

AEROPORTO AMERIGO VESPUCCI

DOSSIER DI PROGETTO - Dibattito pubblico

Aeroporto di Firenze Amerigo Vespucci

Proposta di project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale



CONTENUTI

00 - Premessa

01 - Quadro di contesto

02 - Scenari pianificatori / programmatici

03 - Stato attuale e opportunità di miglioramento

04 - Stima del traffico futuro

05 - Gli indirizzi generali della project review

06 - Alternative di progetto

07 - La proposta

08 - Analisi territoriali e ambientali

00 - PREMESSA

1. Il processo di project review
del Piano di Sviluppo Aeroportuale



IL PROCESSO DI PROJECT REVIEW DEL PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE

Il presente documento costituisce il Dossier di Progetto della proposta di **project review** (revisione progettuale) del **Piano di Sviluppo Aeroportuale** (c.d. Masterplan) dell'Aeroporto di Firenze.

Il vigente Decreto del Presidente della Repubblica n. 201 del settembre 2015, coerente con l'atto di indirizzo per l'adozione del Piano Nazionale per lo sviluppo Aeroportuale del dicembre 2012 (in vigore), individua lo scalo tra gli aeroporti di **interesse nazionale**, con **particolare rilevanza strategica** prevista unitamente all'aeroporto di Pisa e condizionata alla realizzazione di una gestione unica. La condizione risulta da tempo ottemperata in quanto il 1° giugno 2015 è nata **Toscana Aeroporti S.p.A.**, la società di gestione unica degli scali di Firenze e di Pisa. In ottemperanza ai propri obblighi concessori, il gestore

aeroportuale aveva già provveduto in passato (anno 2014) alla redazione del **masterplan aeroportuale 2014-2029**, approvato in linea tecnica da ENAC (Ente Nazionale dell'Aviazione Civile) nel 2014 e da questi sottoposto ai procedimenti amministrativi di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) presso l'allora Ministero dell'Ambiente e di autorizzazione (accertamento della conformità urbanistica) presso l'allora Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

Entrambi i percorsi si sono **positivamente conclusi**, rispettivamente nel dicembre 2017 (con l'emanazione del Decreto VIA) e nell'aprile 2019 (con la favorevole conclusione della Conferenza di Servizi e col perfezionamento dell'Intesa Stato-Regione Toscana). Avverso i citati atti è stato, tuttavia, avanzato ricorso alla competente **Giustizia Amministrativa** che, a valle della prima decisione del

Tribunale Amministrativo della Toscana (maggio 2019), si è espressa in ultimo grado di giudizio attraverso le sentenze del Consiglio di Stato (febbraio 2020), in esito alle quali è stata sancita la necessità di rinnovare il procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale.

Preso atto degli esiti espressi dalla Giustizia Amministrativa, ENAC ha successivamente confermato a Toscana Aeroporti "le evidenti necessità di provvedere al potenziamento dello scalo di Firenze" e la necessità di realizzazione della nuova pista di volo all'interno di un rinnovato processo di revisione progettuale delle iniziali assunzioni di Masterplan. È all'interno di questo contesto che si colloca, quindi, il presente processo di project review della strategia di trasformazione e sviluppo dell'aeroporto di Firenze, tralasciata fino all'**orizzonte temporale dell'anno 2035**, in coerenza al percorso di

revisione del Piano Nazionale degli Aeroporti in corso da parte di ENAC. Attraverso un articolato **processo di aggiornamento e rimodulazione tecnica**, Toscana Aeroporti è pervenuta alla definizione di una **nuova proposta di Piano di Sviluppo Aeroportuale** improntata ad azioni di trasformazione dell'esistente infrastruttura prioritariamente indirizzate verso l'**efficace ed efficiente sostenibilità dello scalo**.

La presente revisione progettuale fa tesoro delle risultanze dei precedenti confronti dialettici con le Amministrazioni, Istituzioni ed Enti competenti, **recependo ed includendo al suo interno sia le prescrizioni contenute nel precedente Decreto VIA, sia le osservazioni e le indicazioni contenute nei pareri resi dagli Enti competenti in seno alla precedente Conferenza di Servizi**.

IL PROCESSO DI PROJECT REVIEW DEL PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE

Il tutto, però, nell'ambito di un **rinnovato approccio metodologico** che si propone la prioritaria finalità di **riconciliazione dell'esistente infrastruttura aeroportuale con la tutela dell'ambiente e la sostenibilità degli investimenti**.

La nuova proposta di Piano di Sviluppo Aeroportuale fa, infatti, propri i recenti obiettivi ed i "pilastri" dell'**Agenda 2030** per lo sviluppo sostenibile dell'Organizzazione delle Nazioni Unite, del programma Horizon Europe, dell'Europea Green Deal, del Next Generation EU (NGEU) e del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), definendo ipotesi di trasformazione in grado di realizzare un'importante **transizione ecologica e digitale dello scalo e di valorizzare la sua funzione di nodo multimodale della mobilità e dell'accessibilità al territorio locale e regionale**.

Si tratta, in conclusione, di un **nuovo Piano di Sviluppo Aeroportuale, differente dal precedente**, ma che da esso ha comunque preso forma **traendone insegnamenti** ora focalizzati verso gli obiettivi di minimizzazione dell'impatto sul territorio e della sostenibilità.

Per esso si è, inoltre, previsto e definito un **nuovo percorso autorizzativo**, coerente con i molteplici aggiornamenti normativi introdotti nel recente passato dal Legislatore ed **adeguato rispetto alla necessità di colmare tutte le censure procedurali riscontrate in passato dalla Giustizia Amministrativa**.

