di controlli e sicurezza.



Anni di realizzazione

L'intervento afferente alla Hall Arrivi risulta attuato del periodo 2009-2014, mentre quello di riqualifica dell'edificio ex-hangar S52 nel periodo 2011-2014.

Atti autorizzativi

Ampliamento Hall Arrivi:

- ✓ Approvazione Progetto esecutivo “Ampliamento Hall Arrivi” Prot. ENAC N. 0063437/DIRGEN/APS del 07/10/2008;
- ✓ Parere di Conformità rilasciato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Firenze con prot. N. 0021844 del 12/09/2008;
- ✓ Approvazione della Perizia di Variante n.1 dell’”Ampliamento Hall Arrivi” Prot. ENAC N. 0085542/IEA del 03/07/2012;
- ✓ Approvazione della Perizia di Variante n.2 dell’”Ampliamento Hall Arrivi” Prot. ENAC N. 0145411/CIA del 14/11/2012;
- ✓ Dispositivo di autorizzazione del Provveditorato Interregionale Opere Pubbliche Toscana-Umbria, con provvedimento prot. N. 9076 del 22/12/2011.

Riqualifica edificio hangar S52:

- ✓ Approvazione Progetto esecutivo “Interventi di riqualifica Hangar S 52” Prot. ENAC N. 0138030/DIRGEN/APS del 26/10/2012;
- ✓ Decreto Dirigenziale Regione Toscana n. 3557 del 10/08/2012;
- ✓ Dispositivo di autorizzazione per raggiungimento Intesa Stato-Regione del Provveditorato Interregionale Opere Pubbliche Toscana-Umbria, con provvedimento prot. N. 5953 del 12/09/2012.

Previsione di Masterplan 2035

L’intera aerostazione esistente cesserà la propria funzione e tutti i relativi sotto-sistemi operativi verranno inclusi all’interno del nuovo terminal passeggeri. I volumi edilizi esistenti saranno completamente convertiti ad uso direzionale, amministrativo e uffici. I fattori di impatto ambientale, diretti e indiretti, eventuale ad essi associati in termini di operatività aeroportuale cesseranno completamente i loro effetti.

Manutenzione straordinaria dell’infrastruttura di volo e delle aree strip

Nel corso dei primi mesi del 2021, quando l'attività aeroportuale risultava ancora fortemente penalizzata dagli effetti della pandemia, sono stati eseguiti lavori e interventi di manutenzione straordinaria sull'infrastruttura di volo e sulle relative aree di strip che hanno contemplato il rifacimento della pavimentazione superficiale (strato di usura), il locale miglioramento dello strato sub-superficiale di binder, il miglioramento delle caratteristiche geotecniche di parte delle attuali banchine laterali e la loro annessione alla pista di volo, il miglioramento delle caratteristiche geotecniche e geomeccaniche dei terreni di strip, il miglioramento dell'efficacia idraulica dei sistemi di drenaggio interni alle strip, l'adeguamento e la regolarizzazione di alcuni manufatti presenti entro le strip, l'adeguamento e l'ottimizzazione dei sistemi AVL (in coerenza con le azioni di cui sopra e con la finalità di pervenire a soluzioni tecnologiche energicamente avanzate, con impiego di dispositivi luminosi LED) e, infine, l'implementazione del sistema di monitoraggio delle singole luci AVL. In tal modo si è inteso anche operare in modo da superare la DAAD.LIRQ-002 – Portanza Strip lato Est dell'ottobre 2017 e la DAAD.LIRQ-005 – Monitoring dell'ottobre 2017, agendo a totale vantaggio della *safety* e in aderenza alle specifiche di certificazione dell'aeroporto. Gli interventi sono stati approvati da ENAC.

Previsioni di Masterplan 2035

Come già anticipato, la pista di volo esistente cesserà la sua funzione infrastrutturale e verrà in parte riutilizzata quale semplice via di rullaggio, e in parte completamente dismessa e convertita ad altri usi (impianto fotovoltaico e polo logistico). I fattori di impatto ambientale, diretti e indiretti, legati all'attuale pista di volo e relative operazioni aeree subiranno una significativa trasformazione a seguito dell'attuazione del Masterplan 2035, in quanto cesseranno completamente quelli riferiti alla pista esistente e si origineranno quelli riferiti alla nuova infrastruttura.

4.2 Lo stato attuale dell'infrastruttura

4.2.1 Descrizione generale dell'infrastruttura

L'attuale aeroporto di Firenze risulta facilmente accessibile sia dall'autostrada A11, sia dalla viabilità urbana (Viale Guidoni, Viale XI Agosto, Viale Luder, ponte all'Indiano), sia dalla linea 2 della tramvia cittadina (Piazza dell'Unità – Aeroporto), risultando già oggi un importante nodo della mobilità multimodale urbana ed extra-urbana, porta di ingresso alla città.

Lo scalo si pone a breve distanza dal centro cittadino (circa 4-5 km), ma la congestione che spesso caratterizza il traffico di ingresso in città dall'autostrada e di smistamento urbano fa sì che la tramvia si configuri quale mezzo pubblico di trasporto largamente utilizzato (verifiche condotte presso l'aeroporto indicano che mediamente circa la metà dei passeggeri ne fa uso). L'articolato sistema viario di ingresso alla città con provenienza nord-ovest, cosiddetto nodo di Peretola, sarà a breve oggetto di importanti lavori di riconfigurazione e riassetto, legati al progetto di ampliamento alla terza corsia del tratto autostradale della A11 compreso tra Firenze e Pistoia. Detto intervento risulta finalizzato ad una più efficace separazione dei flussi e ad un conseguente decongestionamento prodotto da una migliore fluidificazione del traffico. Il recente intervento di apertura del cosiddetto "braccetto di Peretola" (ramo viario che corre parallelo al percorso terminale della tramvia), realizzato dal Comune di Firenze in anticipazione del più ampio intervento di riassetto del "nodo di Peretola" (di cui esso fa parte), ha consentito la rimozione dell'intersezione semaforica presente proprio in corrispondenza del principale accesso allo scalo da Viale Luder, causa di significativi fenomeni di accodamento sia in ingresso, sia in uscita dall'aeroporto, legati anche alla presenza di una sola corsia per senso di marcia.

Un accesso secondario al sedime aeroportuale è presente in corrispondenza del settore orientale del sedime stesso, in corrispondenza del sovrappasso autostradale di Via dei Giunchi; trattasi, comunque, di accesso di servizio utilizzato esclusivamente dagli operatori aeroportuali aventi uffici in corrispondenza di detto settore o dagli Enti di Stato (VIII Reparto volo della Polizia), soggetto tra l'altro alle limitazioni di carico sussistenti per il ponte di Via dei Giunchi (senso unico alternato, larghezza massima dei veicoli pari a 2,20 metri e peso non superiore a 12 tonnellate). Ulteriori varchi di accesso sono presenti in corrispondenza delle aree nord-occidentale e nord-orientale del sedime, legate soprattutto ad esigenze di gestione di eventuali emergenze. Tali varchi necessitano, pertanto, di accessibilità transitabile e costantemente disponibile. Il sedime aeroportuale ha un perimetro a forma a "T", col lato orizzontale

parallelo all'autostrada, compreso tra l'area di servizio Beyfin di Viale Luder e il sovrappasso autostradale di Via dei Giunchi, e lato verticale pressoché coincidente con la pista di volo, incuneata tra l'autostrada (a sud) e il Canale di Cinta Orientale (a nord).

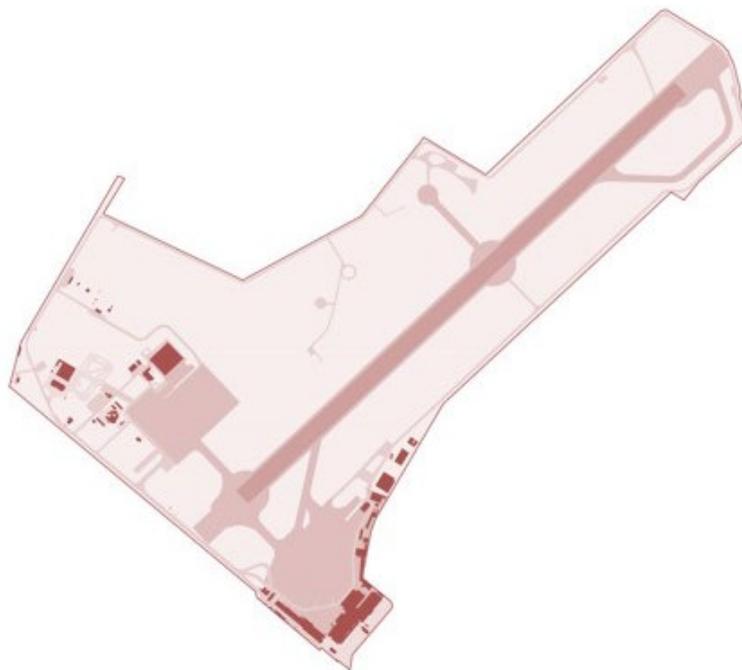


Figura 4-4 - Aeroporto Amerigo Vespucci di Firenze - Stato di fatto

L'urbanizzazione e l'infrastrutturazione circostante impediscono, di fatto, ampliamenti di sedime in direzione sud (proprio per la presenza, in adiacenza, dell'autostrada, peraltro a breve oggetto dei lavori di ampliamento alla terza corsia) ed est (per la presenza del sistema viario di Viale Luder-Viale XI Agosto) e limitano fortemente quelli in direzione nord (per la presenza del Canale di Cinta e della linea ferroviaria Firenze-Bologna). Il fronte orientale del sedime vede, invece, la presenza del lago di Peretola in posizione adiacente al settore centrale dell'attuale sedime e di una porzione della piana rurale di Sesto Fiorentino oltre il settore meridionale. Il confine amministrativo tra il Comune di Sesto Fiorentino e quello di Firenze attraversa la pista di volo.

La porzione orientale (lato-città di Firenze) del sedime aeroportuale è delimitata da Via del Termine, attraverso la quale si raggiunge il Terminal passeggeri e, proseguendo il percorso, dapprima il varco merci n.6 e, successivamente, le varie installazioni prefabbricate (box e/o hangar) disposte lungo detta viabilità per ulteriori 450 metri circa. Via del Termine è di proprietà comunale, gestita dal gestore aeroportuale tramite apposito atto convenzionale. Entrati in aeroporto da Via del Termine, sul lato est

è collocato il parcheggio a lunga sosta P2 (esterno al sedime), mentre sul lato ovest si trova il parcheggio a sosta breve P1, in posizione antistante al Terminal passeggeri; nella medesima area sono collocati i taxi, i veicoli NCC, la sosta del bus navetta per il parcheggio rent-a-car di Palagio degli Spini, l'area di fermata della navetta per il centro città, oltre al varco di emergenza.

Il Terminal passeggeri ha forma a "L", con un fronte antistante al parcheggio sosta breve P1 e l'altro parallelo e adiacente all'autostrada, con annessi gli edifici ospitanti la Direzione Territoriale ENAC, il terminal di Aviazione Generale ed il presidio dei Vigili del Fuoco. Il Terminal passeggeri, articolato nelle due principali aree di "Arrivi" e "Partenze", risulta strutturalmente molto disomogeneo e rappresenta il risultato di più interventi e superfetazioni susseguitisi nel tempo, con stile edilizio, caratteristiche tecniche e assetto architettonico sensibilmente differenti. Edifici piuttosto vetusti si trovano affiancati ad opere di più recente e moderna concezione, sottolineando ed evidenziando viste prospettiche con ampie variazioni, locali tecnici e corridoi di collegamento, e materiali di costruzione fortemente disomogenei. L'area degli "Arrivi" è collocata in corrispondenza di un corpo edilizio articolato in più livelli, con alternanza di vetrate e parti metalliche, mentre l'area delle "Partenze" è dislocata in corrispondenza di un fabbricato più vetusto, di minor pregio architettonico, con due livelli fuori terra.

All'interno del Terminal sono, inoltre, presenti ampi e diffusi spazi non direttamente fruibili dal passeggero, destinati per lo più ad uffici utilizzati dagli Enti di Stato e, in subordine, da operatori aeroportuali diversi dal gestore. Si tratta di locali e di aree di significativa estensione, posti proprio in corrispondenza di aree strategiche dell'aerostazione e che, pertanto, ne **limitano in modo rilevante la superficie operativa effettivamente destinata ai passeggeri, condizionando così negativamente i correlati Livelli di Servizio** (Level of Service – LoS) definiti da IATA (International Air Transport Association).

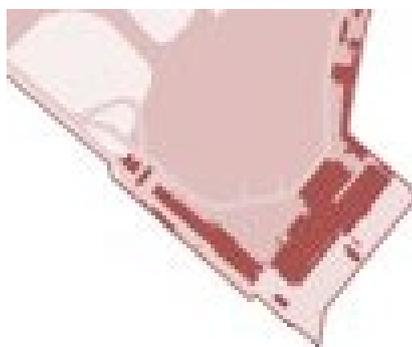


Figura 4-5 - Terminal attuale

Oltrepassato il Terminal, lungo la Via del Termine si trovano il varco merci, il varco staff, nonché i molteplici fabbricati operativi e tecnici per lo più utilizzati da funzioni direttamente connesse con l'esercizio aeroportuale (locali e centrali tecniche, depositi e magazzini, uffici per operatori di rampa, handlers ed altri operatori aeroportuali, Aeroclub, officina, aree di sosta dei mezzi di rampa, archivi, uffici del gestore). L'accesso a dette aree è regolato e controllato con sbarra comandata da identificazione del tesserino aeroportuale. Il comparto ovest del sedime aeroportuale vede la presenza della torre di controllo e degli uffici ENAV, del distaccamento dell'VIII Reparto volo della Polizia di Stato, degli uffici e spazi di servizio della Guardia di Finanza, nonché di alcune installazioni poste a diretto servizio dell'esercizio aeroportuale (hangar, spazi di Aviazione Generale, edificio catering, depositi carburante, ecc.).

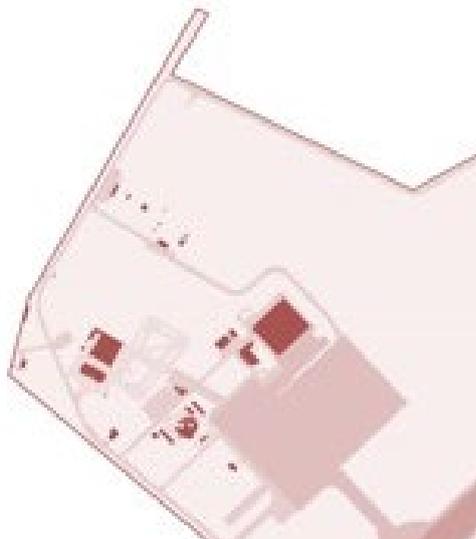


Figura 4-6 - Comparto Ovest

L'infrastruttura di volo e, più in generale, il sistema air-side si compone di un'unica pista di volo avente giacitura 05/23, con soglie decalate (spostate, ossia penalizzate) rispetto alle estremità fisiche della pista in entrambe le direzioni, per effetto di ostacoli orografici ed antropici presenti al contorno. In particolare, la pista 23 presenta un considerevole spostamento della soglia, tale da penalizzare la distanza disponibile per l'atterraggio a tal punto che le operazioni di atterraggio da direzione 23 (ossia da nord, Monte Morello) sono consentiti esclusivamente ai piccoli aerei in uso all'Aeroclub e agli elicotteri.

Come noto, la pista è orientata secondo la direzione prevalente dei venti, un tempo idonea all'esercizio bidirezionale della stessa da parte di aeromobili che, negli anni Trenta, avevano ridotte dimensioni,

impiego militare e bassa capacità di carico. A partire da quell'epoca, i grandi passi dell'evoluzione tecnologica del settore aeronautico e l'utilizzo dello scalo a fini civili hanno portato all'introduzione di aeromobili di diversa tipologia, tali da risentire significativamente degli ostacoli orografici sussistenti sul lato nord (colline del Monte Morello). Al contempo, la normativa di settore relativa alla sicurezza della navigazione aerea e del volo si è evoluta verso approcci e procedure sempre più accurate e rispettose della safety. L'azione combinata del progresso tecnologico e dell'applicazione della cultura della safety aeronautica hanno, negli anni, condotto al pressoché non utilizzo della pista per operazioni lato Monte Morello. Ad oggi solo un 2%-3% delle operazioni di decollo di aeromobili di Aviazione Commerciale avviene in detta direzione (con immediata virata verso est e sorvolo dell'abitato di Sesto Fiorentino), mentre nessun atterraggio è consentito con provenienza da nord (pista 23).

L'esercizio della pista comporta, pertanto, pressoché unicamente l'interessamento dello spazio aereo posto in direzione sud rispetto alla pista, con una modalità spesso definita (non in termini propriamente tecnici) prevalentemente monodirezionale, ad indicare il fatto che la totalità degli atterraggi di Aviazione Commerciale proviene unicamente da sud e, al contempo, anche la pressoché totalità (97%-98%) dei decolli risulta diretta proprio verso sud, con sorvolo degli ambiti residenziali di Peretola, Brozzi, Quaracchi e le Piagge, tutti posti in Comune di Firenze. La direttrice di atterraggio con provenienza da sud è l'unica dotata di radio-assistenze al volo (c.d. ILS – Instrument Landing System, sistema di atterraggio strumentale) di Cat. I e, in virtù degli ostacoli presenti (riconducibili all'edificato urbano), la lunghezza di pista effettivamente utilizzabile in atterraggio (c.d. LDA – Landing distance available) risulta pari a 1.455 metri. Si consideri, infine, che la c.d. TDZ – Touch Down Zone, ossia la zona di contatto aeromobile-pista in atterraggio, inizia 150 metri dopo la soglia 05 di pista.

Il decollo in direzione dell'autostrada A11 (in gergo "per pista 23" o RWY23) rappresenta, quindi, la principale direttrice di decollo, in quanto l'unica praticabile dopo il tramonto o quando il peggioramento delle condizioni meteorologiche non consente più il volo a vista (visibilità inferiore a 5 km o altezza della base delle nubi inferiore a 900 metri). Infatti, a causa degli ostacoli orografici, tutti i decolli verso Nord (in gergo "per pista 05" o RWY05) sono caratterizzati da un percorso iniziale che segue le regole del volo a vista.

Il decollo per RWY23 diventa ovviamente l'unica scelta anche in caso di decolli in condizioni di bassa visibilità, in caso di RVR – Runway Visual Range (portata visiva della pista) inferiore a 550 metri (fino a RVR > 250 m). La lunghezza disponibile per la corsa al decollo (c.d. TORA - Take Off Runway Available)

risulta pari a 1.674 metri in direzione Sud (“per pista 23” o RWY23) e di 1.605 metri in direzione Nord (“per pista 05” o RWY05): tali distanze disponibili, in caso di condizioni meteo sfavorevoli (vento o pioggia) possono comportare limitazioni di carico.

Ne derivano, come meglio descritto nel seguito, **significative limitazioni operative** e una **non efficace continuità e regolarità di servizio** indotte da più concause quali il limitato sviluppo lineare della pista di volo, la presenza di ostacoli antropici ed orografici al contorno, e l’esercizio aereo in corrispondenza di particolari (ma non rare) condizioni anemologiche di vento in coda, alte temperature dell’aria e/o di nebbia all’altezza del Fiume Arno. Le soglie di pista risultano, come precedentemente illustrato, posizionate non in corrispondenza dei veri e propri punti di inizio fisico della pavimentazione dell’infrastruttura di volo, ma traslate verso l’interno della pista, originando distanze operative sensibilmente minori (c.d. “penalizzate”) rispetto all’ingombro della pavimentazione. Ciò a significare che, nel caso in esame, non è la lunghezza della pavimentazione dell’infrastruttura di volo a definirne la maggiore o minore operatività e funzionalità aeronautica, bensì l’insieme delle condizioni esterne al contorno. In tal senso deve tenersi in considerazione, relativamente all’analisi delle possibili strategie di sviluppo aeroportuale, il fatto che le posizioni delle attuali soglie e degli attuali fine pista (rispettivamente, le estremità di una pista di volo) dipendono dagli ostacoli presenti nell’ambiente circostante, pertanto un allungamento della pista esistente non porterebbe necessariamente un guadagno in termini di lunghezze di pista disponibili per gli aeromobili in decollo/atterraggio. Come purtroppo noto agli utenti aeroportuali, non sono rari i casi in cui un volo programmato non viene in realtà effettuato, o lo stesso viene dirottato ad altro scalo, o lo stesso viene operato con limitazioni sul carico di passeggeri e/o di bagagli, con conseguenti importanti disservizi arrecati all’utenza. Le limitazioni operative e i condizionamenti che incidono sulla regolarità e continuità del servizio aereo non devono, tuttavia, assurgersi a motivo per la sussistenza di condizioni di minor sicurezza aerea (safety) in quanto:

1. nell’Aviazione Civile il mantenimento di un livello accettabile di sicurezza (safety), stabilito dall’autorità competente, è un pre-requisito imprescindibile per l’esecuzione di un’operazione di volo da parte di un operatore aereo e per l’esercizio di un aeroporto da parte di un gestore aeroportuale. In altre parole, l’analisi della sicurezza di un’operazione appartiene ad un piano diverso, gerarchicamente superiore, rispetto a tutti gli altri tipi di considerazioni relative, ad esempio, ad operatività, economicità o efficienza, sia con riferimento al dominio dei vettori aerei, sia con riferimento al dominio dei gestori aeroportuali, o più in generale con riferimento

a tutti gli attori coinvolti nell'aviazione civile (Provider di Servizi di Traffico Aereo, Costruttori di Aeromobili, etc.);

2. L'Aeroporto di Firenze, come tutti gli aeroporti aperti al traffico aereo commerciale, è certificato e soggetto a costante monitoraggio/controllo dall'Ente regolatore nazionale, in aderenza a tutti i requisiti di cui alla regolamentazione ICAO, EASA ed ENAC di riferimento. L'assoluta regolarità e conformità dello scalo risulta da sempre verificata con costanti azioni di vigilanza condotte dall'Autorità Nazionale di controllo, accertata nel corso degli anni e ancora recentemente certificata (in data 21.12.2017) anche alla luce degli ultimi aggiornamenti introdotti dal Regolamento europeo n. 139/2014, in base al quale non solo i singoli aeroporti devono risultare oggetto di vigilanza e controllo da parte dell'Autorità Nazionale (ENAC), ma anche lo stesso Ente nazionale (ENAC) risulta oggetto di verifiche da parte dell'Agenzia Europea EASA – European Union Aviation Safety Agency. Lo scalo di Firenze è dotato, infatti, di Certificato di Aeroporto (Aerodrome Certificate) n. IT.ADR.0028 del 21.12.2017 che, tra l'altro, attesta il codice ICAO di riferimento pari a 3C.

Considerato quanto sopra, si capisce che è proprio la prevalente necessità di mantenimento e costante miglioramento della safety aeronautica che induce, nelle specifiche fattispecie al contorno precedentemente illustrate, a non poter sempre garantire la regolarità del servizio offerto al passeggero. La pista di volo è servita da appositi raccordi (o taxiways) aventi funzioni differenti, principalmente atti a garantire il collegamento fra la pista e le aree di stazionamento/manovra degli aeromobili (c.d. piazzali di sosta o apron). In corrispondenza della testata 23 è presente la c.d. "holding bay", rappresentata dal raccordo K-P che disegna una sorta di "cappio", utile per effettuare la manovra di inversione (c.d. back-track) degli aeromobili atterrati in condizioni di totale sicurezza e senza interferire con altro traffico in attesa, nonché per consentire, sempre nelle imprescindibili condizioni di sicurezza, lo "scambio" fra aeromobile diretto verso la soglia 23 per procedere al decollo e aeromobile appena atterrato e diretto verso la propria piazzola (o stand) di sosta. La pressoché totale monodirezionalità dell'esercizio aeronautico, infatti, unitamente alla concomitante assenza di una pista di rullaggio, hanno definito la necessità di dotare l'infrastruttura di detta holding bay, in modo tale da gestire con i dovuti livelli di sicurezza l'occupazione della pista da parte degli aeromobili e non penalizzare in modo eccessivo la capacità della stessa pista. L'infrastruttura è dotata di ulteriori 4 raccordi, denominati F, H, M, G che consentono il collegamento pista-apron. Un ulteriore raccordo, denominato L, garantisce il collegamento

tra la pista e la piazzola di emergenza (indispensabile per questioni di regolamentazione di safety e di security).

L'Apron 100 ha una superficie complessiva di circa 40.000 mq, di cui 15.000 mq con pavimentazione rigida in calcestruzzo e 25.000 mq con pavimentazione flessibile in conglomerato bituminoso. Tutte le manovre di uscita dagli stand, ad eccezione di quelle riferite allo stand 101, avvengono in modalità push-back (aeromobile trainato da mezzo operativo di terra). La capacità del piazzale è di 8 stand per Aviazione Commerciale, per aeromobili di codice ICAI C. Il Piazzale Ovest ha una superficie complessiva di circa 33.000 mq, è adibito sia al traffico dell'Aviazione Commerciale sia a quello dell'Aviazione Generale, ed è dotato di pavimentazione di tipo flessibile. L'attuale capacità del parcheggio varia a seconda della tipologia di aeromobili presenti, afferenti al codice ICAO C oppure ICAO B. Le manovre, sia di ingresso sia di uscita in tutte le piazzole avvengono in modalità self-maneuvering, ossia con movimento autonomo dell'aeromobile, senza necessità di traino.

Nel complesso, l'attuale capacità di sosta del sistema air-side risulta pari a 15-17 piazzole (a seconda della tipologia di aeromobili presenti), a cui si aggiunge 1 piazzola di sosta d'emergenza.

Completano il comparto air-side edifici e/o installazioni di servizio all'attività aeronautica, quali l'hangar AirDolomiti, l'hangar dell'Aeroclub, l'officina, gli uffici degli handler e dei supervisor del gestore, i locali dell'Aviazione Generale, i depositi dei carburanti, il locale catering, le aree e le pensiline di ricovero dei mezzi, le stazioni di ricarica dei mezzi elettrici. In posizione prospiciente all'Apron 100 è ubicato il Distaccamento aeroportuale dei Vigili del Fuoco, attrezzato con autorimesse prefabbricate di ricovero mezzi. Il distaccamento è disposto su due livelli, per una superficie complessiva di 750 mq, alloggiato in una porzione dell'edificio denominato "Palazzina DA", con altezza di 8,50 metri; le due autorimesse hanno superfici pari a 120 mq e 300 mq, per un totale di 420 mq. Il servizio è di tipo permanente, consente il diretto intervento in pista e sulle piazzole in caso di emergenza, risulta conforme a tutte le normative e regolamenti di settore; le attuali dotazioni di mezzi antincendio e prodotti estinguenti consentono l'inserimento dell'aeroporto nella 6a Categoria Aeroportuale ICAO.

Il Terminal passeggeri è costituito da un sistema di edifici adibiti sia a terminal passeggeri che merci. L'attuale Aerostazione Passeggeri si sviluppa principalmente su due corpi (di seguito denominati A e B; l'edificio B è parallelo all'autostrada, l'edificio A ne è pressochè perpendicolare), oltre ad interessare con la "Hall Arrivi" parte di un edificio originariamente denominato S52 (di seguito denominato C), in parte

occupato dal Magazzino Merci. Gli edifici A e B sono adibiti rispettivamente ad Arrivi/Partenze e Partenze, sia per Voli Nazionali che Internazionali. L'edificio A, adibito ad Arrivi/Partenze e ubicato centralmente rispetto ai parcheggi e alla viabilità di accesso al Terminal, è costituito da 2 corpi di fabbrica (denominati A1 e A2) posti in adiacenza, dei quali il modulo A2 rappresenta quello di più recente realizzazione. Il modulo A2 è posto in continuità con l'edificio C e determina con esso uno sviluppo complessivo del fronte di circa 160 metri. Il modulo A1 ha struttura in cemento armato e carpenteria metallica, si sviluppa su due piani fuori terra con rispettive superfici di circa 3.000 mq al piano terra e 1.500 mq al primo piano (per complessivi 4.500 mq di SUL), con un fronte di circa 100 metri, una profondità di circa 40 metri e un'altezza complessiva di circa 8 metri. È caratterizzato da una tamponatura in pannelli prefabbricati in cemento armato e da una pensilina in carpenteria metallica lungo tutto il fronte principale. Il modulo A2, ultimato nel 2012, costituisce l'ampliamento dell'adiacente modulo A1 sul lato Est. Presenta planimetricamente un impianto ad L, con una struttura in carpenteria metallica, e si sviluppa su quattro livelli con altezza complessiva di 18 metri fuori terra e una superficie complessiva di 6.800 mq. È caratterizzato da una facciata continua vetrata e da facciate di tamponamento di tipo ventilato in pannelli di rame. L'edificio C, con pianta rettangolare, costituisce il prolungamento dell'edificio A, completamente ricostruito e parzialmente ultimato, realizzato con struttura in carpenteria metallica su due piani di 1.800 mq ciascuno, per una superficie complessiva di 3.600 mq. Presenta un fronte di circa 60 metri, una profondità di 30 metri e un'altezza complessiva di 8,50 metri. Accoglie al piano terreno la nuova uscita Arrivi e spazi commerciali per circa 1.200 mq, e il magazzino merci per la restante superficie di circa 600 mq. Il primo piano è predisposto per accogliere aree commerciali e la nuova dislocazione dei controlli di sicurezza.

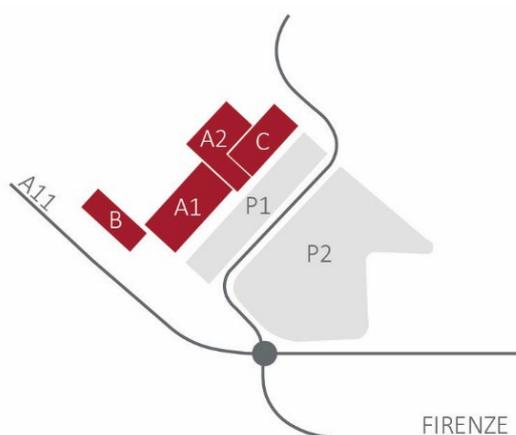


Figura 4-7 - Sistema Aerostazione passeggeri

Il Corpo B (Terminal Partenze), si sviluppa parallelamente all'autostrada (e, quindi, ortogonalmente all'asse principale di sviluppo del Terminal Arrivi/Partenze definito dagli edifici A e C), con struttura a carpenteria metallica a pianta rettangolare di dimensioni di circa mt 75x23, su due livelli ciascuno di mq 1.700 per il piano terra e mq 1.300 per il piano primo per una superficie complessiva di mq 4.000 ed altezza massima di mt 12,50. Un percorso a ponte al piano primo collega i varchi di sicurezza posti nell'Edificio A con il Terminal Imbarchi. Al piano primo sono dislocati il bar/ristoro, aree commerciali e servizi igienici, in area sterile, e gli uffici delle compagnie aeree, in area non sterile, con accesso diretto dall'esterno. Il piano terra è destinato a Sala Imbarchi suddiviso in area Schengen ed extra Schengen, rispettivamente con 8 e 2 gates, oltre ad attività commerciali e servizi.

La superficie utile utilizzata dell'intero complesso costituito dal Terminal Arrivi/Partenze e dal Terminal Partenze è di circa 15.000 mq, a cui si aggiungono circa 1.800 mq del livello superiore dell'Edificio C di recente ristrutturazione.

Le aree a parcheggio sono localizzate in tre differenti zone: l'area antistante l'aerostazione (P1) e lungo via del Termine (P2 e parcheggi operatori), la zona antistante il Varco di Servizio all'area Ovest, l'area di "Palagio degli Spini", esterna al sedime. In corrispondenza del comparto ovest dello scalo si trovano gli uffici ENAV, la torre di controllo (realizzata e gestita da ENAV), la sede dell'VIII Reparto volo della Polizia di Stato, il presidio operativo della Guardia di Finanza, oltre alle strutture di supporto all'Aviazione Generale.

Dati tecnici generali

Aeroporto "Amerigo Vespucci" – Firenze

Codice ICAO:	LIRQ
Categoria ICAO:	Codice numerico 3 / codice alfabetico C RWY 05: pista strumentale di precisione CAT I RWY 23: pista strumentale non di precisione (VOR + DME)
Livello di protezione:	6a Categoria ICAO
Punto di riferimento:	LAT 43°48'31"N - LONG 11°12'10"E
Distanza e direzione dalla città:	4 km - 2.70 NM NNW
Temperatura di riferimento:	30.6° C
Altitudine:	142 FT
Altitudine di transizione:	1839 m - 6000 FT
Check-in:	40
Gates:	10
Superficie del sedime:	120 ha
Proprietà:	Demanio aeronautico
Autorità amministrativa:	ENAC – Ente Nazionale Aviazione Civile
Circoscrizione aeroportuale:	Pisa-Firenze
Società di gestione:	Toscana Aeroporti S.p.A.
Comuni interessati dal sedime:	Firenze e Sesto Fiorentino
Orario di esercizio:	04:30 – 24:00
Assistenza sanitaria:	Servizio sanitario aeroportuale (SSA)
Servizio di trasporto pubblico:	Servizio Taxi ed autobus con la città (Stazione di S. Maria Novella), servizio di Tramvia Linea 2
Deposito carburanti:	AVGAS 100LL (60.000 lt) JET A1 (500.000 lt)
Operatori aeroportuali:	2100 circa

Tabella 4-5 - Dati Aeroporto "Amerigo Vespucci" di Firenze

Pista di Volo

Numero d'identificazione:	5/23
Lunghezza:	1.750 mt.
Larghezza:	45 mt.
Orientamento:	RWY 05 QFU 046' RWY 23 QFU 226'
Pavimentazione:	Flessibile
Resistenza:	PCN 90/F/A/W/T
Uso delle piste:	La pista 05 è abilitata alle operazioni ILS CAT I I decolli a partire da valori di RVR inferiore a 550 m sono consentiti solo per pista 23
Minimi operativi aeroportuali:	Non sono consentiti decolli con RVR inferiore a 250 m

Tabella 4-6 - Pista di volo

Distanze dichiarate (mt)

13 DISTANZE DICHIARATE		DECLARED DISTANCES		
Designazione RWY RWY designator	TORA (M)	TODA (M)	ASDA (M)	LDA (M)
1	2	3	4	5
05 START POINT RWY 05	1560 1605	1674 1719	1560 1605	1455 -
23 START POINT RWY 23	1560 1674	1665 1779	1560 1674	977 -

Tabella 4-7 - Distanze dichiarate

RUNWAY 05	TORA: 1.605 ASDA: 1.605 TODA: 1.719 LDA: 1.455
RUNWAY 23	TORA: 1.674 ASDA: 1.674 TODA: 1.779 LDA: 997
Radioassistenza:	VOR DME e VDF TACAM ILS (RWY 05 CAT 1) /DME
Movimenti/ora:	15 IFR (arrivi e partenze) bilanciata 10/5 IFR (arrivi/partenze) picco massimo arrivi 15/0 IFR (partenze/ arrivi) picco massimo partenze

Piazzali aeromobili

Piazzale Est:	40.000 mq
Piazzale Ovest:	33.000 mq
Piazzole aeromobili:	16
Piazzole sosta d'emergenza:	1

Tabella 4-8 - Piazzali aeromobili

4.2.2 Il sistema air-side

4.2.2.1 Pista di volo

L'aeroporto dispone di un'infrastruttura di volo con pavimentazione flessibile a copertura di un'area di circa 1750 metri di lunghezza per 60 metri di larghezza (45 dei quali afferenti alla pista di volo ed i restanti 15, suddivisi in due fasce laterali di 7,5 metri ciascuna, alle banchine laterali o shoulder).

La lunghezza disponibile per l'atterraggio risente della già citata presenza delle soglie decalate e, pertanto, risulta inferiore rispetto alla lunghezza della mera pavimentazione dell'infrastruttura.

Designazione NR RWY Designation	QFU	Dimensioni RWY Dimension of RWY (M)	Resistenza e superficie di RWY Strength and surface of RWY	Coordinate THR THR coordinates --- Coordinate RWY END RWY END Coordinates --- Ondulazione Geoid THR THR Geoid Undulation	THR ELEV, MAX TDZ ELEV della RWY per APCH di precisione THR ELEV, MAX TDZ ELEV of precision APCH RWY
1	2	3	4	5	6
05	046°	1560 x 45	PCN 103/F/A/W/T ASPH	43°48'21.49"N 011°11'55.65"E ----- 43°48'52.90"N 011°12'44.20"E ----- 148.4 FT	122.8 FT / NIL
23	226°	1560 x 45	PCN 103/F/A/W/T ASPH	43°48'40.31"N 011°12'24.73"E ----- 43°48'19.23"N 011°11'52.15"E ----- 148.6 FT	132.1 FT / NIL

Tabella 4-9 – Dettagli tecnici pista di volo

L'orientamento della pista di volo è 05/23, con orientamento magnetico (QFU) 046°/226°, soglia 05 con elevazione di 122,8 ft e soglia 23 con elevazione di 132,1 ft.

L'utilizzo della pista è **prevalentemente monodirezionale** e coerente con il **codice ICAO 3C**.

La pista di volo è stata riqualificata nel 2021, con demolizione e rifacimento dello strato superficiale della pavimentazione di pista e delle strip e miglioramento strutturale dell'esistente corpo pavimentato, atto a consentire l'ampliamento a 45 metri della runway e garantire la permanenza delle shoulder laterali a

parità di ingombro trasversale complessivo di pista. In tale occasione sono state anche riqualficate interamente le Strip della pista di volo, e sono stati sostituiti gli esistenti segnali AVL ad incandescenza con nuove lampade a LED. La pavimentazione è di tipo flessibile in conglomerato bituminoso con una capacità di portanza PCN 103/F/A/W/T ASPH.

La pavimentazione della superficie di pista è equivalente a pavimentazioni di tipo PFC (*Porous Friction Course*): la condizione di equivalenza è basata sul mantenimento di elevate caratteristiche di macrotestitura, espressa per mezzo del parametro MTD (*Mean Texture Depth*) maggiore di 1,14 mm e sul mantenimento di un coefficiente di aderenza (μ) maggiore di 0,47. La pista è dotata di *clearway*, secondo le caratteristiche dimensionali sotto indicate; non sono invece presenti *stopway*. Le strip (aree verdi poste lateralmente alla pista, aventi caratteristiche morfologiche e geomeccaniche tali da consentire la corsa e l'arresto controllato di un eventuale aeromobile in uscita accidentale dalla pista stessa) si estendono per 150 metri rispetto all'asse della pista, con inizio e fine a 60 metri oltre la soglia di pista.

Completano le dotazioni dell'infrastruttura di volo le due RESA poste oltre il fine pista, aventi entrambe dimensioni di 90 x 150 metri.

Designazione NR RWY Designation	Pendenza di RWY-SWY Slope	Dimensioni SWY SWY dimension (M)	Dimensioni CWY CWY dimension (M)	Dimensioni strip strip dimension (M)	Dimensioni RESA RESA dimension (M)
1	7	8	9	10	11
05	Vedi AOC in vigore / See AOC in force	NIL	114 x 150	1680 x 300	90 x 150
23	Vedi AOC in vigore / See AOC in force	NIL	105 x 150	1680 x 300	90 x 150

Tabella 4-10 - Dettagli tecnici stopway e clearway pista di volo

Le distanze dichiarate sono le seguenti:

13 DISTANZE DICHIARATE		DECLARED DISTANCES			
Designazione RWY RWY designator	TORA (M)	TODA (M)	ASDA (M)	LDA (M)	
1	2	3	4	5	
05	1560	1674	1560	1455	
START POINT RWY 05	1605	1719	1605	-	
23	1560	1665	1560	977	
START POINT RWY 23	1674	1779	1674	-	

Tabella 4-11 – Distanze dichiarate

La procedura di atterraggio per pista 05 (con provenienza da sud) è assistita da sentiero di avvicinamento luminoso di 270 metri ed è della tipologia CAT I. I dispositivi di Aiuto Visivo Luminoso (AVL) sono stati oggetto di sostituzione (con introduzione di corpi illuminanti LED) nell'anno 2021 e i dispositivi AVL sono stati dotati di sistema ILCMS (Individual Light Control and Monitoring System).

4.2.2.2 *Raccordi e vie di rullaggio*

Il collegamento della pista con i piazzali (apron) avviene per mezzo dei seguenti raccordi:

Tra Pista e Piazzale Est (Apron 100, antistante il Terminal)

F: lunghezza di 160 m e larghezza di 22 m;

H: lunghezza di 280 m e larghezza di 18 m, inclinato di 34° rispetto all'asse pista;

M: lunghezza di 36 m e larghezza di 21 m, collega il piazzale aa/mm con il raccordo H.

Tra Pista e piazzale Ovest (Apron 200-300)

G: lunghezza di 124 m e larghezza di 15 m, collega il piazzale Ovest con la pista di volo.

4.2.2.3 *Piazzali aeromobili*

Il Piazzale aeromobili, posizionato in corrispondenza della testata 05, è suddiviso simmetricamente in due aree, il "Piazzale antistante il Terminal", identificato come "APRON 100" ed il "Piazzale Ovest", suddiviso, a sua volta, in due aree identificate come "APRON 200" e "APRON 300". La capacità attuale complessiva è di 15/17 Piazzole.

APRON 100 (Piazzale Est)

Il piazzale ha una superficie complessiva di 40.000 mq, di cui 15.000 mq con pavimentazione rigida in cls. L'attuale capacità del piazzale è di otto "Piazzole" di cui:

- 7 Piazzole per aeromobili codice ICAO C;
- 1 Piazzola per aeromobili codice ICAO C di lunghezza inferiore a 39 metri.

APRON 200 e APRON 300 (Piazzale Ovest)

Il piazzale Ovest, ha una superficie di circa 33.000 mq, è adibito sia al traffico dell'Aviazione Commerciale sia di quello dell'Aviazione Generale, con pavimentazione di tipo flessibile. L'attuale capacità del parcheggio è rispettivamente di:

APRON 200

- 2 Piazzole per aeromobili codice ICAO C;
- 1 Piazzola per aeromobili tipo ATR42/72;

In alternativa

- Piazzole per aeromobili tipo CESSNA Citation, Falcon 2000.

APRON 300

- 3 Piazzole per aeromobili codice ICAO C;
- 1 Piazzola per aeromobili tipo DASH8, E195.

Inoltre, è presente, in corrispondenza della soglia 23, sul lato Ovest della pista di volo, un Piazzola d'emergenza, in conglomerato bituminoso, di circa 2.000 mq, collegata a quest'ultima dal raccordo "LIMA" di lunghezza di 165 m e larghezza di 18 m.

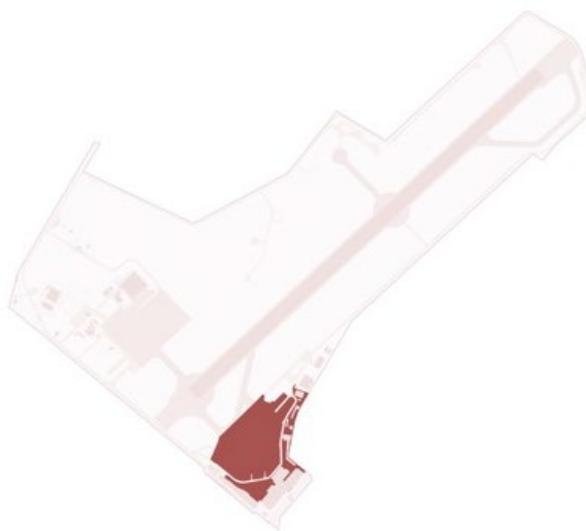


Figura 4-8 - Piazzale aeromobili 100 (Apron 100)

4.2.2.4 Viabilità di servizio

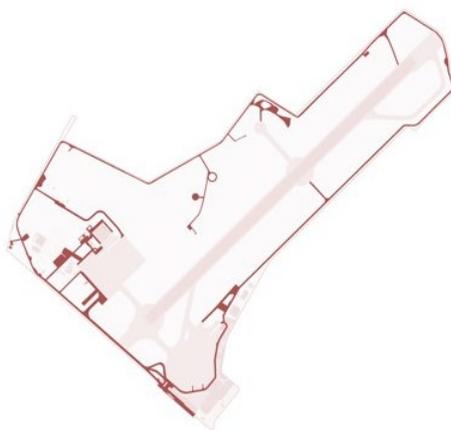


Figura 4-9 - Viabilità di servizio

L'aeroporto dispone di una viabilità di servizio (c.d. viabilità perimetrale) che consente di raggiungere tutti i settori aeroportuali, per non costituire ostacolo ai piani di transizione in fase di decollo/atterraggio, in prossimità della testata pista 05, l'attraversamento è regolato nelle fasi di "decollo 05", mentre in testata pista 23 l'attraversamento è interdetto.

4.2.2.5 Aviazione generale

L'aviazione generale non dispone di un vero e proprio terminal dedicato, ma di un piccolo edificio con reception, uffici, sale riunioni e briefing-piloti, magazzini di circa 325 mq e di un prefabbricato per il catering (uso esclusivo) di circa 70 mq. L'accesso degli utenti alle aree in uso all'Aviazione Generale avviene tramite un varco dedicato, posizionato all'interno dell'edificio denominato "Palazzina DA" ed occupa un'area di circa 120 mq. Inoltre, dispone di un Hangar di circa 3600 mq. Agli aeromobili di aviazione generale sono assegnati stand collocati esclusivamente sul Piazzale Ovest (Stand 200 ovvero Stand 300).

4.2.2.6 Aeroclub

L'aeroclub dispone di un Hangar di circa 600 mq, di alcuni moduli prefabbricati ad uso uffici sala riunioni/briefing e servizi, circa 90 mq, adiacenti l'hangar, ed altri 15 mq di uffici all'interno del Terminal.

4.2.2.7 Ricovero mezzi di rampa ed officina

Per il ricovero mezzi è disponibile una pensilina prospiciente il Piazzale antistante il terminal (APRON 100), in carpenteria metallica, con un fronte di 90 metri, profondità variabile compresa tra 6,20 ml e 10,60 ml ed altezza di mt 5,50 per una superficie complessiva di circa 720 mq. In corrispondenza della pensilina sono, inoltre, presenti piccoli magazzini, box e/o uffici/spogliatoi di servizio.

È inoltre presente una pensilina attrezzata per la ricarica dei mezzi elettrici, in carpenteria metallica aperta su 4 lati, di dimensioni 45 metri di lunghezza e 7 metri di larghezza.

Il Piazzale Ovest (APRON200 e APRON 300) dispone di una pensilina, in carpenteria metallica, copertura e tamponamento sul lato posteriore in pannelli di lamiera preverniciata, con un fronte di 27 metri, profondità di metri 5,50 ed altezza di mt 3,50 per una superficie complessiva di circa 150 mq. Le pensiline presenti, tuttavia, risultano insufficienti alla protezione di tutti i mezzi in dotazione, ed i mezzi di rampa, per i quali risulta insufficiente il ricovero, sono parcheggiati sulle aree limitrofe ai piazzali o su questi nelle aree EPA (Equipment Parking Areas), scoperte, per un totale di 3.100 mq. Lungo la viabilità perimetrale, oltre l'apron 100 è collocata l'officina per la riparazione dei mezzi di rampa.

4.2.2.8 Vigili del fuoco

L'aeroporto nel rispetto delle norme di settore, nazionali ed internazionali, dispone di un servizio antincendio operato dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco. Il "Servizio" è di tipo permanente ed il Corpo dei VV.F. dispone di un suo distaccamento aeroportuale, in corrispondenza di un edificio su due livelli, per una superficie complessiva di 750 mq, alloggiato in una porzione dell'edificio denominato "Palazzina DA" con altezza di mt 8,50, prospiciente il piazzale APRON 100 ed attrezzata con due autorimesse prefabbricate, contigue, per il ricovero dei mezzi antincendio di 120 e 300 mq ciascuna, per una superficie complessiva di mq 420. Le attuali dotazioni ed i mezzi antincendio presenti soddisfano i requisiti di protezione per la 6a categoria ICAO.

4.2.2.9 Varchi di sicurezza e perimetro aeroportuale

L'area del sedime aeroportuale è delimitata a sud-ovest dall'autostrada A11, a sud-est dall'area del PUE di Castello, a nord-est dal Canale di Cinta Orientale che confluisce nel Fosso Reale e a nordovest da aree agricole e dal Polo Universitario. Tutta l'area risulta recintata per uno sviluppo perimetrale di circa 6000 ml. Sono presenti due varchi di sicurezza carrabili doganali, il primo sul lato est in corrispondenza del piazzale merci, l'altro sul lato Ovest nei pressi della Torre di Controllo. Sono inoltre presenti lungo il perimetro aeroportuale ulteriori varchi per i mezzi di soccorso.

4.2.2.10 Torre di controllo – Sistema di telecomunicazione e assistenza al volo

L'attuale Torre di Controllo è stata realizzata ed inaugurata dall'ENAV nel febbraio del 2004, è situata all'estremità del Piazzale Ovest su un'area di circa 3.500 mq. La Torre di controllo (TWR) è alta circa 37 mt dotata di Radar di avvicinamento (APP- di Approach), di una Sala Apparatrici ricetrasmittenti, di una sala controllo di circa 95 mq con 5 postazioni operative in grado di gestire, oltre gli atterraggi e decolli, anche le fasi di avvicinamento e allontanamento per e dall'aeroporto di Firenze, con le relative procedure di consegna dei voli da e per i Centri di Controllo Regionali (ACC di Roma; Padova; Milano) per la fase di rotta.

La sala Meteo, completamente ammodernata, dispone di n°1 postazione operativa osservatori e di n°1 postazione di back-up. Il sistema di assistenza al volo è gestito dall'ENAV. La pista 05 è assistita dal sistema ILS di Cat. I, con aiuti visivi per operazioni Cat. I (luci di avvicinamento, luci di bordo pista, asse pista, luci di soglia e fine pista ed illuminazione aggiuntiva delle Taxiways (raccordi F-G-H-M asse e bordi,

K-L-P solo bordo)). La soglia pista 05 è dotata anche di installazioni luminose tipo “ali di soglia” e segnalatori flash per l’identificazione della soglia, RTIL (Runway Threshold Identification Lights).

Il Piano di Sviluppo Aeroportuale prevede il mantenimento della Torre di controllo, in quanto è stata verificata la sua compatibilità e non interferenza con il nuovo assetto previsto. I sistemi ed i servizi presenti sono:

SISTEMI DI RADIO ASSISTENZA ALLA NAVIGAZIONE AEREA

Comprendente:

- Servizio VDF effettuato da Firenze Gonio
- Servizio VOR/DME, identificazione PRT;
- Servizio VOR/TAC, identificazione FRZ;
- Sistema ILS CAT 1 RWY 05, id. IFZ.

SERVIZI DI COMUNICAZIONI ATS

Comprendente:

- Servizio APP effettuato da Firenze;
- Servizio TWR effettuato da Firenze Torre;
- Servizio ATIS Firenze Terminal Information.

COLLEGAMENTO RADIO CON I MEZZI MOBILI DI SOCCORSO.

La TWR dispone di comunicazioni radio telefoniche con i mezzi mobili di soccorso sulla frequenza 445.775 MHZ.

SERVIZIO METEOROLOGICO

Sull’Aeroporto è costituito un Ufficio Meteo con associata Stazione Meteo aeroportuale, ubicato nella Torre di Controllo.

4.2.3 Il sistema land-side

4.2.3.1 Terminal aeroportuale

Il Terminal aeroportuale è costituito da un sistema di edifici che ospitano attività relative sia a terminal passeggeri che merci.

L'attuale Aerostazione Passeggeri si sviluppa principalmente all'interno di due edifici, oltre ad interessare, con la "Hall Arrivi", parte dell'edificio denominato ex HS52 (C in figura), occupato in parte dal Magazzino Merci. Gli edifici, indicati come A e B (in figura), sono adibiti rispettivamente ad Arrivi/Partenze e Partenze, sia per Voli Nazionali che Internazionali. L'edificio A, costituito da due corpi di fabbrica, di cui il corpo A2 realizzato più di recente, in continuità con l'edificio C (anch'esso completamente ricostruito) determina uno sviluppo complessivo del fronte di circa 160 m.

L'edificio B dedicato alle partenze è costituito da un corpo di fabbrica a pianta rettangolare, posizionato ortogonalmente all'edificio A e presenta un fronte di circa 100 m.

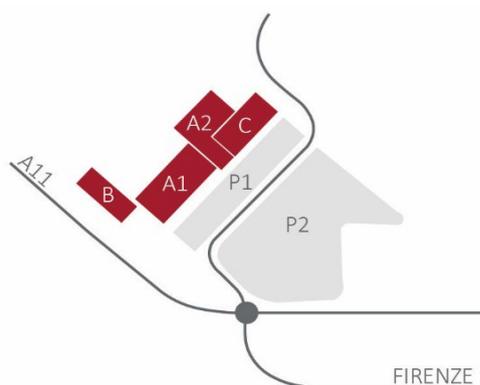


Figura 4-10 - Sistema Aerostazione passeggeri

La superficie utile utilizzata dell'intero complesso è di circa 16.500 mq, a cui si aggiungono 1.800 mq del livello superiore dell'edificio C.

Terminal arrivi/partenze

L'edificio contrassegnato "A", dedicato sia alle Partenze che agli Arrivi, è ubicato centralmente rispetto ai parcheggi ed alla viabilità di accesso al Terminal. L'edificio è costituito da due corpi di fabbrica, di cui:

- Modulo A1 - Con struttura in c.a. e carpenteria metallica, si sviluppa su due piani fuori terra, di

circa 3.000 mq PT e 1.500 mq P1 per complessivi 4.500 mq di SUL, con un fronte di circa 100 mt, una profondità di circa 40 mt ed una altezza di circa 8mt. È caratterizzato da una tamponatura in pannelli prefabbricati in c.a. e da una pensilina in carpenteria metallica lungo tutto il fronte principale.

- Modulo A2 – ultimato più di recente, costituisce l'ampliamento del primo, sul lato est, presenta planimetricamente un impianto ad L, con struttura in carpenteria metallica, si sviluppa su quattro livelli con una altezza di 18 mt fuori terra ed una superficie complessiva di 6.800 mq così redistribuita: Piano Terra mq 3.000, Piano Primo mq 2.350, Piano Secondo mq 1.250, Mezzanino mq 200. È caratterizzato da una facciata continua vetrata e da facciate di tamponamento di tipo ventilato in pannelli di rame.

L'edificio contrassegnato "C", a pianta rettangolare, costituisce il prolungamento dell'edificio A, completamente ricostruito e parzialmente ultimato, realizzato con struttura in carpenteria metallica su due piani di 1.800 mq ciascuno per una superficie complessiva di 3.600 mq. Presenta un fronte di circa 60 mt, una profondità di 30 mt ed una altezza di 8,50 mt; accoglie al piano terreno l'uscita arrivi e spazi commerciali per circa 1.200 mq e il magazzino merci per la restante superficie circa 600 mq. Il piano primo accoglie aree commerciali e i controlli di sicurezza. Come il Modulo A2 è caratterizzato da una facciata continua vetrata e da facciate di tamponamento di tipo ventilato in pannelli di rame.

Il sistema degli edifici che fanno parte del terminal "Arrivi/Partenze" contrassegnati con le lettere A e C, presenta la seguente organizzazione funzionale: al piano terra la Sala Arrivi e riconsegna bagagli, la Hall arrivi e spazi commerciali, il BHS e diversi uffici sia delle compagnie aeree che degli enti; al piano primo per la parte landside, la Sala Check-in con 40 banchi, le biglietterie, la Hall Partenze ed i controlli di sicurezza; sempre al piano primo ma per la parte airside si trovano tutte le attività commerciali dislocate lungo il percorso che dall'edificio A porta all'Edificio B dove si trova la departure lounge. Al piano secondo si trovano, invece, gli uffici del gestore che affacciano anche sulla hall checkin.

Terminal partenze

Il Corpo B (Terminal Partenze), si sviluppa parallelamente all'autostrada, con struttura a carpenteria metallica a pianta rettangolare di dimensioni di circa 75x23 mt, su due livelli rispettivamente di mq 1.700 piano terra e mq 1.300 piano primo per una superficie complessiva di mt 3.000 ed altezza massima di

mt 12,50. È caratterizzato da tamponamenti in pannelli metallici pre-verniciati di colore grigio/argento e da infissi in alluminio naturale, con aperture ritmate sul lato autostrada, a nastro sul lato piazzale aeromobili.

Uno stretto percorso a ponte al piano primo, collega il percorso proveniente dai varchi di sicurezza nell'edificio A attraverso le attività commerciali nell'Edificio A con il terminal Imbarchi. Al piano primo sono dislocati il bar/ristoro, aree commerciali e servizi igienici, in area sterile, mentre gli uffici del gestore, in area non sterile, con accesso diretto dall'esterno. Il piano terra è destinato a Sala Imbarchi suddiviso in area Schengen ed extra-Schengen rispettivamente con 8 e 3 gates, oltre ad attività commerciali e diversi servizi.

Verifica di Livelli di Servizio (LoS IATA) del Terminal Esistente

L'attuale terminal è, come illustrato, la combinazione di quattro edifici che sono stati sviluppati in diversi intervalli di tempo e sono stati riuniti attraverso vari progetti di ammodernamento, risultando in una struttura difficile da espandere e che non facilita l'orientamento al suo interno.

Nel 2019 il volume di traffico dell'aeroporto ha raggiunto i 2,9 milioni di passeggeri. La verifica dei Livelli di Servizio (c.d. LoS) evidenzia come più della metà dei sottosistemi operativi risultassero sotto-dimensionati per la gestione del risultante volume di passeggeri negli orari di punta. Per fornire Livelli di Servizio adeguati agli standard internazionali IATA (International Air Transport Association) l'edificio avrebbe necessitato di un'espansione corrispondente ad almeno il 49% di superficie operativa supplementare.

N°	UNITA' AMBIENTALE DEL TERMINAL	Unità	VERIFICA LoS 2.861.198 PAX/ANNO	RILIEVO TERMINAL SDF
1	BANCHINA PARTENZE			
	Lunghezza	m	54	18
2	HALL PARTENZE			
	Superficie	m ²	1,450	1339
3A	SELF-CHECK IN			
	Postazioni	#	7	4
	Superficie	m ²	22	43
3B	CHECK-IN BAGGAGE DROP			
	Postazioni	#	10	0
	Superficie	m ²	204	0
3C	CHECK-IN TRADIZIONALE			

N°	UNITA' AMBIENTALE DEL TERMINAL	Unità	VERIFICA LoS 2.861.198 PAX/ANNO	RILIEVO TERMINAL SDF
	Postazioni	#	37	40
	Superficie	m ²	408	600
	CONTROLLI DI SICUREZZA CENTRALIZZATI			
4	Postazioni	#	5	5
	Superficie	m ²	442	460
	CONTROLLO PASSAPORTI PARTENZE			
5	Postazioni	#	8	3
	Superficie	m ²	235	76
6B	SALA PARTENZE SCHENGEN			
	Superficie	m ²	1,591	1041
6C	SALA PARTENZE EXTRA-SCHENGEN			
	Superficie	m ²	259	65
	SALA DI ATTESA GATE			
7	Superficie totale	m ²	1,854	804
	Superficie della singola Gate	m ²	256	70
	GATES			
8	Schengen	#	7	8
	Extra Schengen	#	1	3
	CONTROLLO PASSAPORTI ARRIVI			
9	Postazioni	#	10	6
	Superficie	m ²	206	195
	SALA RITIRO BAGAGLI			
10	Caroselli NB	#	2	3
	Caroselli NB ++	#	1	
	Superficie	m ²	572	421
	CONTROLLO DOGANALE			
11	Postazioni	#	2	1
	Superficie	m ²	82	85
12	HALL ARRIVI			
	Superficie	m ²	678	357
13	BANCHINA ARRIVI			
	Lunghezza	m	43	55
TOTALE AREE OPERATIVE (m²)			8.197	5,486

Tabella 4-12 - Verifica dei Livelli di Servizio (LoS) del Terminal esistente con metodologia IATA

4.2.3.2 Area merci

L'area Merci è ospitata all'interno dell'edificio C, occupa una superficie di circa 600 mq a magazzino e di circa 100 mq ad uffici e servizi e dispone di un piazzale antistante, circa 800 mq, destinato alla movimentazione delle merci.

4.2.3.3 Il sistema dei parcheggi land-side

La viabilità di accesso al sedime aeroportuale si dirama da tre diverse direttrici la prima immette alla viabilità di accesso antistante il Terminal aeroportuale, la seconda riguarda l'accesso all'area ovest e la terza, dal lato Sesto Fiorentino, consente l'accesso al sedime tramite il varco n°4.

L'aeroporto è collegato alla viabilità ordinaria in corrispondenza dello svincolo/rotatoria che immette verso nord-ovest all'autostrada A11 Firenze-Mare e successivamente alla A1 Roma-Milano, nonché alle statali Pratese e Pistoiese, verso sud-ovest, e attraverso il viadotto all'Indiano, alla Strada di Grande Comunicazione "FI-PI-LI". L'accessibilità urbana avviene attraverso tre assi principali: viale Guidoni verso il centro di Firenze (circa 4,5 Km alla Stazione Centrale S.M. Novella), Viale XI Agosto verso la Piana, Rifredi e Sesto Fiorentino e, attraverso il viadotto all'Indiano, verso Scandicci e l'Isolotto.

Il sistema viario di accesso all'aerostazione ed alle aree di parcheggio lunga sosta e sosta breve ha uno sviluppo ridotto: su questo confluisce sia il traffico privato che pubblico, a cui si sovrappone il traffico merci su gomma. La viabilità di uscita coincide con quella di accesso, immettendosi tramite segnalazione semaforica sulla rotatoria, e conseguentemente il sistema presenta spesso situazioni di congestione del traffico e disagio per gli utenti. Il marciapiede di accosto al terminal ("curbside"), si sviluppa su di un fronte complessivo di circa 160 m per gli Arrivi e Partenze, risultando fortemente sbilanciato a favore di quest'ultimo, con conseguente penalizzazione delle operazioni di carico/scarico, allungamento dei tempi, ingorghi e disagi.

L'accesso esterno all'Area Ovest del sedime è possibile solo tramite Via dei Giunchi. La viabilità presenta forti penalizzazioni all'uso in quanto avviene tramite un ponte autostradale a portata limitata, con una sede stradale a sezione ridotta 4/5 mt e con il tratto terminale non pavimentato. L'ingresso al varco n° 4, utilizzato solo in caso di necessità come accesso per i mezzi di servizio, avviene attraverso la viabilità locale del Comune di Sesto Fiorentino.

Le aree a parcheggio sono localizzate principalmente in tre differenti zone, l'area antistante l'aerostazione e lungo via del Termine, la zona antistante il Varco di Servizio all'area Ovest, l'area parcheggio lato "Palagio degli Spini". Tutti i parcheggi sono del "tipo a raso" con una capacità complessiva di circa 1.543 posti auto così suddivisi:

n.172	Parccheggio "Sosta Breve" – antistante Aerostazione
n.640	Parccheggio "Lunga Sosta" – "Parcchggi Peretola" antistanti Aerostazione
n.24	Parccheggio N.C. e Autorizzati – lungo autostrada
n.389	Parccheggio Rent-Car e operatori – "Palagio degli Spini" raggiungibile con servizio navetta
n.265	Parccheggio Operatori – Lungo via del Termine
n.59	Parccheggio Operatori – Varco Ovest

Sono presenti, lateralmente al Terminal lato autostrada, tre parcheggi riservati agli autobus ed il marciapiede/pensilina di accosto riservata ai Taxi con l'area di "accumulo".

4.2.4 Servizi tecnologici – reti ed impianti

Gli impianti a rete a servizio dell'infrastruttura aeroportuale sono di tipo tradizionale ed erogati dai rispettivi Enti fornitori. Le utenze, riconducibili ai singoli operatori aeroportuali, sono allacciate singolarmente alle varie reti.

4.2.4.1 Sistema di distribuzione elettrica in media tensione

Le utenze elettriche presenti nel sedime aeroportuale sono alimentate dall'ENEL in media tensione (15 kW), da più punti di consegna.

In linea generale sono presenti le seguenti cabine elettriche:

- Cabina di trasformazione ENAV, a servizio degli aiuti luminosi di pista, radio aiuti, torre di controllo e Direzione Assistenza al Volo;
- Cabina di trasformazione TA n. 1 a servizio dell'Aerostazione Partenze, Caserma VVF., Palazzina DA;
- Cabina di trasformazione TA n. 2 a servizio dell'Aerostazione Arrivi/Partenze;

- Cabina di trasformazione TA n. 3 a servizio del nuovo Modulo Aerostazione Partenze, Sala Smistamento bagagli, area Merci;
- Cabina di trasformazione TA n. 4 a servizio “Area Est”, Area logistica, uffici amministrativi, operativi e magazzino TA, Aeroclub e Hangar Aeroclub, Uffici Enti, officina mezzi;
- Cabina area “piazze Ovest” a servizio della Torre di controllo, del 8° Rep. Volo della Polizia, Aviazione Generale e Hangar ex Meridiana, Catering, caserma della GDF, area deposito carburanti e Piazzale Ovest.

Inoltre, all’interno del sedime aeroportuale sono presenti altre sotto-cabine derivate dalle precedenti ed alcune utenze sono alimentate direttamente dall’Enel.

4.2.4.2 Rete telefonica e dati

La rete telefonica fornisce il servizio principalmente alla società di gestione TA, all’ENAV e al 8° Rep. Volo della Polizia di Stato, tutte dotate di proprie centrali a servizio delle rispettive utenze, comunque sono presenti, all’interno del sedime, alcune utenze allacciate direttamente alle reti degli operatori TLC.

4.2.4.3 Impianti termofrigoriferi

Gli edifici sono forniti di centrali di produzione di fluidi caldo/freddo per la loro climatizzazione. Le centrali a servizio degli edifici principali sono alimentate da:

- Centrale termofrigorifera Terminal Partenze - costituita da caldaia a gas metano con potenzialità da 300 kW e due gruppi frigorifero rispettivamente da 390 kW e 180 kW;
- Centrale termofrigorifera, per l’Aerostazione Arrivi/Partenze (A1), costituita da caldaie a gas metano, con potenzialità complessiva di 930 kW e da gruppi frigorifero di 735 kW complessivi;
- Centrale termofrigorifera, per l’Aerostazione Arrivi/Partenze (A2) e Merci (C), costituita da tre caldaie a gas metano con potenzialità complessiva di 1100 kW e da tre gruppo frigorifero per 1580 kW complessivi;
- Centrale termica a servizio dell’ENAV/ENAC/VV.F., costituita da caldaia a gas metano con potenzialità complessiva di circa 460 kW e gruppo chiller di 63kW;
- La torre di controllo (TWR) ed il complesso della caserma del 8° Rep. Volo della Polizia sono dotati

di centrali termofrigorifere autonome.

4.2.4.4 Impianti idrici ed antincendio

L'area aeroportuale è servita dalla rete idrica pubblica con allaccio principale su via del Termine ed è dotata di una centrale idrica con impianto di pressurizzazione con una riserva di 15.000 litri.

La rete antincendio è alimentata da una nuova centrale, contigua alla centrale idrica e localizzata nell'area logistica "EX AVES" ad est del Terminal aeroportuale, dotata di gruppi di pressurizzazione e serbatoi rispettivamente di mc 250 per impianto ad idranti e di mc 120 per impianto sprinkler.

Alcune utenze interne al sedime sono autonome ed allacciate e servite direttamente dalla rete idrica pubblica.

4.2.4.5 Impianti AVL

La rete attuale AVL fa riferimento alla Torre di controllo, attualmente gestita da ENAV (come noto, le disposizioni di legge prevedono la retrocessione degli impianti AVL al demanio aeronautico civile e, conseguentemente, al gestore aeroportuale). I cavidotti corrono esternamente e lungo i perimetri delle infrastrutture aeroportuali. La cabina di riferimento è posizionata sul limite del sedime (circa metà pista), a questa son collegate ad anello, in cavidotto, le varie luci. Le luci di pista e delle taxiway sono tutte LED e dotate di sistema di monitoraggio in continuo della funzionalità.

4.2.4.6 Impianti illuminazione esterna

La viabilità e i parcheggi sono serviti da impianto di illuminazione notturna così come i piazzali AAMM sono serviti da impianto a torri faro con proiettori a led montati su cestello mobile.

4.2.4.7 Il sistema di gestione delle acque

Acque meteoriche di dilavamento delle pavimentazioni airside

Lo scalo si è dotato di dispositivi di separazione prima/seconda pioggia e trattamento depurativo (sedimentazione e disoleazione) delle acque di prima pioggia. Lo scalo si è altresì dotato di dispositivi di autocontenimento idraulico al fine di pervenire al soddisfacimento del requisito di rilascio di 2,61 l/sec x ha, in conformità al Piano Generale di Bonifica. Il programma di adeguamento concordato con gli Enti competenti è in fase di esecuzione (dopo una fase di temporaneo rallentamento dovuta alla pandemia).

Acque Reflue

Lo smaltimento delle acque reflue avviene attraverso una rete fognaria di conferimento al depuratore aeroportuale, ubicato nell'area Ovest, lungo il confine con l'autostrada. Il Depuratore ha una potenzialità per un carico idraulico complessivo assimilato a quello prodotto da 900AE (abitanti equivalenti) che corrisponde ad un dimensionamento per un quantitativo di passeggeri stimato in circa 3 milioni di passeggeri. Lo scalo è dotato di apposita Autorizzazione Unica Ambientale rilasciata dai competenti Uffici regionali.

4.2.4.8 Deposito carburanti

Il deposito carburante è attualmente ubicato in area Ovest sul limite del sedime aeroportuale in corrispondenza della via dei Giunchi, è gestito da due compagnie petrolifere (AGIP e BP), su un'area di circa 10.000 mq. La capacità di stoccaggio complessiva è di 60.000 litri di carburante tipo AVGAS 100LL e di 500.000 litri di tipo Jet A1. Il rifornimento agli aeromobili avviene tramite un servizio con autobotti.

4.2.4.9 Raccolta rifiuti

È presente un'area ecologica in area landside, lungo via del Termine, per la raccolta dei rifiuti di tipo urbano e un'area ecologica air side.

4.3 Analisi storica del traffico

4.3.1 Dati di lungo periodo

4.3.1.1 Dati annuali - Periodo di riferimento: 1990-2023

All'inizio degli anni Duemila il traffico aereo presso l'aeroporto di Firenze veniva da un decennio che, nel complesso, aveva fatto registrare importanti e significativi indicatori di sviluppo e crescita.

Si consideri, ad esempio, che nel 1990, i passeggeri trasportati erano stati nel complesso 166.697 e i movimenti aerei totali risultavano pari a 7.115, mentre nel 1999 i passeggeri trasportati risultavano pari a 1.386.599 e i movimenti aerei totali risultavano pari a 30.312.

Nell'anno 2000 i movimenti aerei risultavano 35.699/anno e i passeggeri trasportati erano 1.521.272.

In tutto il periodo successivo e fino al 2019 (anno pre-Covid) i movimenti aerei non hanno subito significative variazioni. A titolo esemplificativo si riportano di seguito i movimenti registrati negli ultimi 5 anni:

- 2000: 35.699
- 2015: 34.269
- 2016: 35.645
- 2017: 35.575
- 2018: 34.226
- 2019: 36.136

Gli ultimi anni 2020, 2021 e 2022 risultano, evidentemente, anomali a seguito dei significativi effetti prodotti dalla pandemia:

- 2020: 13.408
- 2021: 16.177
- 2022: 31.234
- 2023: 38.055

con il numero di movimento del 2023 di solo il 6% superiore a quello registrato nell'anno 2000.

Anno	Movimenti
1990	7.115
1991	9.503
1992	13.058
1993	14.711
1994	18.586
1995	21.375
1996	24.900
1997	25.246
1998	27.196
1999	30.132
2000	35.699
2001	35.370
2002	31.705
2003	30.860
2004	30.517
2005	32.718
2006	27.454
2007	35.288
2008	35.429
2009	31.488
2010	32.018
2011	33.232
2012	31.769
2013	31.459
2014	33.976
2015	34.269
2016	35.645
2017	35.575
2018	34.226
2019	36.136
2020	13.408
2021	16.177
2022	31.234
2023	38.055

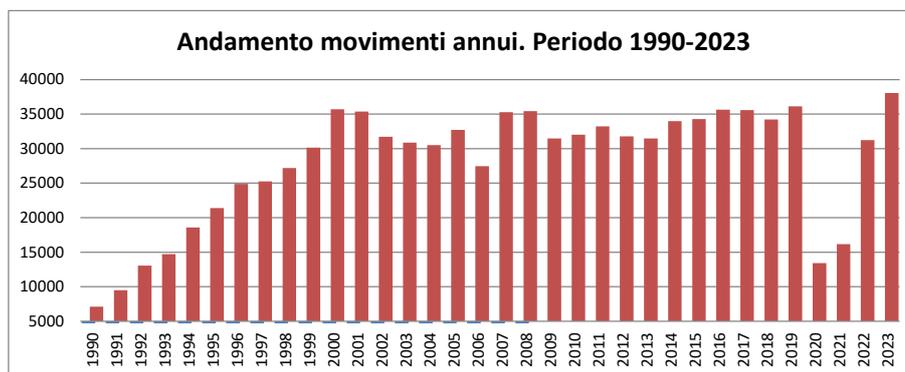


Tabella 4-13 - Andamento movimenti annui. Periodo 1990 – 2023

Il numero di movimenti aerei (decolli + atterraggi) registrati presso lo scalo non ha fatto segnare, negli ultimi 20 anni, variazioni significative. Dopo la contrazione registrata negli anni 2020, 2021 e 2022 a seguito degli effetti della pandemia, il dato 2023 segna il valore massimo dal 1990.

Anno	Passeggeri
1990	166.697
1991	262.573
1992	399.989
1993	496.653
1994	644.911
1995	797.567
1996	958.299
1997	1.068.128
1998	1.242.244
1999	1.386.599
2000	1.521.272
2001	1.487.326
2002	1.385.056
2003	1.388.707
2004	1.495.394
2005	1.703.303
2006	1.531.406
2007	1.918.751
2008	1.928.432
2009	1.687.687
2010	1.737.904
2011	1.906.102
2012	1.852.619
2013	1.983.268
2014	2.251.994
2015	2.419.818
2016	2.515.138
2017	2.660.284
2018	2.719.081
2019	2.874.233
2020	669.487
2021	838.025
2022	2.228.999
2023	3.077.920

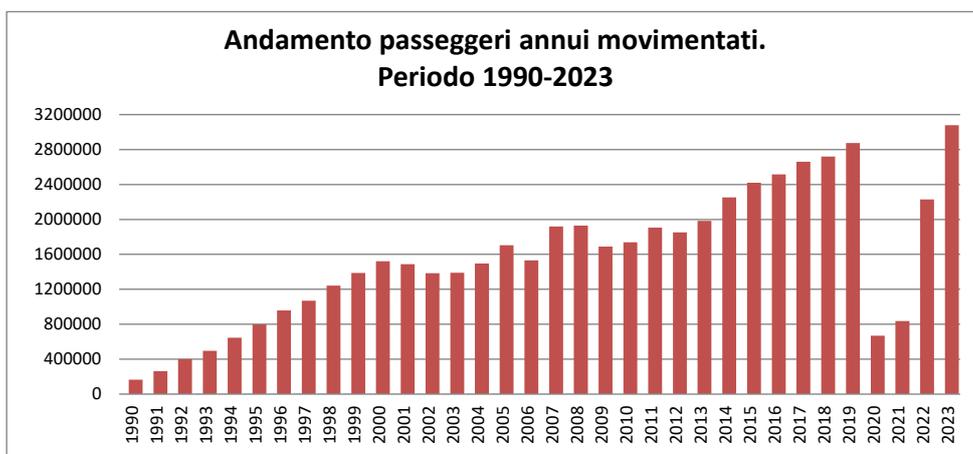


Tabella 4-14 - Andamento passeggeri annui movimentati. Periodo 1990 – 2023

La crescita del volume dei passeggeri registrata nel periodo è da ricondursi quasi esclusivamente alla modernizzazione della flotta con l'utilizzo di aeromobili dotati di un'offerta di posti maggiore e caratterizzati da performance migliori anche per quanto riguarda l'impatto acustico. Anche in questo caso si evidenzia come i dati degli anni 2020, 2021 e 2022 risultino significativamente affetti dalle conseguenze prodotte dalla pandemia e come, invece, nel 2023 si sia registrato il massimo livello di passeggeri trasportati dal 1990.

4.3.1.2 Dati annuali - Periodo di riferimento: 2000-2023

Una volta verificate le variazioni di traffico riferite agli ultimi 30 anni, si focalizza di seguito l’attenzione sui dati successivi al Duemila. Anche in questo caso risulta evidente il trend di crescita dei passeggeri trasportati, passati da 1.521.272 nel 2000 a 3.077.920 nel 2023, a fronte di un incremento sensibilmente inferiore del numero di movimenti aerei, passati da 35.699 nel 2000 a 38.055 nel 2023.

ANNO	passaggeri	movimenti
2000	1.521.272	35.699
2001	1.487.326	35.370
2002	1.385.056	31.705
2003	1.388.707	30.860
2004	1.495.394	30.517
2005	1.703.303	32.718
2006	1.531.406	27.454
2007	1.918.751	35.288
2008	1.928.432	35.429
2009	1.687.687	31.488
2010	1.737.904	32.018
2011	1.906.102	33.232
2012	1.852.619	31.769
2013	1.983.268	31.459
2014	2.251.994	33.976
2015	2.419.818	34.269
2016	2.515.138	35.645
2017	2.660.284	35.575
2018	2.719.081	34.226
2019	2.874.233	36.136
2020	669.487	13.408
2021	838.025	16.177
2022	2.228.999	31.234
2023	3.077.920	38.055

Tabella 4-15 – Passeggeri e movimenti annuali 2000 - 2023

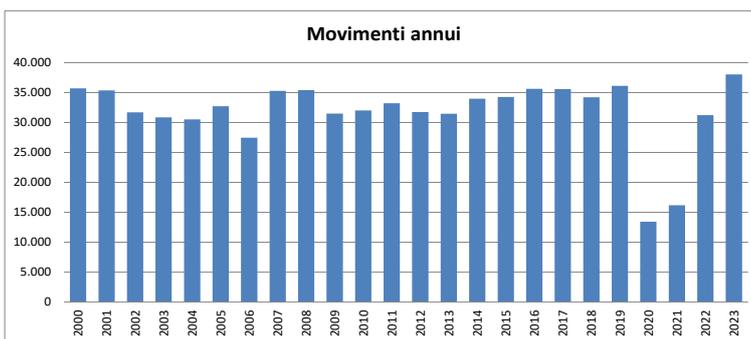


Figura 4-11 – Movimenti annuali

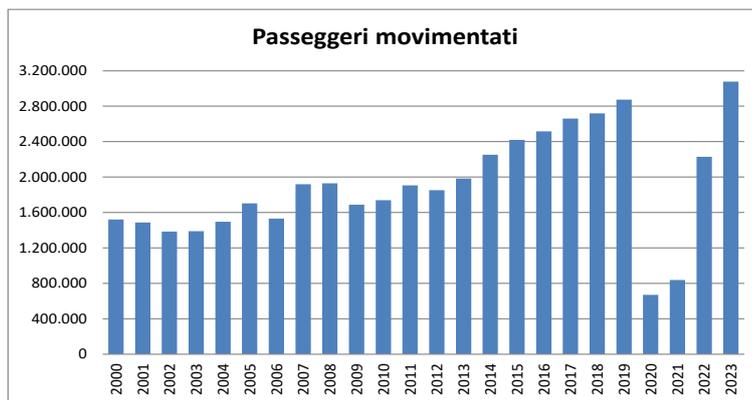


Figura 5-15 – Passeggeri movimentati

4.3.2 Dati di breve periodo

4.3.2.1 Dati mensili – Periodo di riferimento: 2015-2019

Con l’obiettivo di verificare e valutare la sussistenza di eventuali effetti di “stagionalità” riferiti all’operatività aeroportuale di Firenze, si riportano di seguito i dati del periodo 2015-2019 articolati su scala mensile, riferiti sia ai passeggeri trasportati, sia ai movimenti effettuati.

I dati evidenziano un'operatività annuale ben distribuita e non concentrata nella sola stagione estiva, per quanto i mesi di dicembre, gennaio e febbraio risentano di sensibili flessioni rispetto alle altre mensilità dell'anno.

anno	pax 2015	pax 2016	pax 2017	pax 2018	pax 2019
gennaio	140.855	137.792	157.458	171.526	172.156
febbraio	124.700	134.877	146.692	146.485	154.335
marzo	157.616	180.164	184.901	203.296	202.698
aprile	224.228	218.116	239.283	238.523	252.900
maggio	249.013	235.176	253.559	261.841	270.688
giugno	251.033	247.795	268.391	269.889	286.579
luglio	260.278	269.544	279.270	279.294	284.123
agosto	256.924	260.998	270.773	271.512	278.003
settembre	248.078	261.138	269.729	280.310	293.766
ottobre	227.108	248.064	256.128	255.159	285.428
novembre	157.207	166.909	171.881	184.051	205.620
dicembre	122.778	154.565	162.219	157.195	187.937
	2.419.818	2.515.138	2.660.284	2.719.081	2.874.233

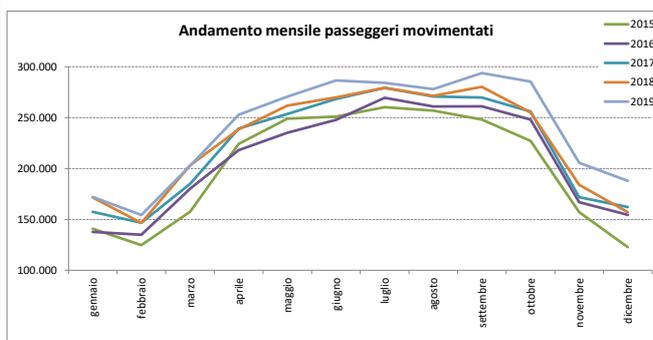


Tabella 4-16 - Valori e andamenti mensili passeggeri trasportati 2015-2019

anno	mov 2015	mov 2016	mov 2017	mov 2018	mov 2019
gennaio	2.079	2.012	2.169	2.218	2.186
febbraio	1.977	2.062	2.063	1.938	2.060
marzo	2.347	2.559	2.560	2.553	2.553
aprile	3.235	3.121	3.222	2.905	3.190
maggio	3.467	3.372	3.669	3.367	3.392
giugno	3.531	3.522	3.576	3.394	3.636
luglio	3.661	3.870	3.759	3.469	3.590
agosto	3.405	3.555	3.448	3.264	3.436
settembre	3.289	3.618	3.409	3.422	3.594
ottobre	3.113	3.466	3.442	3.247	3.524
novembre	2.331	2.309	2.203	2.412	2.556
dicembre	1.834	2.179	2.055	2.037	2.419
	34.269	35.645	35.575	34.226	36.136

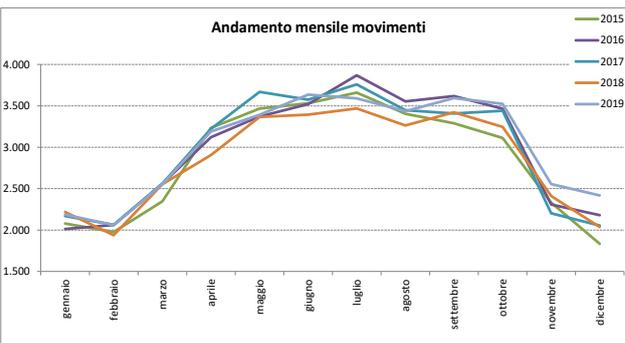


Tabella 4-17 – Valori e andamenti mensili movimenti 2015-2019

4.3.3 Elaborazioni e valutazione dei dati

L' Aeroporto di Firenze ha presentato un pressoché costante aumento di traffico nei vent'anni pre-Covid-19. Come rappresentato nella Figura a seguire, è stato riscontrato un aumento totale di circa 150% nel periodo tra il 2000 e il 2019, in particolare per i passeggeri internazionali, a differenza dei passeggeri nazionali il cui trend è rimasto costante negli anni.



Figura 4-12 - Trend 2000-2021 pax nazionali e internazionali, Firenze (FLR) (fonte: Assaeroporti)

Le figure seguenti illustrano la distribuzione dei passeggeri per compagnia aerea (dal 2015 al 2019) e per le principali rotte servite al 2019. Lo scalo di Firenze è stato storicamente operato da compagnie FSC: nel periodo fra il 2015 e il 2019 si è registrato un volume costante di passeggeri FSC, principalmente serviti da Air France, Lufthansa, Alitalia e KLM (c.a. 1 mln pax annuali), ed un leggero aumento dei volumi passeggeri LCC (+30% Vueling, prima LCC di Firenze per passeggeri serviti; +70% Air Dolomiti).

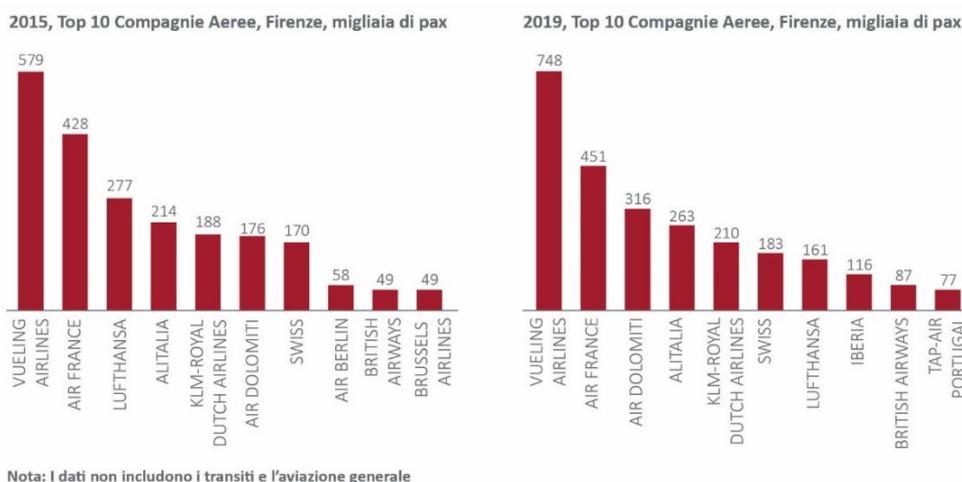


Figura 4-13 – Top 10 compagnie aeree, 2015-2019, Firenze

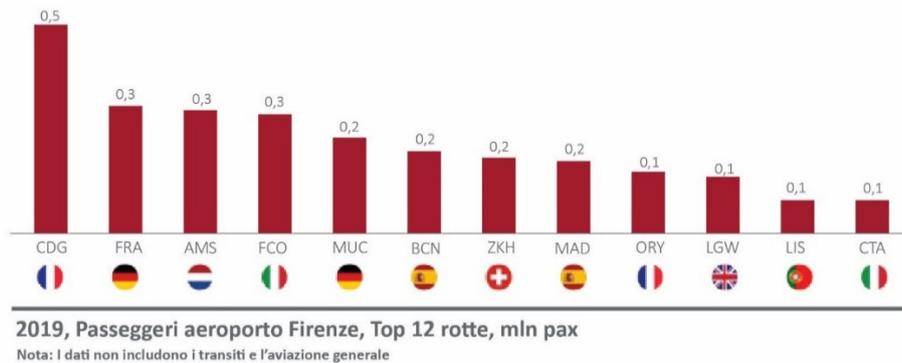


Figura 4-14 – Top 12 rotte, 2019, Firenze

Da un punto di vista di distribuzione del traffico nell'arco dell'anno, l'aeroporto di Firenze è stato soggetto ad una stagionalità limitata, con picchi estivi di circa il 20% in più rispetto alla media annuale. Firenze è infatti caratterizzata da un turismo regolare nel corso dei dodici mesi dell'anno, in particolare tra aprile ed ottobre, senza mostrare particolari picchi estivi.

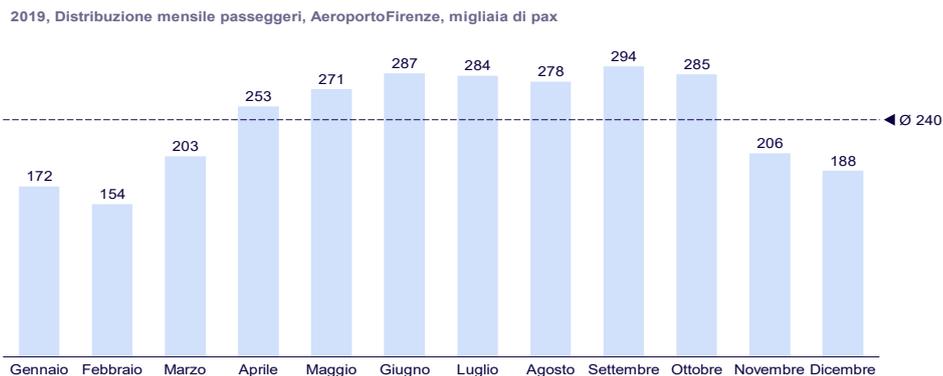


Figura 4-15 – Distribuzione mensile passeggeri, 2019, Firenze

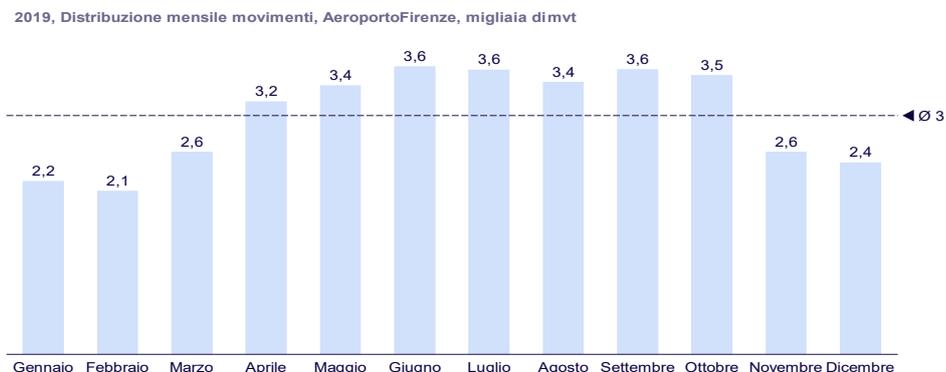


Figura 4-16 - Distribuzione mensile mvt, 2019, Firenze

anno	scostamenti da media mensile
gennaio	-28%
febbraio	-36%
marzo	-15%
aprile	6%
maggio	13%
giugno	20%
luglio	19%
agosto	16%
settembre	23%
ottobre	19%
novembre	-14%
dicembre	-22%

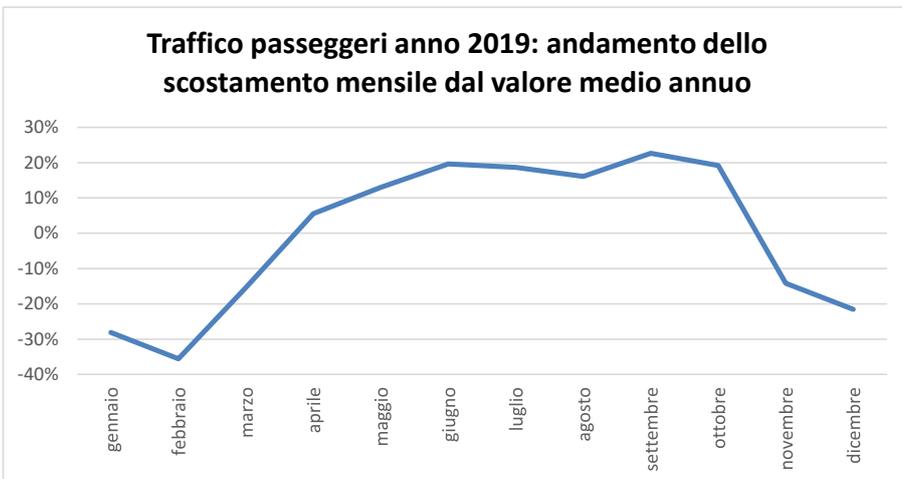


Tabella 4-18 - Scostamento da media mensile traffico passeggeri

Figura 4-17 – Scostamento da media mensile traffico

La capacità media in termini di passeggeri su movimenti presenta l'aumento più corposo tra il 2017 ed il 2018 dovuto principalmente all'aggiunta di posti disponibili offerti dalle già presenti compagnie aeree operanti principalmente in Europa (in particolare su Francia, Spagna, Portogallo, Danimarca ed Austria).

Il traffico internazionale risulta pressoché in costante crescita dal 2000, così come di seguito rappresentato.

Passeggeri	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
nazionale	369.672	409.230	353.176	350.666	400.347	386.490	382.561	383.406	380.798	378.792
internazionale	1.347.864	1.477.370	1.482.940	1.615.422	1.834.761	2.016.727	2.117.091	2.257.436	2.324.057	2.481.581
totale	1.717.536	1.886.600	1.836.116	1.966.088	2.235.108	2.403.217	2.499.652	2.640.842	2.704.855	2.860.373
% nazionale	21,52%	21,69%	19,23%	17,84%	17,91%	16,08%	15,30%	14,52%	14,08%	13,24%
% internaz.	78,48%	78,31%	80,77%	82,16%	82,09%	83,92%	84,70%	85,48%	85,92%	86,76%

Figura 4-18 Valori traffico nazionale e internazionale

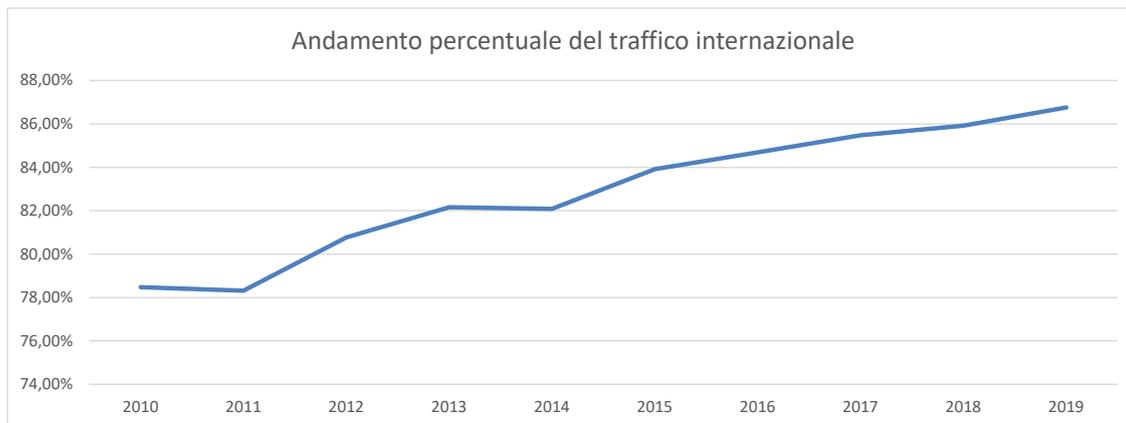


Figura 4-19 - Andamento percentuale del traffico internazionale

4.4 Ragioni di intervento e opportunità di miglioramento dell'infrastruttura esistente

4.4.1 Ragioni tecniche

L'aeroporto Amerigo Vespucci rappresenta un nodo infrastrutturale di primaria importanza afferente alla rete Europea dei trasporti, posto a servizio del nodo urbano della Città Metropolitana di Firenze, parte integrante anche del Corridoio Scandinavo-Mediterraneo della rete TEN-T.

Lo scalo è direttamente raggiungibile dalla rete Autostradale (si colloca in adiacenza all'autostrada A11 e al relativo nodo di penetrazione urbana nella città di Firenze), ben accessibile dalla rete viaria urbana, prossimo alla stazione Firenze-Castello posta lungo gli assi Firenze-Bologna e Firenze-Prato-Pistoia-Viareggio e collegato via ferro, attraverso la linea 2 della tramvia cittadina, alla stazione ferroviaria di Santa Maria Novella di Firenze (nodo Alta Velocità). Lo scalo si pone, quindi, a diretto servizio del nodo urbano di Firenze ed è caratterizzato, già allo stato attuale, da una spiccata e non comune multimodalità di trasporto e di mobilità.

La co-esistenza di tale nodo strategico del sistema nazionale ed internazionale dei trasporti all'interno di tale nodo urbano necessita, tuttavia, di azioni di ottimizzazione e miglioramento, volte al raggiungimento di più efficaci condizioni di sostenibilità ambientale e sociale che, al contempo, possano risultare idonee ed adeguate anche a garantire un miglioramento del servizio offerto ai passeggeri, con particolare riferimento alle condizioni di accessibilità viaria, alla *passenger experience* all'interno dell'aerostazione e alla regolarità operativa dell'esercizio aereo, col superamento dei disservizi, dei disagi, dei disagi e delle limitazioni che allo stato attuale influenzano l'infrastruttura aeroportuale.

In tal senso, la presente Project Review del Piano di Sviluppo Aeroportuale coniuga gli obblighi di tipo concessorio in capo al gestore aeroportuale rispetto all'Autorità ENAC con l'opportunità di fare di questa fase di revisione progettuale l'occasione per definire uno sviluppo più sostenibile, flessibile, resiliente e digitale; il tutto -ovviamente- nel rispetto dei primari indirizzi di certificazione aeroportuale, di tutela della safety aeronautica, di regolarità operativa e di erogare adeguati servizi ai passeggeri, in coerenza con la comune funzione dell'infrastruttura aeroportuale.

Da un lato, detta opportunità si traduce nella definizione di azioni ed interventi che non possono che prendere forma dalla consapevole constatazione delle opportunità di miglioramento riferite all'attuale assetto e configurazione dello scalo, dall'altra essa costituisce un'importante sfida progettuale volta alla

definizione delle più efficaci azioni di inserimento territoriale, paesaggistico ed ambientale della rinnovata configurazione dello scalo.

Il tutto nel massimo rispetto ed interesse della tutela della popolazione residente nelle aree circostanti l'aeroporto e, comunque, in totale recepimento degli indirizzi di trasformazione dello scalo già indicati a più riprese dal Governo e, da ultimo, anche dal Piano Nazionale degli Aeroporti in relazione alla qualità della crescita aeroportuale.

4.4.2 Opportunità di sviluppo sostenibile

I dati risultanti dalle analisi sullo stato di fatto delle infrastrutture aeroportuali evidenziano la sussistenza di una serie di fattori che, allo stato attuale, rendono non ottimale il servizio offerto agli utenti aeroportuali e influenzano, talvolta in maniera sensibile, la regolarità operativa dell'aeroporto, con conseguenti disagi e disservizi arrecati agli utenti (voli cancellati, voli dirottati, imbarco senza bagaglio, mancato imbarco, ecc.) anche in considerazione della priorità da sempre rivolta alla sicurezza (safety) delle operazioni rispetto ad ogni altro obiettivo. D'altra parte, il gestore aeroportuale è altrettanto consapevole dei livelli di disturbo generati dal rumore aeroportuale (la condizione 2019 è quella presa a riferimento dal Piano di Contenimento e Abbattimento del Rumore agli atti del Ministero dell'Ambiente) nei confronti di numerosi cittadini che risiedono in corrispondenza delle attuali rotte di decollo e atterraggio.

Un insieme di fattori, quindi, che non solo influenzano l'attuale gestione dello scalo e dei consolidati livelli di traffico aereo, ma che, in assenza di importanti azioni di ottimizzazione ambientale, potrà in futuro garantire il rispetto di valori soglia normativi, ma non consentire il corretto accompagnamento del previsto aumento della domanda di traffico aereo nel periodo di riferimento, fino all'anno 2035, in applicazione dei più moderni criteri e indirizzi di sostenibilità ambientale e sociale.

La conoscenza e la consapevolezza dei possibili spunti di miglioramento rappresentano, quindi, presupposti indispensabili per fornire risposte e soluzioni idonee alla loro attuazione, da ricercarsi nella revisione progettuale della definizione e della programmazione dello sviluppo dell'infrastruttura aeroportuale, pienamente orientata alla sostenibilità ambientale, sociale ed economica degli investimenti, all'inclusione sociale, alla digitalizzazione, all'intermodalità e all'opportuno

accompagnamento della futura domanda di trasporto aereo (necessario anche ai fini del bilanciamento economico-finanziario del piano di investimenti).

Fin dalle fasi embrionali di proposta e definizione delle linee di azione in grado di raggiungere gli obiettivi posti alla base della presente Project Review, la progettazione tecnica degli aspetti più tipicamente aeroportuali ha preso forma nel solco e nella concretizzazione degli indirizzi posti alla base del Regolamento europeo EASA, facendo della safety aeroportuale il principale driver delle nuove previsioni infrastrutturali.

4.4.2.1 Sistema Airside

Come ampiamente noto, ampi margini di miglioramento sono da ricercarsi nel sistema air-side dello scalo, considerato nella sua totalità e complessità quale insieme della pista di volo, delle vie di rullaggio e delle aree di sosta e manovra degli aeromobili (c.d. apron). La configurazione complessiva del sistema è tale da porre le attuali aree di stazionamento degli aeromobili in posizione opposta rispetto al punto di fine corsa della manovra di atterraggio e al punto di avvio della manovra di decollo da parte degli aeromobili stessi.

Ciò determina, anzitutto, lunghe percorrenze interne ad opera degli aerei (lungi percorsi e tempi di rullaggio), con relative emissioni (acustiche e di gas di scarico), anche climalteranti, che potrebbero efficacemente essere ridotte, anche in entità significativa, con una configurazione infrastrutturale più efficiente, in grado di minimizzare le distanze e i tempi di percorrenza.

Dal punto di vista operativo, ciò si traduce oggi in lunghi tempi di occupazione della pista di volo per manovre di rullaggio, con conseguente limitazione della capacità operativa e della continuità di esercizio. In tal senso, allo stato attuale l'esercizio prevalentemente monodirezionale della pista, unitamente alla configurazione dell'intero comparto air-side caratterizzata dalla localizzazione dei piazzali e del terminal in posizione opposta rispetto alla testata 23 della pista (che opera -si ricorda- con atterraggi strumentali per pista 05 e decolli, al 97%-98%, per pista 23), comportano agli aeromobili lunghi tempi di attesa e percorrenza (anche con occupazione della pista di volo) e correlati significativi fattori di pressione ambientale. L'attuale capacità oraria massima risulta pari a 15 mov/h.

La pressoché totale monodirezionalità della pista di volo incide, invece, in modo significativo e rilevante sui fattori di pressione ambientale correlati al rumore aeroportuale, giacché la porzione di territorio

disponibile per le operazioni di volo corrisponde proprio a quella più densamente abitata della città di Firenze (quartieri di Peretola, Brozzi, Quaracchi e le Piagge). In tal senso anche l'adozione di performanti procedure antirumore di *initial climb* non può ritenersi risolutiva, pur contribuendo in modo efficace a limitare (all'incirca del 20%, come meglio dettagliato nel seguito) gli effetti di disturbo alla popolazione.

Oltre a ciò, la giacitura della pista, orientata lungo la direttrice prevalente dei venti, in combinato disposto con l'esercizio prevalentemente monodirezionale della stessa, rendono di fatto non attuabili le ottimizzazioni di esercizio che, nei casi comuni, potrebbero consentire il costante utilizzo dell'infrastruttura di volo con l'accortezza di indirizzare le operazioni in modo che le stesse possano risultare sempre orientate contro-vento. Nel caso di Firenze, invece, l'impossibilità di effettuare atterraggi da nord fa sì che una quota parte di essi debba effettuarsi in presenza di "vento in coda", sensibilmente limitante a partire da basse velocità del vento, tanto da inibire l'utilizzo della pista in corrispondenza di velocità superiori a 10 nodi (appena 18 km/h, corrispondente ad una "brezza" nella scala Beaufort). In tal caso non solo il viaggio di arrivo a Firenze deve essere dirottato ad altro aeroporto, ma anche il conseguente viaggio in partenza previsto col medesimo aeromobile non viene effettuato per indisponibilità dello stesso, e ciò conduce, di fatto, alla duplicazione dei disagi arrecati all'utenza. Si considerino, inoltre, i frequenti casi (indicativamente fra i 500 e 1.000 casi all'anno) di "riattaccata", ossia di manovra di atterraggio non perfezionata a causa di improvvise e temporanee raffiche di vento in coda, in occasione delle quali l'aeromobile in fase di atterraggio, e ormai prossimo a toccare la pista di volo, si vede costretto a ridare piena potenza ai motori sorvolando le aree cittadine di Firenze (zona Novoli) con notevoli emissioni acustiche.

Il limitato sviluppo lineare della pista di volo e la presenza di ostacoli antropici ed orografici al contorno, con conseguente "penalizzazione" delle soglie (che, infatti, risultano "decalate"), costituisce un ulteriore importante elemento di limitazione operativa dello scalo. Da un lato, infatti, lo scalo risulta "accessibile" a soli aeromobili di media percorrenza (con impossibilità di raggiungimento di importanti destinazioni del network europeo) e, dall'altro, detto fattore deve ulteriormente leggersi in combinato disposto con le condizioni anemologiche di cui sopra e con gli ulteriori fattori al contorno (pressione atmosferica, temperatura dell'aria, piovosità, presenza di nebbia in corrispondenza del Fiume Arno, ecc.) che, considerate nella loro sinergia, inducono spesso a limitazioni delle performance operative degli

aeromobili, con frequenti necessità di riduzione di carico (bagagli non imbarcati e/o passeggeri non imbarcati) e conseguenti disservizi arrecati all'utenza.

Da tutto quanto sopra risulta, quindi, evidente come molti aeromobili operino sullo scalo, allo stato attuale, in condizioni di limitazione o con configurazioni e assetti dedicati. Le "minime operative" della pista risultano, quindi, sensibilmente condizionate dall'insieme dei fattori sopra descritti e ciò determina un coefficiente di utilizzo della pista da essi sensibilmente influenzato. Relativamente alla safety aeronautica, si segnala che la mancanza di una dedicata via di rullaggio risulta solo in parte compensata dalla presenza del raccordo K-P che consente almeno lo "scambio" in sicurezza tra aeromobili in procinto di decollo e aeromobili appena atterrati (detto raccordo è stato realizzato proprio con lo scopo di incrementare le performance di safety dell'infrastruttura di volo).

4.4.2.2 Sistema aerostazione ed aree terminal

L'attuale configurazione dell'aerostazione è il risultato di molteplici azioni di progressivo adeguamento dello scalo ai regolamenti aeroportuali e di settore, con particolare riferimento alla necessità di garantire adeguati livelli di servizio ai passeggeri e di ottemperare le norme di sicurezza (security) in costante evoluzione. Si tratta, tuttavia, di una sequenza di superfetazioni e/o interventi di completamento/adeguamento che, negli anni, hanno portato alle attuali disomogeneità architettoniche e strutturali percepibili dai prospetti esterni, ma funzionalmente ben impiegati per migliorare i servizi offerti ai passeggeri e uniformare/regolare i relativi flussi interni.

Si deve, inoltre, considerare che una significativa porzione delle aree interne dell'aerostazione è attualmente destinata agli Enti di Stato e agli operatori aeroportuali e che, conseguentemente, le aree c.d. "operative" e di "transito" a totale servizio dei passeggeri risultano un po' più contenute e limitate rispetto ai valori standard di riferimento.

Le verifiche associate all'attuale configurazione del Terminal Passeggeri evidenziano una carenza ed un sottodimensionamento delle aree funzionali commisurate ai livelli di servizio ed in modo particolare per:

- Sale d'imbarco;
- Sala Arrivi – controllo passaporti e recupero bagagli;
- Area Arrivi landside;

- Aree commerciali;
- Aree per ristoro.

Si deve, inoltre, considerare che la configurazione architettonica dell'aerostazione, caratterizzata dall'affiancamento, sovrapposizione e concatenazione di più strutture portanti, ha portato alla definizione di diversi settori di aerostazione non facilmente segregabili, serviti da impianti di aerazione e condizionamento non adeguatamente flessibili e parzializzabili, con conseguenti inefficienze energetiche. Non sempre, inoltre, risulta agevole o possibile la totale separazione dei flussi o il ricorso a soluzioni tecnologiche innovative.

Lo studio dell'esperienza del passeggero all'interno dell'aerostazione nel recente periodo pandemico ha messo in evidenza, infine, una serie di aspetti passibili di ottimizzazione e miglioramento che potranno trovare attuazione attraverso la realizzazione degli interventi di cui alla presente Project Review, particolarmente attenta ai temi della digitalizzazione, dell'innovazione, dell'inclusività, della flessibilità operativa e del risparmio energetico.

4.4.2.3 Accessibilità viabilità e parcheggi

La viabilità di accesso al Terminal e le aree a parcheggio di cui attualmente dispone lo scalo risultano passibili di importanti miglioramenti e ottimizzazioni, con particolare riferimento ai flussi interni dei veicoli e al sistema della sosta. L'uscita dall'aeroporto avviene oggi con un'unica corsia e con incrocio a raso con viale Luder, tra l'altro in prossimità dell'ingresso all'area di servizio Beyfin. L'ingresso avviene con corsia dedicata e svolta continua, in corrispondenza di un punto viario particolarmente complesso e trafficato che vede, seppur in assenza di semaforo (precedentemente esistente), lo snodo tra le direzioni Autostrada e Guidoni-Ponte all'Indiano.

Il Parcheggio Lunga Sosta e il Parcheggio di Palagio degli Spini non si trovano, inoltre, all'interno del sedime aeroportuale e quest'ultimo, utilizzato dalle compagnie rent-car, è collegato al terminal tramite un servizio navetta dedicato, con una viabilità decisamente complessa da percorrere e frequentemente congestionata dal traffico in ingresso/uscita alla/dalla città di Firenze (manca, invece, un regolare collegamento a piedi).

Inoltre, lo svincolo di Peretola, da cui si dirama la viabilità di accesso all'aerostazione e ai parcheggi antistanti, costituisce la porta nord di accesso alla città e su di esso convergono tutte le infrastrutture

varie, sia in uscita che in entrata, a cui si sommano i flussi di traffico provenienti dal Viadotto dell'Indiano. Questa situazione evidenzia ricorrenti criticità nello smaltimento dei flussi di traffico, con notevoli disagi, non solo nelle ore di punta. Le situazioni critiche che si verificano con importante frequenza mostrano come l'autostrada A11 ed il Ponte dell'Indiano si innestino su un sistema nodale spesso inadeguato sia in termini funzionali sia dimensionali (carenze riferibili anche alle due principali infrastrutture).

Non è casuale come gli strumenti urbanistici dei principali Comuni interessati dall'aeroporto indichino nell'accessibilità uno dei nodi fondamentali da risolvere. Al momento non risulta possibile l'accesso pedonale, con viabilità dedicata, in aeroporto. Allo stato attuale, inoltre, lo scalo non è raggiungibile attraverso piste ciclabili cittadine, sebbene lo scalo aeroportuale possa facilmente ed efficacemente promuovere ed attuare, in caso di realizzazione di simili interventi da parte dell'Amministrazione, proprie azioni di incentivazione di detta forma di mobilità sostenibile e la sua piena integrazione col trasporto aereo, mettendo in area land-side locali/strutture dedicati a disposizione degli utenti (servizi igienici e docce, spogliatoi, depositi biciclette, locale per piccole manutenzioni, ecc.).

Si segnala, invece, quale punto di forza del sistema multimodale dei trasporti la presenza della linea tramviaria 2, avente fermata terminale proprio in corrispondenza dell'aeroporto. Attualmente circa il 50% dell'utenza utilizza detto mezzo pubblico di trasporto per il collegamento aeroporto-città.

Sono inoltre presenti in aeroporto servizi di bus navetta per il centro città e servizi taxi e NCC. Per essi possono prevedersi importanti opportunità di miglioramento riferite alla razionalizzazione dei flussi di ingresso/uscita, di accodamento per la sosta e di percorsi interni alle attuali aree di parcheggio e accesso diretto all'aerostazione.

Sarebbe, comunque, auspicabile poter contare su una completa rivisitazione dei sistemi di accesso e di sosta, separando i flussi di mezzi privati degli utenti accompagnati in aeroporto da familiari e/o conoscenti da quelli dei mezzi di pubblico servizio (bus, navette, taxi e NCC), razionalizzando, semplificando ed efficientando tali flussi, a totale vantaggio dell'utenza.

4.4.2.4 Impianti tecnologici – La sfida dell'innovazione, della flessibilità e della resilienza

Il sistema delle reti impiantistiche, centrali tecnologiche e reti attualmente in esercizio presso lo scalo si basa su concezioni che, con l'andare del tempo e col costante progresso dell'evoluzione tecnologica,

sono oggi divenute talvolta datate, talvolta ottimizzabili, e comunque piuttosto rigide nella loro modalità gestionale e poco flessibili, modulari e resilienti per eventuali azioni di parzializzazione, settorializzazione e/o potenziali ampliamenti. Molto spesso gli impianti risultano a servizio di singoli edifici e la logica dei relativi sistemi appare difficilmente predisposta per eventuali implementazioni di ottimizzazione e digitalizzazione.

In tal senso, sussistono importanti margini e spunti di miglioramento ed ottimizzazione che, attraverso l'introduzione di automatismi, sensoristica dedicata, controlli da remoto, logiche di funzionamento flessibile, digitalizzazione, innovazione dei sistemi potranno garantire allo scalo aeroportuale nuovi strumenti tecnologicamente avanzati, improntati alle finalità di contenimento dei consumi energetici, minimizzazione delle emissioni climalteranti, flessibilità operativa, gestionale e manutentiva, nonché al miglioramento del servizio offerto agli utenti e alla loro esperienza di viaggio all'interno dell'aeroporto, basata su processi digitali ed automatici, smart, di facile e rapida applicazione.

Si consideri, inoltre, che la futura configurazione infrastrutturale dello scalo necessita di una generale rimodulazione e revisione delle attuali localizzazioni dei punti di consegna, trasformazione e trattamento.

Altrettante possibilità di miglioramento sono da ricercarsi nel perseguimento della "resilienza" del sistema aeroportuale, con particolare riferimento agli impianti essenziali al mantenimento in esercizio dello scalo in caso di eventi avversi. In tal senso la presente Project Review rappresenta un'importante occasione di analisi dei vari sistemi di opere/impianti e degli associati scenari di crisi, in modo da prevedere fin dalla fase progettuale le conseguenti misure di mitigazione, con relativa fattibilità e verifica del connesso grado di efficacia.

Di particolare interesse risultano, inoltre, le nuove forme di mobilità aerea ormai prossime alle ultime fasi di testing e certificazione, quali l'*urban air mobility* (UAM) e l'*advanced air mobility* (AAM) che rappresenteranno una nuova forma di trasporto aereo rispetto alla quale l'aeroporto di Firenze intende farsi trovare pronto, anche in attuazione e recepimento dell'operato che il socio di maggioranza del gestore aeroportuale (Corporacion America Airports) ha da tempo avviato sul tema a livello internazionale. Il comparto air-side dello scalo fiorentino potrà implementare le suddette nuove forme di trasporto aereo, svolte con velivoli elettrici a decollo verticale (eVTOL – electric vertical take off and

landing) per tragitti di corto-medio raggio, sia in aree urbane, sia extraurbane, implementando e rafforzando la rete delle connessioni con esistenti aviosuperfici regionali.

L'introduzione di queste innovative tipologie di velivoli contribuirà a modificare la concezione tradizionale di spazio aereo, facendo dell'aeroporto di Firenze un luogo in cui velivoli tradizionali (aeromobili di ultima generazione), elicotteri e velivoli dedicati alla *urban e regional air mobility* potranno convivere ed operare in piena sicurezza, nel totale rispetto dei requisiti di certificazione che saranno indicati dalle Autorità comunitarie e nazionali competenti. Il tutto non solo nell'ottica di una maggiore sostenibilità ambientale dei trasporti aerei operati presso lo scalo, ma anche con lo scopo di un significativo rafforzamento dell'intermodalità dello scalo e delle sue connessioni con gli altri aeroporti regionali e con le aviosuperfici regionali più periferiche, a rafforzare la rete regionale del trasporto aereo e la sua intermodalità con i sistemi ferroviari, viari e portuali.

Si consideri, infine, che ad oggi la totalità dell'energia elettrica impiegata all'interno dello scalo viene prelevata dalla rete nazionale e che la sfida legata alla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile rappresenta un'occasione unica da sviluppare e attuare anche nell'ottica della decarbonizzazione dello scalo e di creazione di un nodo trasportistico tale da garantire il raggiungimento della "*carbon neutrality*".

4.5 Le previsioni di traffico aereo nel periodo di attuazione del Piano di Sviluppo Aeroportuale

L'analisi del traffico è stata svolta attraverso un'analisi desk delle previsioni di traffico fornite dai principali enti / organismi internazionali (ICAO, Eurocontrol, Airbus, Boeing), interviste mirate con esperti del settore aviation, statistiche pubbliche sugli andamenti macro-economici dei contesti di riferimento (OECD, Istat, Commissione Europea). Il calcolo dei volumi di traffico prospettici è stato condotto attraverso metodologie riconosciute da ICAO, con riferimento particolare al DOC 8991 ICAO "Manual on Air Traffic Forecasting". Infine, sono stati utilizzati *tool* informatici dedicati alla valutazione dei bacini di utenza (*Catchment Area*) dell'aeroporto di Firenze e degli scali limitrofi.

I dettagli dello studio si possono trovare nel documento specialistico *Previsione della Domanda di Traffico* allegata alla presente relazione. Qui di seguito verranno riportati sono gli aspetti principali.

4.5.1 I vantaggi della nuova configurazione aeroportuale

Gli interventi previsti dal piano di sviluppo dello scalo permetteranno il superamento delle attuali criticità in termini di volumi di passeggeri e numero di movimenti aeroportuali gestibili da Firenze. Due sono gli effetti benefici attesi a livello di traffico passeggeri commerciali:

- possibilità di incremento delle rotte da/verso Paesi europei oggi già collegati con lo scalo, grazie alla riconfigurazione del terminal passeggeri che permetterà una gestione di passeggeri maggiore rispetto all'attuale di c.a. 3,4 mln pax annuali;
- possibilità di introduzione di nuove rotte da/verso Paesi extra-europei attualmente non raggiunti, grazie alla realizzazione della nuova pista da 2.400 metri che abiliterà l'accesso a importanti vettori interessati ad operare sul medio raggio con aeromobili di Categoria C (i.e. aerei con velocità indicata sulla soglia di pista compresa fra 121 e 140 nodi), senza limitazioni e su mercati ad alta redditività.

La crescita del traffico negli anni successivi alla riconfigurazione dello scalo, addizionale rispetto alle previsioni dello scenario Basso, trova ulteriore giustificazione dell'effetto combinato dei fattori seguenti:

- conferma da parte dei vettori major già operanti su Firenze a crescere moderatamente in termini di movimenti sfruttando lo spill-over del traffico oggi imposto da velivoli tipo "regional" usate sullo scalo con sostituzione delle macchine a ridotta capacità con macchine tipo A320/A321 e B737-800 anche in considerazione degli alti indici storici di *load factor* (oltre 80% in estate);
- dalle caratteristiche della domanda su Firenze che non risente di alta stagionalità inverno/estate, dal mix della domanda business/turistica e dal traffico lungo raggio e breve raggio;
- utilizzo della domanda inespressa dell'industria turistica per mini-vacanze, ponti e viaggi business oggi resi critici dai tempi di percorrenza su scali alternati.

La prevista evoluzione della flotta aerea è supportata, inoltre, dalla tendenza da parte delle compagnie aeree di orientarsi su aeromobili di Categoria C, tipicamente Single-Aisle, che garantiscono un'elevata flessibilità rispetto alla lunghezza della rotta servita, come emerge nella Figura a seguire (fonte Airbus), massimizzando il proprio ritorno economico. In aggiunta, anche i principali hub aeroportuali europei (e.g. Parigi, Monaco, Zurigo) stanno orientando le proprie preferenze verso velivoli di questa tipologia al fine di ottimizzare i movimenti su pista e la disponibilità di slot.

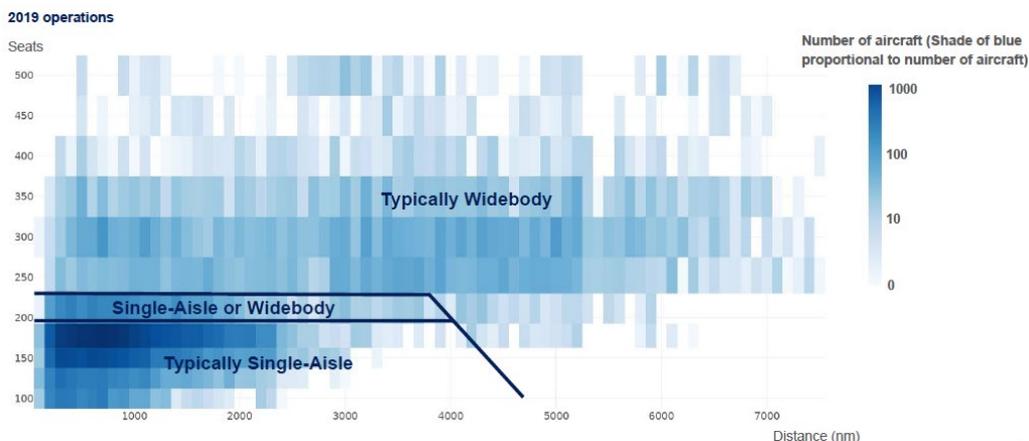


Figura 4-20 - Numero di velivoli venduti per tipo e range di utilizzo, anno 2019, fonte Airbus

4.5.2 Sintesi delle stime previsionali di traffico aereo

Si riporta di seguito la sintesi delle analisi ed elaborazioni condotte ai fini della definizione dello scenario di traffico di progetto, assunto a riferimento per il dimensionamento di tutti i sistemi e sotto-sistemi afferenti all’infrastruttura aeroportuale. Per consultazioni di maggior dettaglio si rimanda all’elaborato n.0424 e alla sua appendice.

Il processo metodologico che conduce alla definizione dello scenario di traffico di progetto applica metodologie ed elaborazioni tipiche di settore, riconosciute ed utilizzate a livello internazionale in quanto di derivazione ICAO. Detta impostazione indica la necessità di pervenire ad almeno tre scenari di potenziale evoluzione del traffico, basati su presupposti ed assunzioni tra loro differenti, comunemente denominati “basso”, “medio” e “alto” e suggerisce di prendere lo scenario “medio” quale scenario di progetto. Il nome assegnato ai tre scenari è rappresentativo di diverse metodologie di calcolo applicate e del diverso livello di conservatività delle assunzioni utilizzate.

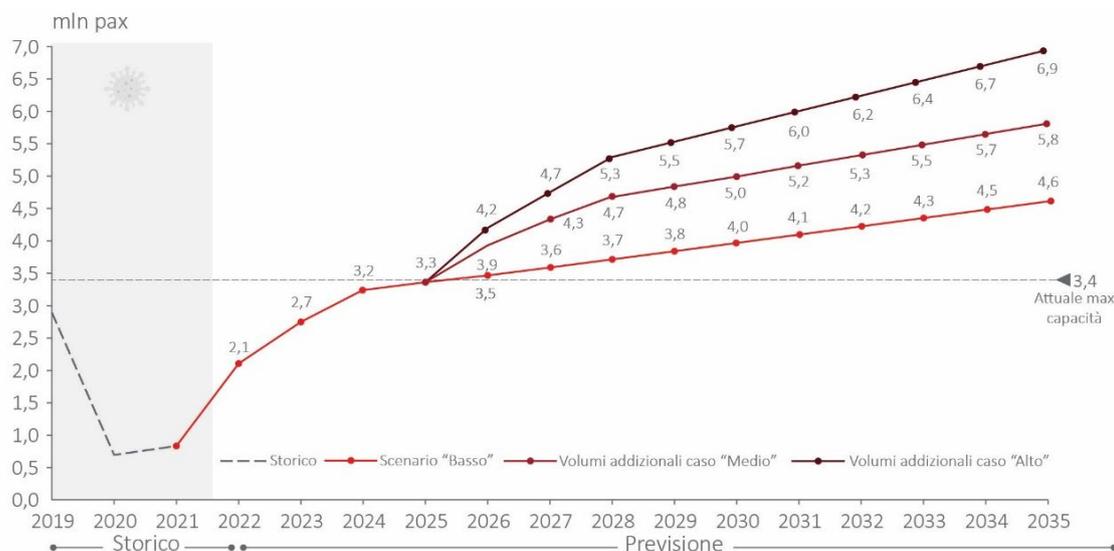


Figura 4-21 – Confronto scenari di evoluzione traffico PAX, Firenze (FLR)

Nel caso specifico della PR-PSA, lo scenario “Basso” mostra il potenziale di crescita della domanda per viaggi aerei a condizioni inerziali, senza tener dunque conto degli effetti benefici generati dagli interventi di sviluppo previsti nel Masterplan. Tuttavia, anche lo scenario “minimo” dimostra come l’infrastruttura aeroportuale di Firenze nella configurazione attuale sia già molto vicina alla saturazione (3,4 mln passeggeri) e che senza interventi significativi potrebbe entrare in crisi già dal 2025.

A questo potenziale rischio, occorre aggiungere che la dinamica del settore aereo, ed in particolare delle aerolinee, si sta evolvendo verso l’adozione di macchine sempre più grandi/capienti per massimizzare l’efficienza operativa, catturare la crescita e al tempo stesso mitigare l’incremento dei movimenti e centrare i target di sostenibilità ambientale. Il nuovo mix di flotte che si andrà a formare anche per i collegamenti regionali avrà bisogno di infrastrutture adeguate. Per esempio i popolari Airbus A318/A319 verranno presto sostituiti in maniera massiva con i nuovi A200-100 e gli A200-300. Quest’ultimo però ha bisogno di circa 1.900 mt di pista per atterrare, quindi non in grado di operare attualmente a Firenze. Diventa quindi dirimente per l’Aeroporto di Firenze dotarsi di una infrastruttura che non lo releghi, gioco forza, ai margini delle strategie delle aerolinee e quindi inibisca la possibilità di catturare l’ampia domanda potenziale.

Lo scenario “Basso” è stato, quindi, utilizzato come baseline per stimare l’evoluzione di fondo della domanda, da associare poi ai volumi addizionali di traffico abilitati dalla configurazione futura dello scalo

fiorentino. I volumi di traffico aereo abilitati dalla nuova infrastruttura sono stati identificati in cinque stream principali. Tali componenti di traffico incrementale possono essere valutate su tre dimensioni:

- ✓ Metodologia di calcolo: la metodologia e i razionali adottati seguono standard di settore oppure sono costruiti ad-hoc
- ✓ Adeguatezza dei dati di input: i calcoli sono basati solo su dati storici e/o pubblici (fonti istituzionali esterne) oppure sono introdotti input / pesi aggiuntivi al fine di fattorizzare fenomeni non controllabili
- ✓ Livello di confidenza: confidenza che il fenomeno di crescita del traffico si realizzi, a prescindere dal puro risultato numerico; sono identificabili fenomeni primari, stabili nel tempo e riconosciuti globalmente dal settore, e secondari, relativi alla situazione fiorentina e non facilmente isolabili in quanto dipendenti anche da altri fenomeni

A partire dalla combinazione delle possibili componenti aggizionali di traffico sono stati costruiti i due scenari “Medio” e “Alto”, associando i contributi sulla base delle proprie caratteristiche come sintetizzato nella seguente tabella, e sommando dette componenti aggizionali di traffico allo scenario “baseline” (“Basso”).

Tabella 4-19 - Contributi aggizionali al traffico, casi “Medio” e “Alto”, valutazione su tre dimensioni

Dimensione	Rotte Paesi già serviti	Rotte nuovi Paesi extra-UE	Turisti extra-UE aggizionali	Recupero cancellazioni	Recupero Leakage
Metodologia di Calcolo	<i>Standard (correlazione)</i>	<i>Standard (benchmark)</i>	<i>Ad-hoc</i>	<i>Ad-hoc</i>	<i>Ad-hoc</i>
Back-up dati di input	<i>Dati storici e pubblici</i>	<i>Dati storici e pubblici</i>	<i>Dati storici + Pesi aggiuntivi</i>	<i>Dati storici e pubblici</i>	<i>Dati storici + Pesi aggiuntivi</i>
Livello di confidenza	<i>Primario</i>	<i>Primario</i>	<i>Secondario</i>	<i>Secondario</i>	<i>Secondario</i>
Scenario	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto

Gli scenari “Medio” e “Alto” sono parimenti realistici da un punto di vista qualitativo, in quanto fattorizzano dinamiche riconosciute dall’Industry, ma assumono un diverso livello di conservatività nelle stime quantitative:

- Lo scenario “Medio” prende in esame i soli contributi primari, calcolati con metodologie standard e input storici e/o pubblici, assumendo dunque un carattere marcatamente conservativo;
- Lo scenario “Alto”, che include anche contributi di traffico secondari calcolati con metodologie ad-hoc, rappresenta il potenziale di crescita del traffico dello scalo nelle condizioni maggiormente favorevoli.

Secondo prassi di settore, lo scenario di traffico aereo preso a riferimento per il dimensionamento e le verifiche di funzionalità della configurazione infrastrutturale di cui al PR-PSA è lo scenario Medio, caratterizzato all’**anno 2035** dai seguenti parametri di traffico:

- **5,8 milioni di passeggeri;**
- **48.500 movimenti aerei.**

Risultando, come indicato, lo scenario medio quello unico di riferimento per tutte le analisi tecnico-progettuali poste a fondamento della documentazione di PR-PSA, il progetto in esame si intende intrinsecamente ad esso correlato, così come le valutazioni di impatto sviluppate nell’ambito del presente Studio Ambientale Integrato. Si tratta, evidentemente, di uno stato di esercizio aeroportuale che la PR-PSA prevede cronologicamente al 2035 e che, conseguentemente, non caratterizza ogni singola annualità del periodo di vigenza del Masterplan. In ciò lo scenario 2035 deve intendersi quale scenario di massimo impatto di progetto e ciò fornisce la giustificazione tecnica all’aver rapportato tutte le simulazioni di impatto ambientale a detto scenario.

4.5.3 La composizione della flotta aerea di progetto

I risultati prodotti dalle case costruttrici di aeromobili direttamente coinvolte nell’elaborazione della PR-PSA, unitamente alle informazioni reperite in merito all’andamento delle produzioni in corso, alle tendenze commerciali dei vettori europei, all’aggiornamento delle flotte da questi già avviato negli ultimi anni e agli ordini già operati dai principali vettori aerei di riferimento per lo scalo di Firenze, così come specificatamente verificato dalle Funzioni Commerciale e Operations del Gestore aeroportuale, hanno consentito la definizione del più probabile ed adeguato *fleet-mix* di aeromobili di Aviazione Commerciale, commisurato ed aggiornato rispetto alla nuova previsione di lunghezza operativa della pista di volo.

L'elaborazione della proiezione dello sviluppo del traffico associato all'incremento del range operativo dello scalo, ottenuto con l'introduzione dei nuovi modelli di aeromobili, permetterà, in aggiunta, di centrare l'obiettivo di riduzione del costo operativo per seduta, coerentemente con le policy adottate dai principali vettori europei, nonché di muovere nella direzione della sostenibilità ambientale in quanto le nuove e più recenti tipologie di aeromobili (con relativa configurazione aerodinamica e motorizzazione) consentiranno minori consumi di carburante, minori emissioni in atmosfera e minori emissioni acustiche.

La ripartizione modale del numero complessivo di movimenti aerei in movimenti di Aviazione Commerciale e di Aviazione Generale (rispettivamente 92% e 8%) tiene, invece, conto della specializzazione dello scalo aeroportuale di Firenze all'interno della Rete Territoriale aeroportuale Toscana. In particolare la vocazione dello scalo fiorentino continuerà ad essere quella di ospitare traffico per lo più proveniente da vettori Full Service che operano su hub internazionali "hub-spoke" con vincoli di orario maggiori rispetto al traffico point-to-point delle compagnie Low-Cost; lo scalo di Pisa risulta fortemente improntato a servire un traffico significativamente afferente al segmento Low-Cost.

Per lo scalo fiorentino, quindi, risulta difficile immaginare che, a fronte della prevista crescita della componente di traffico commerciale, sia parallelamente gestibile anche un importante sviluppo del traffico di Aviazione Generale che, per sua intrinseca natura, è spesso legato a richieste spot, scarsamente pianificabili e che devono essere gestite con ampia flessibilità operativa. In tal senso, ricordando che il coordinamento dell'Aviazione Generale è in capo al Gestore aeroportuale e, in linea con quanto avviene in diversi altri sistemi aeroportuali nazionali e internazionali che gestiscono, proprio come Toscana Aeroporti, scali con vocazioni eterogenee, la presente Project Review del Masterplan attua la strategia di non consentire, oltre una certa soglia ritenuta compatibile con le esigenze operative di scalo, l'atterraggio di aerei di Aviazione Generale di piccola dimensione sullo scalo di Firenze, concentrato verso lo sviluppo atteso di traffico commerciale.

Per non penalizzare, al contempo, il traffico di Aviazione Generale che si prevede possa partire/atterrare in Toscana, si assume che esso potrà continuare a crescere e a svilupparsi attraverso le distintive capacità che su tale tipologia di traffico ha storicamente lo scalo di Pisa (area dedicata ad AG, maggiore capacità residua ecc.). In tal modo, la vision posta alla base della ripartizione modale dei movimenti aerei previsti dal presente Piano di Sviluppo Aeroportuale rispecchia e amplifica, per il futuro, detta specializzazione,

prevedendo un suo ridimensionamento nello scalo fiorentino (meno flessibile dal punto di vista operativo perché strettamente legato ai grandi hub) e un suo possibile sviluppo sullo scalo pisano. Il medesimo sviluppo e incremento potrebbe, inoltre, interessare anche gli altri aeroporti “minori” della Rete Territoriale Toscana, potenzialmente più vocati, anche per dimensioni e caratteristiche infrastrutturali, allo sviluppo dell’Aviazione Generale. Il tutto a pieno beneficio dell’utenze e del territorio.

Il *fleet mix* di progetto risulta il seguente:

- Aeromobili Airbus, 44,9% così distribuito:
 - A319Neo: 4,7%
 - A320Neo: 30,7%
 - A321: 1,7%
 - A220-300 (CS3): 7,8%
- Aeromobili Boeing, 22,6%:
 - B738 (B737 8Max): 22,6%
- Aeromobili Embraer, 32,5% così distribuito:
 - E190 E2: 9,2%
 - E195 E2: 23,3%

4.6 Individuazione e valutazione degli scenari alternativi

La scelta degli scenari alternativi posti alla base dello Studio Ambientale Integrato in oggetto e che hanno condotto alla soluzione adottata per lo sviluppo della project review del Masterplan 2035 dell'Aeroporto di Firenze Amerigo Vespucci, è stata condotta tra le diverse soluzioni che potessero permettere di risolvere le forti attuali criticità funzionali e infrastrutturali dello scalo aeroportuale fiorentino.

Non tutte le soluzioni alternative prese a riferimento risultano, tuttavia, in grado di garantire il raggiungimento degli obiettivi di piano.

Per l'analisi delle valutazioni eseguite in merito alle alternative strategiche e progettuali si rimanda direttamente alla consultazione dei seguenti elaborati:

- Elaborato n.0009;
- Elaborato n.0312 (cap.3)
- Elaborato n.0424

5 Indirizzi, obiettivi e azioni della PR-PSA

La revisione progettuale del Piano di Sviluppo Aeroportuale si fonda, come nelle precedenti sezioni già specificato, su un sistema integrato di *Macro-indirizzi*, *Indirizzi strategici* ed *Obiettivi specifici* interessanti sia aspetti a prevalente carattere infrastrutturali che volti a perseguire la sostenibilità ambientale dell'intervento.

Di seguito si riassumono, in primis, gli **Indirizzi strategici** e gli Obiettivi specifici della PR-PSA per poi procedere all'identificazione di dettaglio delle Azioni della PR-PSA.

5.1 Gli indirizzi strategici di Piano

I **Macro-indirizzi strategici** perseguiti dalla project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale, dettagliatamente descritti e discussi nelle sezioni precedenti e a cui si rimanda per maggiori informazioni, sono di seguito riassunti.

Tabella 5-1. Macro Indirizzi della PR-PSA

Macro indirizzi della PR-PSA
I Riconciliare l'esistente infrastruttura aeroportuale con l'ambiente e con le comunità limitrofe
II Recepire ed attuare le indicazioni della pianificazione sovraordinata in materia di infrastrutture e trasporto aereo, preservando e valorizzando il ruolo di aeroporto di interesse nazionale di rilevanza strategica
III Rispondere alla futura domanda di traffico aereo secondo il modello di qualità della crescita infrastrutturale indicato dal Piano Nazionale degli Aeroporti
IV Valorizzare e preservare l'attuale Sistema Aeroportuale Toscano, garantendo il ruolo e la funzione dei due principali aeroporti regionali, in un'ottica di sinergia ed integrazione
V Recepire gli indirizzi di transizione ecologica e digitale, decarbonizzazione, digitalizzazione, economia circolare, sostenibilità ambientale ed inclusione sociale
VI Valorizzare e migliorare la funzione di nodo multimodale dei trasporti ricoperta dallo scalo aeroportuale
VII Migliorare le performance aeroportuali dello scalo
VIII Garantire la sicurezza dell'infrastruttura aeroportuale.

A partire dai *macro-indirizzi strategici* sopra indicati, i capisaldi sui quali si fonda la project review coincidono con quelli che attualmente rappresentano le basi e gli assi di indirizzo di tutta la programmazione e pianificazione infrastrutturale di livello nazionale e Comunitario.

Nel recepire gli obiettivi ed i "pilastri" dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile dell'Organizzazione delle Nazioni Unite, del programma *Horizon Europe*, dell'*European Green Deal*, del *Next Generation EU (NGEU)* e del *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)*, nonché con l'obiettivo di integrare nella project review del Masterplan la massima parte dei suggerimenti, osservazioni, commenti e osservazioni

espresse dagli stakeholders che hanno partecipato alla fase approvativa del precedente Masterplan 2014-2029, la project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale al 2035 dell'aeroporto di Firenze mira infatti a definire uno scenario di trasformazione dell'esistente infrastruttura aeroportuale improntato alla sostenibilità e incardinato sui seguenti **Indirizzi strategici**.

Tabella 5-2. Indirizzi strategici della PR-PSA

Indirizzi strategici della PR-PSA
A ridurre la popolazione esposta al rumore aeroportuale rispetto allo stato attuale, migliorando la sostenibilità ambientale dell'esercizio aeronautico e migliorando il benessere della popolazione attualmente sorvolata;
B minimizzare l'occupazione e la trasformazione di nuovo suolo nell'ambito dello sviluppo dell'assetto infrastrutturale dell'aeroporto, ottimizzando l'inserimento territoriale ed ambientale dello scalo, limitando le interferenze con le scelte e le previsioni/programmazioni di altri strumenti di pianificazione locale e sovra-locale e tutelando la co-esistenza della futura infrastruttura aeroportuale rispetto alle altre previsioni recate dalla pianificazione vigente
C incrementare la rete di collegamento con gli hub-extraeuropei e consolidare il ruolo dello scalo fiorentino quale city airport di medio raggio, nel rispetto della futura domanda di traffico e delle potenzialità della Rete Territoriale Toscana
D implementare una rinnovata dotazione infrastrutturale, adeguata rispetto agli indirizzi della pianificazione di settore
E migliorare la capacità operativa dello scalo, regolarizzare e ottimizzare la regolarità dell'esercizio aeronautico, abbattere i disservizi arrecati agli utenti in termini di cancellazioni di voli, dirottamenti, limitazioni di carico
F incrementare il livello dei servizi offerti ai passeggeri e alle comunità limitrofe in corrispondenza dell'aerostazione e degli afferenti ambiti landside
G creare occasioni ed opportunità per la valorizzazione delle realtà economiche, scientifiche, commerciali, culturali, turistiche del territorio locale, sovra-locale e regionale, in coerenza con la valenza strategicità ricoperta dallo scalo all'interno della rete nazionale ed internazionale dei trasporti e della mobilità
H definire ed applicare soluzioni tecniche coerenti con le finalità della transizione ecologica e digitale, della decarbonizzazione dello scalo, della sostenibilità e dell'inclusione sociale
I incrementare l'interconnessione delle forme di mobilità tradizionali (viabilità veicolare urbana, extra-urbana e autostradale, linea ferroviaria, linee tramviarie
J favorire l'applicazione di nuove forme di mobilità soft e sostenibile integrate e connesse con lo scalo aeroportuale
K Garantire la sicurezza dell'infrastruttura aeroportuale, anche in termini di rischio per le aree esterne

5.2 Gli obiettivi infrastrutturali della PR-PSA (*ObINF_PSA*)

Di seguito si riportano sinteticamente gli **Obiettivi specifici** della PR-PSA **a prevalenti finalità proprie del settore infrastrutturale e del trasporto aereo**, già precedentemente trattati e discussi e alla cui sezione si rimanda per i dettagli del caso.

OBIETTIVI INFRASTRUTTURALI DELLA PR-PSA	
1	Definire un diverso spazio aereo di decollo/atterraggio
2	Incrementare la lunghezza della pista di volo fino alla lunghezza target minima di 2.200 metri, necessaria per il raggiungimento degli altri Obiettivi della medesima PR-PSA
3	Eliminare le attuali limitazioni delle soglie di pista, operative e di carico
4	Definire una crescita e sviluppo infrastrutturale progressivo e bilanciato in risposta alle previsioni di crescita del traffico
5	Incrementare gli spazi operativi e funzionali a diretto servizio dei passeggeri, migliorarne l'esperienza all'interno dell'aeroporto così come incrementare i servizi offerti agli avventori che usufruiranno delle sole aree landside
6	Attuare forme e configurazioni progettuali tali da incrementare i livelli di tutela sanitaria dei passeggeri all'interno dell'aeroporto
7	Prevedere accorgimenti atti a garantire allo scalo aeroportuale un'ottimale inclusione sociale, promuovere forme di rispetto, parità di genere e correttezza salariale
8	Adottare forme di flessibilità operativa e gestionale di spazi e impianti
9	Incrementare le sinergie con le attività socio-economiche locali e sovra-locali
10	Garantire un utilizzo trasparente e controllato delle risorse pubbliche
14	Incrementare i livelli di <i>safety aeronautica</i> al fine di mantenere il rischio di incidenti sempre al di sotto del valore soglia di 10^{-6} in modo da non rendere necessaria l'applicazione di misure mitigative

Tabella 5-3. Sintesi degli obiettivi infrastrutturali della PR-PSA

5.3 Gli obiettivi di sostenibilità ambientale della PR-PSA (*ObsA_PSA*)

Analogamente a quanto già fatto per gli *Obiettivi infrastrutturali* di Piano, nella matrice seguente sono riportati gli **Obiettivi specifici di Piano volti al perseguimento della sostenibilità ambientale** (anch'essi già anticipati nelle sezioni precedenti).

Tabella 5-4. Sintesi degli Obiettivi specifici della PR-PSA nell'ottica della sostenibilità ambientale

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' DELLA PR-PSA	
11	Consentire un'ottimizzazione delle nuove rotte e procedure di decollo e atterraggio in modo da contenere il sorvolo di aree residenziali e limitare i livelli di pressione sonora percepiti dalla popolazione residente nel territorio interessato dai nuovi sorvoli
12	Modificare la flotta aerea (fleet-mix) tenendo in considerazione le più recenti evoluzioni tecnologiche degli aerei e le attuali e future dotazioni di flotta delle compagnie aeree operanti presso lo scalo
13	Definire una configurazione infrastrutturale in grado di ridurre i tempi di rullaggio e sosta, migliorando la capacità operativa e garantendo l'adeguato accompagnamento della domanda di traffico aereo
14	Incrementare i livelli di <i>safety aeronautica</i> al fine di mantenere il rischio di incidenti sempre al di sotto del valore soglia di 10^{-6} in modo da non rendere necessaria l'applicazione di misure mitigative

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' DELLA PR-PSA	
15	Minimizzare l'ampliamento dell'esistente sedime aeroportuale modificando al minimo le attuali destinazioni d'uso dei suoli interessati
16	Contenere l'impermeabilizzazione dei suoli oggetto di trasformazione, contenendo al contempo gli effetti dovuti al cambiamento climatico (limitare le trasformazioni delle aree agricole e naturali; ridurre e/o mitigare gli effetti conseguenti all'impermeabilizzazione dei suoli; procedere a compensazioni degli effetti ritenuti inevitabili mediante processi di rinaturalizzazione di aree con funzioni ecologiche equivalenti)
17	Contenere i consumi energetici attraverso l'impiego di fonti rinnovabili assicurando elevate prestazioni ambientali alle infrastrutture e agli edifici
18	Attuare forme di risparmio e tutela della risorsa idrica
19	Ridurre le emissioni climalteranti direttamente ascrivibili allo scalo aeroportuale attuando azioni e mitigazioni volte, in generale, ad un migliore adattamento ai cambiamenti climatici
20	Prevedere il riutilizzo e valorizzazione dei materiali di scavo in fase di cantiere
21	Prevedere forme e politiche di riduzione dei rifiuti e gestione indirizzata prioritariamente al riciclo, riutilizzo e recupero
22	Prevedere una gestione ambientale e minimizzazione degli impatti delle aree di cantiere anche nei confronti delle possibili interferenze con la viabilità urbana locale
23	Migliorare i livelli di sicurezza idrogeologica del territorio oggetto di trasformazione, a totale beneficio della collettività e della continuità di operatività dell'infrastruttura strategica
24	Contenere l'estensione degli habitat di interesse comunitario direttamente interferiti e prevedere la loro adeguata compensazione e gestione, adottando accorgimenti tecnici volti a contrastare la diffusione di specie alloctone invasive nonché alla creazione, ad esempio, di centro visite
25	Migliorare l'inserimento paesaggistico delle opere aeroportuali e tutelare il patrimonio archeologico-culturale e sviluppare la valenza agricolo-rurale del territorio oggetto di trasformazione
26	Migliorare l'interfaccia infrastruttura-città, garantire la continuità degli attuali collegamenti viari favorendo l'integrazione di forme di mobilità sostenibile ed ottimizzando i flussi veicolari in ingresso/uscita dall'aeroporto

5.4 Correlazione tra Obiettivi della PR-PSA e matrici ambientali potenzialmente interessate

Per ciascun **Obiettivo della PR-PSA** si è proceduto ad individuare la tipologia di **matrice ambientale potenzialmente interessate** (direttamente ed indirettamente) dallo stesso, al fine di supportare le successive valutazioni dei possibili effetti (positivi e/o negativi) della PR-PSA e verificare, conseguentemente, la sostenibilità ambientale del Piano.

Le medesime matrici saranno approfonditamente indagate, sia per gli aspetti inerenti la VAS che la VIA, nelle successive sezioni del presente SAI.

Tabella 5-5. Correlazione tra Obiettivo della PR-PSA e Matrici ambientali potenzialmente interessate

Obiettivi della PR-PSA	Matrici ambientali potenzialmente interessate dagli obiettivi della PR-PSA										
	Energia e camb. climatici	Atm.	Acque	Suolo e sottosuolo	Rumore	Vibr.	CEM	Comp. biotiche	Patr. Agroalim.	Pop. e salute	Paesaggio e BB.CC.
1. Definire un diverso spazio aereo di decollo/atterraggio											
2. Incrementare la lunghezza della pista di volo											
3. Eliminare le attuali limitazioni delle soglie di pista, operative e di carico											
4. Definire una crescita e sviluppo infrastrutturale progressivo e bilanciato in risposta alle previsioni di crescita del traffico											
5. Incrementare gli spazi operativi e funzionali a diretto servizio dei passeggeri, migliorarne l'esperienza all'interno dell'aeroporto così come incrementare i servizi offerti agli avventori che usufruiranno delle sole aree landside											
6. Attuare forme e configurazioni progettuali tali da incrementare i livelli di tutela sanitaria dei passeggeri all'interno dell'aeroporto											
7. Prevedere accorgimenti atti a garantire allo scalo aeroportuale un'ottimale inclusione sociale, promuovere forme di rispetto, parità di genere e correttezza salariale											
8. Adottare forme di flessibilità operativa e gestionale di spazi e impianti											
9. Incrementare le sinergie con le attività socio-economiche locali e sovra-locali											
10. Garantire un utilizzo trasparente e controllato delle risorse pubbliche											
11. Consentire un'ottimizzazione delle nuove rotte e procedure di decollo e atterraggio in modo da contenere il sorvolo di aree residenziali e limitare i livelli di pressione sonora percepiti dalla popolazione residente nel territorio interessato dai nuovi sorvoli											
12. Modificare la flotta aerea di riferimento (fleet-mix) tenendo in considerazione le più recenti evoluzioni tecnologiche degli aerei e le attuali e future											

Obiettivi della PR-PSA	Matrici ambientali potenzialmente interessata dagli obiettivi della PR-PSA										
	Energia e camb. climatici	Atm.	Acque	Suolo e sottosuolo	Rumore	Vibr.	CEM	Comp. biotiche	Patr. Agroalim.	Pop. e salute	Paesaggio e BB.CC.
dotazioni di flotta delle compagnie aeree operanti presso lo scalo											
13. definire una configurazione infrastrutturale in grado di ridurre i tempi di rullaggio e di sosta, migliorando la capacità operativa e garantendo l'adeguato accompagnamento della domanda di traffico aereo											
14. incrementare i livelli di safety aeronautica al fine di mantenere il rischio di incidenti sempre al di sotto del valore soglia di 10-6 in modo da non rendere necessaria l'applicazione di misure mitigative											
15. Minimizzare l'ampliamento dell'esistente sedime aeroportuale modificando al minimo le attuali destinazioni d'uso dei suoli interessati											
16. Contenere l'impermeabilizzazione dei suoli oggetto di trasformazione, contenendo al contempo gli effetti dovuti al cambiamento climatico (limitare le trasformazioni delle aree agricole e naturali; ridurre e/o mitigare gli effetti conseguenti all'impermeabilizzazione dei suoli; procedere a compensazioni degli effetti ritenuti inevitabili mediante processi di rinaturalizzazione di aree con funzioni ecologiche equivalenti)											
17. Contenere i consumi energetici attraverso l'impiego di fonti rinnovabili assicurando elevate prestazioni ambientali alle infrastrutture e agli edifici											
18. Attuare forme di risparmio e tutela della risorsa idrica											
19. Ridurre le emissioni climalteranti direttamente ascrivibili allo scalo aeroportuale attuando azioni e mitigazioni volte, in generale, ad un migliore adattamento ai cambiamenti climatici											
20. Prevedere il riutilizzo e la valorizzazione dei materiali di scavo in fase di cantiere											

Obiettivi della PR-PSA	Matrici ambientali potenzialmente interessata dagli obiettivi della PR-PSA										
	Energia e camb. climatici	Atm.	Acque	Suolo e sottosuolo	Rumore	Vibr.	CEM	Comp. biotiche	Patr. Agroalim.	Pop. e salute	Paesaggio e BB.CC.
21. Prevedere forme e politiche di riduzione dei rifiuti prodotti in aeroporto e di loro gestione indirizzata prioritariamente al riciclo, riutilizzo e recupero											
22. Prevedere forme di gestione ambientale e minimizzazione degli impatti delle aree di cantiere											
23. migliorare ulteriormente i livelli di sicurezza idrogeologica del territorio oggetto di trasformazione, a totale beneficio della collettività e della continuità di operatività dell'infrastruttura strategica											
24. Contenere l'estensione degli habitat di interesse comunitario direttamente interferiti e prevedere la loro adeguata compensazione e gestione, adottando accorgimenti tecnici volti a contrastare la diffusione di specie alloctone invasive											
25. Migliorare l'inserimento paesaggistico delle opere aeroportuali e tutelare il patrimonio archeologico-culturale e sviluppare la valenza agricolo-rurale del territorio oggetto di trasformazione											
26. migliorare l'interfaccia infrastruttura-città, garantire la continuità degli attuali collegamenti viari favorendo l'integrazione di forme di mobilità sostenibile ed ottimizzando i flussi veicolari in ingresso/uscita dall'aeroporto											

* Con riferimento alla matrice "CEM" si precisa che, come evidente da quanto sopra riportato, non risultano presente obiettivi di PSA espressamente riconducibili alla stessa in quanto per la tematica dei campi elettromagnetici, come più avanti dimostrato, si prevede il rispetto dovuto alla normativa vigente in materia.

5.5 Le Azioni della PR-PSA

Opere, Progetti ed Interventi inclusi nella project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale **rappresentano l'ultimo livello della scala gerarchica di definizione ed attuazione "strategica" del Piano** e, nel loro insieme, costituiscono le **Azioni previste per il raggiungimento degli Obiettivi specifici** precedentemente esposti. Il seguente schema fornisce l'individuazione delle Azioni di Piano (opere e interventi progettuali).

Tabella 5-6. Le Azioni della PR-PSA

AZIONI (OPERE E INTERVENTI PROGETTUALI) DELLA PR-PSA	
AZIONI GENERALI DI PR-PSA	AZIONI SPECIFICHE
Pista di volo e raccordi	<i>Nuova pista di volo 11/29 (di lunghezza pari alla lunghezza minima in grado di garantire il raggiungimento degli Obiettivi della PR-PSA), taxiways e Ampliamento Apron 100 con miglioramenti in termini di impatto acustico ed atmosferico correlati sia alla sensibile riduzione della durata della fase di rullaggio, decollo ed atterraggio, che risoluzione di criticità legate all'attuale esposizione della popolazione al rumore aeroportuale.</i>
	<i>L'orientamento della nuova pista produrrà anche miglioramenti in termini di inserimento paesaggistico/visivo non costituendo barriera percettiva a nessun livello visuale</i>
Sistemazioni idrauliche interne al sedime	<i>Opere connesse funzionali alla realizzazione della nuova pista</i>
	<i>Sistema di drenaggio della pista</i>
	<i>Sistema di drenaggio delle taxiways e riconfigurazione Apron 100</i>
	<i>Impianti di trattamento acque meteoriche di prima pioggia</i>
Opere idrauliche esterne al sedime	<i>Vasca C di autocontenimento idraulico dell'aeroporto</i>
	<i>Nuova inalveazione del Fosso Reale</i>
	<i>Cassa di laminazione A e B</i>
	<i>Canale derivazione del Fosso Reale</i>
	<i>Risagomatura tratto esistente Fosso Reale</i>
	<i>Nuovo Canale di Gronda e nuovo Lupaia Giunchi</i>
	<i>Attraversamenti dell'autostrada A11: adeguamento tombini esistenti e mantenimento attraversamento A11 esistente</i>
	<i>Nuovo collettore fognario Polo UniFi</i>
	<i>Collettore di scarico Cassa Orientale</i>
	<i>Interventi di adeguamento di alcuni tombini esistenti sul Canale di Cinta a nord della Scuola Marescialli</i>
Opere viarie	<i>Tratto 1 - Nuova viabilità extraurbana secondaria (Tratto A-B)</i>
	<i>Tratto 2 - Nuova viabilità a servizio dell'area aeroportuale (Tratto B-C)</i>
	<i>Tratto 3 - Nuovo tratto di riconnessione a Via del Pantano</i>
	<i>Nodo A - nuova rotatoria in Via dell'Osmannoro</i>
	<i>Nodo B - nuovo svincolo autostradale</i>
	<i>Nodo D - nuova rotatoria in corrispondenza del futuro Parco Fotovoltaico</i>
	<i>Nodo E - nuova rotatoria in corrispondenza della Stazione di castello</i>
	<i>Interventi di manutenzione stradale (Tratto D-E)</i>
	<i>Ponte sull'attuale Via dell'Osmannoro che attraversa il Nuovo Fosso Reale</i>

AZIONI (OPERE E INTERVENTI PROGETTUALI) DELLA PR-PSA	
	<i>Ponte su rampa di accesso A11 che scavalca il Nuovo Fosso Reale</i>
	<i>Sottopasso RWY 11-29 che attraversa la nuova pista</i>
	<i>Opere idrauliche e impiantistiche connesse agli interventi di viabilità</i>
Nuovo Terminal passeggeri	<i>Nuova Aerostazione – realizzazione edifici (con accortezze volte alla minimizzazione dei consumi energetici, così come al miglior inserimento paesaggistico)</i>
	<i>Adozione di metodi e sistemi propri dell'economia circolare (politiche plastic free, valorizzazione del riciclo)</i>
	<i>Nuova Aerostazione – opere impiantistiche (tra cui quelle dedite alla riduzione dei consumi idrici ed approvvigionamento, sistemi di raccolta, trattamento e riutilizzo delle acque meteoriche, minimizzazione dei consumi energetici)</i>
	<i>Opere idrauliche (messa in sicurezza e autocontenimento)</i>
	<i>Realizzazione opere e interventi land-side (parcheggi e viabilità)</i>
	<i>Creazione, nelle aree di parcheggio, di circostanti aree d'ombra mediante piantumazione di alberi con specie da non favorire la nidificazione di volatili in relazione al fenomeno del bird strike</i>
	<i>Creazione di aree dedicate (quali aree dedicate alle donne in allattamento, spazio ecumenico multi-culto)</i>
	<i>Applicazione di certificazioni volontarie del livello di sostenibilità ed ecocompatibilità della nuova aerostazione (Leadership in Energy and Environmental Design – LEED)</i>
	<i>Predizione di aree già artificializzate/infrastrutturate nella localizzazione delle nuove opere aeroportuali</i>
Opere minori entro il sedime aeroportuale	<i>Nuovi edifici (Nuovo terminal Aviazione generale, Hangar, Locali catering, Locali Vigili del Fuoco, Locali tecnici, Capannoni per Polo logistico)</i>
	<i>Parcheggio multipiano</i>
	<i>Area dedicata alla mobilità aerea sostenibile (adozione di e-GPU ed elettrificazione delle piazzole di sosta aeromobili)</i>
	<i>Implementazione di stazioni di ricarica elettrica per i mezzi operativi e di colonnine di ricarica elettrica nelle aree di sosta accessibili agli utenti</i>
	<i>Massimizzazione dell'utilizzo del sedime aeroportuale esistente e contenimento degli interventi esterni a detto sedime nella localizzazione delle nuove opere aeroportuali</i>
Parco fotovoltaico	<i>Impianto fotovoltaico e sistemi accessori</i>
Intervento di compensazione paesaggistico - ambientale - Il Piano di Signa	<i>Cassa espansione, opere idrauliche e aree Habitat</i>
	<i>Centro visite e osservatori</i>
	<i>Aree esterne fruibili</i>
Intervento di compensazione paesaggistico - ambientale - Santa Croce	<i>Lago permanente e Aree Habitat</i>
	<i>Percorsi pedonali</i>
	<i>Collina</i>
	<i>Parcheggio</i>
Intervento di compensazione paesaggistico - ambientale - La Mollaia	<i>Aree Habitat</i>
Intervento di compensazione paesaggistico - ambientale - Prataccio	<i>Aree Habitat</i>
Duna antirumore a protezione Polo Scientifico	<i>Rilevato in terra rinforzata</i>
	<i>Regimazione e smaltimento acque</i>

AZIONI (OPERE E INTERVENTI PROGETTUALI) DELLA PR-PSA	
	<i>Sistemazioni paesaggistiche e relative opere idrauliche e impiantistiche</i>
Duna in terra lungo la A11 e aree intercluse	<i>Risagomatura/adeguamento dune esistenti lungo A11</i>
	<i>Creazione di aree verdi</i>
Rete ciclabile	<i>Nuovo asset ovest ciclabile</i>
	<i>Nuovo asse est ciclabile</i>

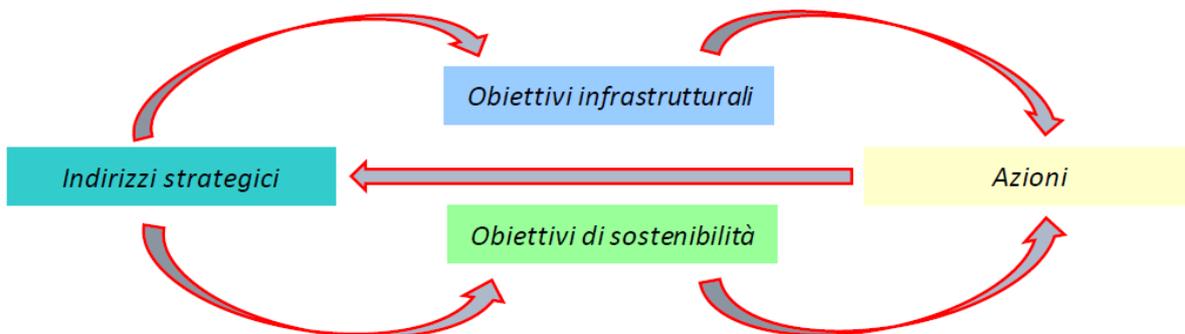
6 La valutazione di coerenza interna della PR-PSA

6.1 Analisi di coerenza interna della PR-PSA

La **Valutazione della Coerenza Interna** nasce allo scopo di far emergere eventuali “contraddizioni/incongruenze” interne alla project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale, mettendo in luce le sinergie fra Indirizzi, Obiettivi e Strategie poste in campo dallo stesso, su **tre differenti livelli di interazione**:

- Tra **Indirizzi strategici** della PR-PSA e gli **Obiettivi infrastrutturali** della PR-PSA;
- Tra **Indirizzi strategici** della PR-PSA e gli **Obiettivi di sostenibilità ambientale** della PR-PSA;
- Tra **Obiettivi infrastrutturali** della PR-PSA ed **Azioni** della PR-PSA;
- Tra **Obiettivi di sostenibilità ambientale** della PR-PSA ed **Azioni** della PR-PSA.

Si evidenzia come, verificata la coerenza interna tra *Indirizzi strategici* della PR-PSA ed *Obiettivi (infrastrutturali e di sostenibilità)* della PR-PSA, così come la coerenza tra *Obiettivi (infrastrutturali e di sostenibilità)* della PR-PSA ed *Azioni* della PR-PSA, risulta indirettamente stabilita e dunque verificata anche la coerenza tra *Indirizzi strategici* ed *Azioni* della PR-PSA.



Il processo di Verifica di coerenza interna è stato eseguito, mediante raffronto matriciale, attraverso l'assegnazione di un **giudizio** in termini di:

- *non pertinenza;*
- *coerenza;*
- *parziale coerenza;*
- *non coerenza.*

Tabella 6-1. Legenda di valutazione della Coerenza interna

np	Non pertinenza
c	Coerenza
pc	Parziale coerenza
nc	Non coerenza

Di seguito si riportano le risultanze della valutazione di coerenza sopra descritta.

6.1.1 La Valutazione di coerenza tra Indirizzi strategici ed Obiettivi infrastrutturali della PR-PSA

Di seguito si riporta la valutazione di coerenza interna verificata tra gli Indirizzi strategici della PR-PSA e gli Obiettivi infrastrutturali dello stesso.

Tabella 6-2. Valutazione di coerenza tra Indirizzi strategici della PR-PSA e Obiettivi infrastrutturali della PR-PSA

Indirizzi strategici della PR-PSA	Obiettivi infrastrutturali della PR-PSA										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14
A ridurre la popolazione esposta al rumore aeroportuale rispetto allo stato attuale, migliorando la sostenibilità ambientale dell'esercizio aeronautico e migliorando il benessere della popolazione attualmente sorvolata;	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np
B minimizzare l'occupazione e la trasformazione di nuovo suolo nell'ambito dello sviluppo dell'assetto infrastrutturale dell'aeroporto, ottimizzando l'inserimento territoriale ed ambientale dello scalo, limitando le interferenze con le scelte e le previsioni/programmazioni di altri strumenti di pianificazione locale e sovra-locale e tutelando la coesistenza della futura infrastruttura aeroportuale rispetto alle altre previsioni recate dalla pianificazione vigente	c	pc	np								
C incrementare la rete di collegamento con gli hub-extraeuropei e consolidare il ruolo dello scalo fiorentino quale city airport di medio raggio, nel rispetto della futura domanda di traffico e delle potenzialità della Rete Territoriale Toscana	np	np	c	c	np	np	np	c	c	np	np
D implementare una rinnovata dotazione infrastrutturale, adeguata rispetto agli indirizzi della pianificazione di settore	c	np	np	c	np	np	np	np	c	np	np
E migliorare la capacità operativa dello scalo, regolarizzare e ottimizzare la regolarità dell'esercizio aeronautico, abbattere i disservizi arrecati agli utenti in termini di cancellazioni di voli, dirottamenti, limitazioni di carico	np	np	c	c	c	c	c	c	np	np	np
F incrementare il livello dei servizi offerti ai passeggeri e alle comunità limitrofe in corrispondenza dell'aerostazione e degli afferenti ambiti landside	np	np	np	np	c	c	c	np	c	np	c
G creare occasioni ed opportunità per la valorizzazione delle realtà economiche, scientifiche, commerciali, culturali, turistiche del territorio locale, sovra-locale e regionale, in coerenza con la valenza strategicità ricoperta dallo scalo all'interno della rete nazionale ed internazionale dei trasporti e della mobilità	np	np	np	np	np	c	np	np	c	np	np

Indirizzi strategici della PR-PSA	Obiettivi infrastrutturali della PR-PSA											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	
H definire ed applicare soluzioni tecniche coerenti con le finalità della transizione ecologica e digitale, della decarbonizzazione dello scalo, della sostenibilità e dell'inclusione sociale	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np
I incrementare l'interconnessione delle forme di mobilità tradizionali (viabilità veicolare urbana, extra-urbana e autostradale, linea ferroviaria, linee tramviarie)	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np
J favorire l'applicazione di nuove forme di mobilità soft e sostenibile integrate e connesse con lo scalo aeroportuale	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np
K Garantire la sicurezza dell'infrastruttura aeroportuale, anche in termini di rischio per le aree esterne	np	np	np	np	np	c	np	np	np	np	np	c

Dall'analisi appena eseguita si rileva come **non emergano elementi di incoerenza interna tra gli Indirizzi strategici** della PR-PSA **e gli Obiettivi infrastrutturali** della stessa.

L'unico fattore che si evidenzia è la *parziale coerenza* tra l'Indirizzo strategico B *“minimizzare l'occupazione e la trasformazione di nuovo suolo nell'ambito dello sviluppo dell'assetto infrastrutturale dell'aeroporto, ottimizzando l'inserimento territoriale ed ambientale dello scalo, limitando le interferenze con le scelte e le previsioni/programmazioni di altri strumenti di pianificazione locale e sovra-locale e tutelando la co-esistenza della futura infrastruttura aeroportuale rispetto alle altre previsioni recate dalla pianificazione vigente”* e l'Obiettivo infrastrutturale 2 *“incrementare la lunghezza della pista di volo”*.

La parziale coerenza in questa sede rilevata verrà valutata nelle sezioni successive del presente documento, e nello specifico, all'interno della matrice *“Suolo e sottosuolo”*, al fine di rilevare il superamento della stessa. D'altro canto, si anticipa che le Analisi comparative tra varie opzioni alternative (rif. elaborati n.0009, 0312 cap.3 e n.0424) conduce a ritenere che l'unica tipologia di *“opzioni”* potenzialmente in grado di garantire il raggiungimento degli Obiettivi della PR-PSA è quella relativa alla necessità di realizzazione di una *“nuova pista”*. Tra esse, l'opzione di realizzazione della pista declinata convergente di lunghezza pari a 2.200 metri è risultata quella più efficiente in relazione ai criteri e sub-criteri di valutazione presi in esame. Da qui la sua assunzione al ruolo di *“soluzione di progetto”*.

6.1.2 La Valutazione di coerenza tra gli Indirizzi strategici e gli Obiettivi di sostenibilità ambientale della PR-PSA

Di seguito si riporta la valutazione di coerenza interna verificata tra gli Indirizzi strategici della PR-PSA e gli Obiettivi di sostenibilità ambientale della stessa.

Tabella 6-3. Valutazione di coerenza tra Indirizzi strategici della PR-PSA e Obiettivi di sostenibilità ambientale della PR-PSA

Indirizzi strategici della PR-PSA	Obiettivi di sostenibilità ambientale della PR-PSA															
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
A ridurre la popolazione esposta al rumore aeroportuale rispetto allo stato attuale, migliorando la sostenibilità ambientale dell'esercizio aeronautico e migliorando il benessere della popolazione attualmente sorvolata;	c	np	c	np												
B minimizzare l'occupazione e la trasformazione di nuovo suolo nell'ambito dello sviluppo dell'assetto infrastrutturale dell'aeroporto, ottimizzando l'inserimento territoriale ed ambientale dello scalo, limitando le interferenze con le scelte e le previsioni/programmazioni di altri strumenti di pianificazione locale e sovra-locale e tutelando la coesistenza della futura infrastruttura aeroportuale rispetto alle altre previsioni recate dalla pianificazione vigente	np	np	np	np	np	c	np	np	np	np	np	np	c	c	c	c
C incrementare la rete di collegamento con gli hub-extraeuropei e consolidare il ruolo dello scalo fiorentino quale city airport di medio raggio, nel rispetto della futura domanda di traffico e delle potenzialità della Rete Territoriale Toscana	np	c	np													
D implementare una rinnovata dotazione infrastrutturale, adeguata rispetto agli indirizzi della pianificazione di settore	np	c	c	np												
E migliorare la capacità operativa dello scalo, regolarizzare e ottimizzare la regolarità dell'esercizio aeronautico, abbattere i disservizi arrecati agli utenti in termini di cancellazioni di voli, dirottamenti, limitazioni di carico	np	c	c	np												
F incrementare il livello dei servizi offerti ai passeggeri e alle comunità limitrofe in corrispondenza dell'aerostazione e degli afferenti ambiti landside	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np
G creare occasioni ed opportunità per la valorizzazione delle realtà economiche, scientifiche, commerciali, culturali, turistiche del territorio locale, sovra-locale e regionale, in coerenza con la valenza strategicità ricoperta dallo scalo all'interno della rete nazionale ed internazionale dei trasporti e della mobilità	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np
H definire ed applicare soluzioni tecniche coerenti con le finalità della transizione ecologica e digitale, della decarbonizzazione dello scalo, della sostenibilità e dell'inclusione sociale	np	np	np	np	np	np	c	np	c	np	np	np	np	np	np	c

Indirizzi strategici della PR-PSA	Obiettivi di sostenibilità ambientale della PR-PSA															
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
I incrementare l'interconnessione delle forme di mobilità tradizionali (viabilità veicolare urbana, extra-urbana e autostradale, linea ferroviaria, linee tramviarie)	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c
J favorire l'applicazione di nuove forme di mobilità soft e sostenibile integrate e connesse con lo scalo aeroportuale	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c
K Garantire la sicurezza dell'infrastruttura aeroportuale, anche in termini di rischio per le aree esterne	np	np	np	c	np	c	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np

Tabella 6-4. Legenda di valutazione della Coerenza interna

np	Non pertinenza
c	Coerenza
pc	Parziale coerenza
nc	Non coerenza

Dall'analisi appena eseguita si rileva come **non emergano elementi di incoerenza interna tra gli Indirizzi strategici** della PR-PSA **e gli Obiettivi di sostenibilità ambientale** della stessa.

6.1.3 La Valutazione tra gli Obiettivi infrastrutturali e le Azioni della PR-PSA

Di seguito si riporta la valutazione di coerenza interna verificata tra le Azioni della PR-PSA e gli Obiettivi infrastrutturali della stessa.

Tabella 6-5. Valutazione di coerenza tra Azioni del PSA e Obiettivi infrastrutturali

AZIONI GENERALI DELLA PR-PSA	AZIONI SPECIFICHE	OBIETTIVI INFRASTRUTTURALI DELLA PR-PSA											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14	
Pista di volo e raccordi	<i>Nuova pista di volo 11/29, taxiways e Ampliamento Apron 100 con miglioramenti in termini di impatto acustico ed atmosferico correlati sia alla sensibile riduzione della durata della fase di rullaggio, decollo ed atterraggio, che risoluzione di criticità legate all'attuale esposizione della popolazione al rumore aeroportuale.</i>	c	c	c	c	np	c						
	<i>L'orientamento della nuova pista produrrà anche miglioramenti in termini di inserimento paesaggistico/visivo non costituendo barriera percettiva a nessun livello visuale</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np
	<i>Opere connesse funzionali alla realizzazione della nuova pista</i>	c	np	c	c	np							
Sistemazioni idrauliche interne al sedime	<i>Sistema di drenaggio della pista</i>	np	np	c	np								
	<i>Sistema di drenaggio delle taxiways e riconfigurazione Apron 100</i>	np	np	c	np								
	<i>Impianti di trattamento acque meteoriche di prima pioggia Vasca C di autocontenimento idraulico dell'aeroporto</i>	np	np	c	np								
Opere idrauliche esterne al sedime	<i>Nuova inalveazione del Fosso Reale</i>	np	np	c	np								
	<i>Cassa di laminazione A e B</i>	np	np	c	np								
	<i>Canale derivazione del Fosso Reale</i>	np	np	c	np								
	<i>Risagomatura tratto esistente Fosso Reale</i>	np	np	c	np								
	<i>Nuovo Canale di Gronda e nuovo Lupaia Giunchi</i>	np	np	c	np								
	<i>Attraversamenti dell'autostrada A11: adeguamento tombini esistenti e mantenimento attraversamento A11 esistente</i>	np	np	c	np								
	<i>Nuovo collettore fognario Polo UniFi</i>	np	np	c	np								
	<i>Collettore di scarico Cassa Orientale</i>	np	np	c	np								
Opere viarie	<i>Tratto 1 - Nuova viabilità extraurbana secondaria (Tratto A-B)</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	<i>Tratto 2 - Nuova viabilità a servizio dell'area aeroportuale (Tratto B-C)</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	<i>Tratto 3 - Nuovo tratto di riconnessione a Via del Pantano</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	<i>Nodo A - nuova rotonda in Via dell'Osmannoro</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	<i>Nodo B - nuovo svincolo autostradale</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	<i>Nodo D - nuova rotonda in corrispondenza del futuro Parco Fotovoltaico</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	<i>Nodo E - nuova rotonda in corrispondenza della Stazione di castello</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	<i>Interventi di manutenzione stradale (Tratto D-E)</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	<i>Ponte sull'attuale Via dell'Osmannoro che attraversa il Nuovo Fosso Reale</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np

AZIONI GENERALI DELLA PR-PSA	AZIONI SPECIFICHE	OBIETTIVI INFRASTRUTTURALI DELLA PR-PSA										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14
	<i>Ponte su rampa di accesso A11 che scavalca il Nuovo Fosso Reale</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np
	<i>Sottopasso RWY 11-29 che attraversa la nuova pista</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np
	<i>Opere idrauliche e impiantistiche connesse agli interventi di viabilità</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np
Nuovo Terminal passeggeri	<i>Nuova Aerostazione – realizzazione edifici (con accortezze volte alla minimizzazione dei consumi energetici, così come al miglior inserimento paesaggistico)</i>	np	np	np	np	c	c	c	c	c	np	np
	<i>Adozione di metodi e sistemi propri dell'economia circolare (politiche plastic free, valorizzazione del riciclo)</i>	np	np	np	np	np	c	c	c	c	np	np
	<i>Nuova Aerostazione – opere impiantistiche (tra cui quelle dedite alla riduzione dei consumi idrici ed approvvigionamento, sistemi di raccolta, trattamento e riutilizzo delle acque meteoriche, minimizzazione dei consumi energetici)</i>	np	np	np	np	c	c	c	c	c	np	np
	<i>Opere idrauliche (messa in sicurezza e autocontenimento)</i>	np	np	np	np	np	c	c	c	c	np	np
	<i>Realizzazione opere e interventi land-side (parcheggi e viabilità)</i>	np	np	np	np	c	c	c	c	c	np	np
	<i>Creazione, nelle aree di parcheggio, di circostanti aree d'ombra mediante piantumazione di alberi con specie da non favorire la nidificazione di volatili in relazione al fenomeno del bird strike</i>	np	np	np	np	np	c	c	c	c	np	np
	<i>Creazione di aree dedicate (quali aree dedicate alle donne in allattamento, spazio ecumenico multi-culto)</i>	np	np	np	np	c	c	c	c	c	np	np
	<i>Applicazione di certificazioni volontarie del livello di sostenibilità ed ecocompatibilità della nuova aerostazione (Leadership in Energy and Environmental Design – LEED)</i>	np	np	np	np	np	c	c	c	c	c	np
	<i>Predilezione di aree già artificializzate/infrastrutturate nella localizzazione delle nuove opere aeroportuali</i>	np	np	np	np	np	c	c	c	c	np	np
	Opere minori entro il sedime aeroportuale	<i>Nuovi edifici (Nuovo terminal Aviazione generale, Hangar, Locali catering, Locali Vigili del Fuoco, Locali tecnici, Capannoni per Polo logistico)</i>	np									
<i>Parcheggio multipiano</i>		np	np	np	np	c	np	np	np	np	np	np
<i>Area dedicata alla mobilità aerea sostenibile (adozione di e-GPU ed elettrificazione delle piazzole di sosta aeromobili)</i>		np	np	np	np	c	np	np	np	np	np	np
<i>Implementazione di stazioni di ricarica elettrica per i mezzi operativi e di colonnine di ricarica elettrica nelle aree di sosta accessibili agli utenti</i>		np	np	np	np	c	np	np	np	np	np	np
<i>Massimizzazione dell'utilizzo del sedime aeroportuale esistente e contenimento degli interventi esterni a detto sedime nella localizzazione delle nuove opere aeroportuali</i>		np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np
Parco fotovoltaico	<i>Impianto fotovoltaico e sistemi accessori</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np
Intervento di compensazione paesaggistico - ambientale - Il Piano di Signa	<i>Cassa espansione, opere idrauliche e aree Habitat</i>	c	c	c	np							
	<i>Centro visite e osservatori</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np
Intervento di compensazione paesaggistico - ambientale - Il Piano di Signa	<i>Aree esterne fruibili</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np
	<i>Lago permanente e Aree Habitat</i>	c	c	c	np							
	<i>Percorsi pedonali</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np
Intervento di compensazione paesaggistico - ambientale - Il Piano di Signa	<i>Collina</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np

AZIONI GENERALI DELLA PR-PSA	AZIONI SPECIFICHE	OBIETTIVI INFRASTRUTTURALI DELLA PR-PSA										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	14
ambientale - Santa Croce	<i>Parcheggio</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np
Intervento di compensazione paesaggistico - ambientale - La Mollaia	<i>Aree Habitat</i>	c	c	c	np							
Intervento di compensazione paesaggistico - ambientale - Prataccio	<i>Aree Habitat</i>	c	c	c	np							
Duna antirumore a protezione Polo Scientifico	<i>Rilevato in terra rinforzata</i>	c	c	c	np							
	<i>Regimazione e smaltimento acque</i>	c	c	c	np							
	<i>Sistemazioni paesaggistiche e relative opere idrauliche e impiantistiche</i>	c	c	c	np							
Duna in terra lungo la A11 e aree intercluse	<i>Risagomatura/adequamento dune esistenti lungo A11</i>	c	c	c	np							
	<i>Creazione di aree verdi</i>	c	c	c	np							
Rete ciclabile	<i>Nuovo asset ovest ciclabile</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np
	<i>Nuovo asse est ciclabile</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np

Tabella 6-6. Legenda di valutazione della Coerenza interna

np	Non pertinenza
c	Coerenza
pc	Parziale coerenza
nc	Non coerenza

Da quanto sopra verificato **non risultano obiettivi di Piano non tenuti in considerazione dalle azioni (opere) di Piano, né azioni in contrasto con i singoli obiettivi di Piano.**

6.1.4 La Valutazione tra gli Obiettivi di sostenibilità ambientale e le Azioni della PR-PSA

Di seguito si riporta la valutazione di coerenza interna verificata tra le Azioni della PR-PSA e gli Obiettivi di sostenibilità ambientale della stessa.

Tabella 6-7. Valutazione di coerenza tra Azioni della PR-PSA e Obiettivi di sostenibilità

AZIONI GENERALI DELLA PR-PSA	AZIONI SPECIFICHE	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DELLA PR-PSA															
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Pista di volo e raccordi	Nuova pista di volo 11/29, taxiways e Ampliamento Apron 100 con miglioramenti in termini di impatto acustico ed atmosferico correlati sia alla sensibile riduzione della durata della fase di rullaggio, decollo ed atterraggio, che risoluzione di criticità legate all'attuale esposizione della popolazione al rumore aeroportuale.	c	c	c	c	c	c	np	np	c	np	np	np	np	c	c	np
	L'orientamento della nuova pista produrrà anche miglioramenti in termini di inserimento paesaggistico/visivo non costituendo barriera percettiva a nessun livello visuale	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np
	Opere connesse funzionali alla realizzazione della nuova pista	c	c	c	np												
Sistemazioni idrauliche interne al sedime	Sistema di drenaggio della pista	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	Sistema di drenaggio delle taxiways e riconfigurazione Apron 100	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	Impianti di trattamento acque meteoriche di prima pioggia	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np	np	c	np	np	np
Opere idrauliche esterne al sedime	Vasca C di autocontenimento idraulico dell'aeroporto	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	Nuova inalveazione del Fosso Reale	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	Cassa di laminazione A e B	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	Canale derivazione del Fosso Reale	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	Risagomatura tratto esistente Fosso Reale	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	Nuovo Canale di Gronda e nuovo Lupaia Giunchi	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	Attraversamenti dell'A11: adeguamento tombini esistenti e mantenimento attraversamento A11 esistente	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	Nuovo collettore fognario Polo UniFi	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
Opere viarie	Collettore di scarico Cassa Orientale	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	Interventi di adeguamento di alcuni tombini esistenti sul Canale di Cinta a nord della Scuola Marescialli	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	Tratto 1 - Nuova viabilità extraurbana secondaria (Tratto A-B)	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c
	Tratto 2 - Nuova viabilità a servizio dell'area aeroportuale (Tratto B-C)	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c
	Tratto 3 - Nuovo tratto di riconnessione a Via del Pantano	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c
Opere viarie	Nodo A - nuova rotonda in Via dell'Osmannoro	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c
	Nodo B - nuovo svincolo autostradale	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c

AZIONI GENERALI DELLA PR-PSA	AZIONI SPECIFICHE	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DELLA PR-PSA															
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	<i>Nodo D - nuova rotatoria in corrispondenza del futuro Parco Fotovoltaico</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	
	<i>Nodo E - nuova rotatoria in corrispondenza della Stazione di castello</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	
	<i>Interventi di manutenzione stradale (Tratto D-E)</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	
	<i>Ponte sull'attuale Via dell'Osmannoro che attraversa il Nuovo Fosso Reale</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	
	<i>Ponte su rampa di accesso A11 che scavalca il Nuovo Fosso Reale</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	
	<i>Sottopasso RWY 11-29 che attraversa la nuova pista</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	
	<i>Opere idrauliche e impiantistiche connesse agli interventi di viabilità</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	
Nuovo Terminal passeggeri	<i>Nuova Aerostazione – realizzazione edifici (con accortezze volte alla minimizzazione dei consumi energetici, così come al miglior inserimento paesaggistico)</i>	np	np	np	np	np	c	np	c	np	np	np	np	np	c	np	
	<i>Adozione di metodi e sistemi propri dell'economia circolare (politiche plastic free, valorizzazione del riciclo)</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np	np	np	
	<i>Nuova Aerostazione – opere impiantistiche (tra cui quelle dedite alla riduzione dei consumi idrici ed approvvigionamento, sistemi di raccolta, trattamento e riutilizzo delle acque meteoriche, minimizzazione dei consumi energetici)</i>	np	np	np	np	np	c	c	c	np							
	<i>Opere idrauliche (messa in sicurezza e autocontenimento)</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np	
	<i>Realizzazione opere e interventi land-side (parcheggi e viabilità)</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	c	
	<i>Creazione, nelle aree di parcheggio, di circostanti aree d'ombra mediante piantumazione di alberi con specie da non favorire la nidificazione di volatili in relazione al fenomeno del bird strike</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	c	
	<i>Creazione di aree dedicate (quali aree dedicate alle donne in allattamento, spazio ecumenico multi-culto)</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	
	<i>Applicazione di certificazioni volontarie del livello si sostenibilità ed ecocompatibilità della nuova aerostazione (Leadership in Energy and Environmental Design – LEED)</i>	np	np	np	np	np	np	c	c	c	np	c	np	np	np	np	
	<i>Predilizione di aree già artificializzate/infrastrutturate nella localizzazione delle nuove opere aeroportuali</i>	np	np	np	np	c	c	np									
Opere minori entro il sedime aeroportuale	<i>Nuovi edifici (Nuovo terminal Aviazione generale, Hangar, Locali catering, Locali Vigili del Fuoco, Locali tecnici, Capannoni per Polo logistico)</i>	np	c	np													
	<i>Parcheggio multipiano</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	
	<i>Area dedicata alla mobilità aerea sostenibile (adozione di e-GPU ed elettrificazione delle piazzole di sosta aeromobili)</i>	np	c	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np	np	np	np	

AZIONI GENERALI DELLA PR-PSA	AZIONI SPECIFICHE	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE DELLA PR-PSA															
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	<i>Implementazione di stazioni di ricarica elettrica per i mezzi operativi e di colonnine di ricarica elettrica nelle aree di sosta accessibili agli utenti</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np	np	np	np	
	<i>Massimizzazione dell'utilizzo del sedime aeroportuale esistente e contenimento degli interventi esterni a detto sedime nella localizzazione delle nuove opere aeroportuali</i>	np	np	np	np	c	c	np									
Parco fotovoltaico	<i>Impianto fotovoltaico e sistemi accessori</i>	np	np	np	np	np	np	c	np	c	np	np	np	np	np	np	
Intervento di compensazione paesaggistico - ambientale - Il Piano di Signa	<i>Cassa espansione, opere idrauliche e aree Habitat</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	c	np	np
	<i>Centro visite e osservatori</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np
	<i>Aree esterne fruibili</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np
Intervento di compensazione paesaggistico - ambientale - Santa Croce	<i>Lago permanente e Aree Habitat</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np
	<i>Percorsi pedonali</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np
	<i>Collina</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np
	<i>Parcheggio</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np
Intervento di compensazione paesaggistico - ambientale - La Mollaia	<i>Aree Habitat</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np
Intervento di compensazione paesaggistico - ambientale - Prataccio	<i>Aree Habitat</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np
Duna antirumore a protezione Polo Scientifico	<i>Rilevato in terra rinforzata</i>	c	np	c	np	np	c	np	np	np							
	<i>Regimazione e smaltimento acque</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np
	<i>Sistemazioni paesaggistiche e relative opere idrauliche e impiantistiche</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	c	np
Duna in terra lungo la A11 e aree intercluse	<i>Risagomatura/adequamento dune esistenti lungo A11</i>	c	np	c	np	np	np	np	c	np							
	<i>Creazione di aree verdi</i>	c	np	c	np												
Rete ciclabile	<i>Nuovo asset ovest ciclabile</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	np	c
	<i>Nuovo asse est ciclabile</i>	np	np	np	np	np	np	np	np	c	np	np	np	np	np	np	c

Tabella 6-8. Legenda di valutazione della Coerenza interna

np	Non pertinenza
c	Coerenza
pc	Parziale coerenza
nc	Non coerenza

Dalla valutazione emerge come gli *Obiettivi di sostenibilità ambientale* prescelti dalla PR-PSA siano esplicitamente selezionati al fine di contenere al massimo i possibili effetti sulle differenti matrici ambientali potenzialmente interessate dalle Azioni della PR-PSA, cercando di perseguire per quanto tecnicamente e progettualmente consentito, la massima sostenibilità ambientale delle scelte.