La prima fase di detto nuovo percorso contempla il processo di **dibattito pubblico** ai sensi dell'art. 22 del Codice dei contratti pubblici e del DPR n. 76/2018, attraverso il quale la proposta di Toscana Aeroporti (con particolare riferimento alle ipotesi di realizzazione delle

nuove opere di pista di volo e terminal passeggeri), ancora a livello embrionale e formalmente non approvata da ENAC, potrà essere illustrata e condivisa con i cittadini e gli stakeholder, favorendo la **libera discussione** e consentendo l'**acquisizione e l'eventuale recepimento delle osservazioni, commenti e suggerimenti che tutte le parti riterranno di avanzare**.

Si tratta, pertanto, della **fase iniziale** del lungo e complesso processo decisionale, rispetto alla quale Toscana Aeroporti si pone l'obiettivo di condividere la propria proposta progettuale, al momento definita al solo livello di fattibilità tecnica ed economica e, quindi, **ancora tale da poter recepire possibili modifiche ed ulteriori ottimizzazioni**.

Per massima trasparenza e consapevole informazione, viene inoltre portato a condivisione col pubblico il

percorso di valutazione seguito da Toscana Aeroporti per l'individuazione delle proposte progettuali oggetto del dibattito, **analizzate comparativamente rispetto ad altre possibili soluzioni alternative**, così da includere nel processo partecipativo anche le **giustificazioni** e le **motivazioni** di base assunte.

Le risultanze del dibattito, per quanto normativamente non vincolanti, saranno successivamente portate all'attenzione delle Autorità competenti nell'ambito dei previsti procedimenti di VIA-VAS (ai sensi dell'art. 3, comma 6, del D. Lgs. n. 152/2006 e smi) e di accertamento della conformità urbanistica (ai sensi dell'art. 2 del DPR n. 383/94 e smi).

01 - QUADRO DI CONTESTO

1. La collocazione territoriale dell'Aeroporto
2. Il Quadro delle relazioni



LA COLLOCAZIONE TERRITORIALE DELL'AEROPORTO

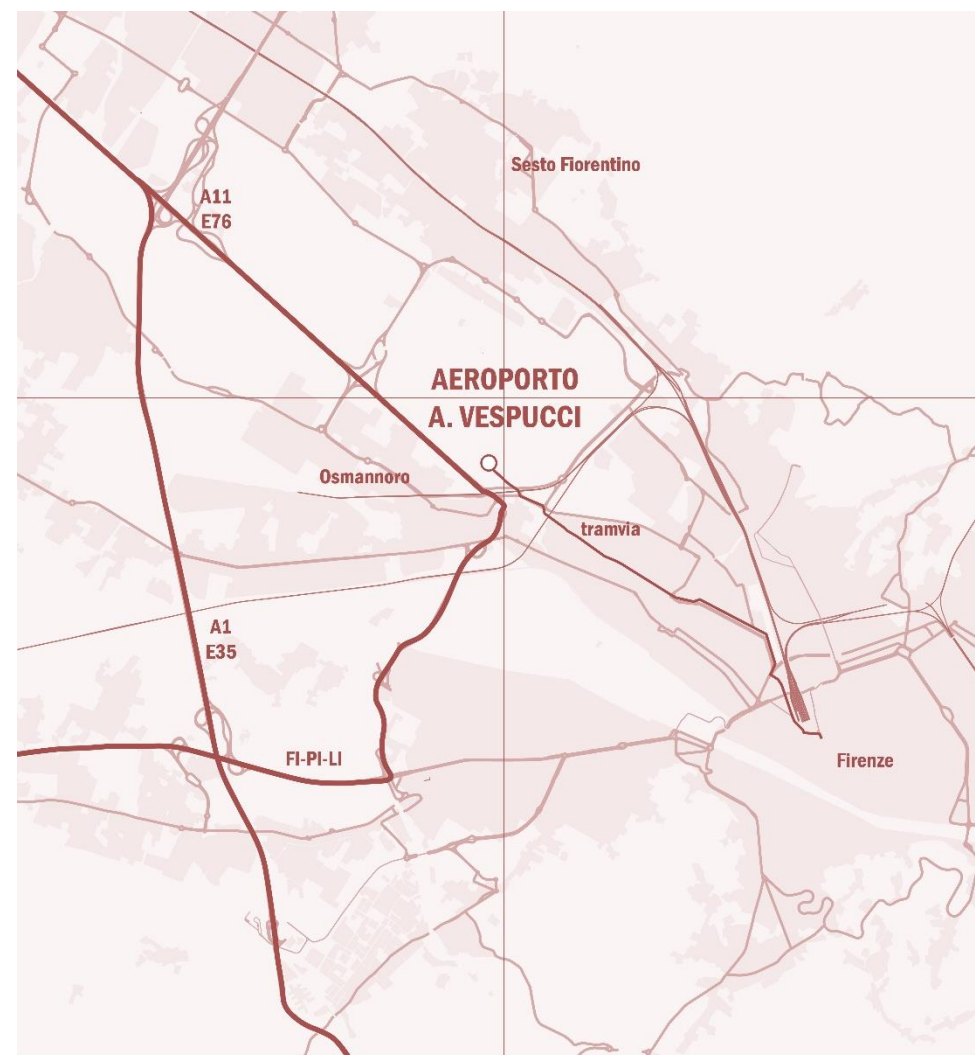
L'aeroporto Amerigo Vespucci, noto anche come "Firenze-Peretola", si estende attualmente per circa **120 ettari a nord-ovest di Firenze**, in corrispondenza del territorio appartenente, amministrativamente, allo stesso Comune e, in minima parte, al Comune di Sesto Fiorentino.

Lo scalo si colloca all'interno della **Piana fiorentina-pratese**, uno spazio intensamente urbanizzato che coincide con l'area metropolitana di Firenze-Prato-Pistoia, ricco di **attrezzature e infrastrutture di rilievo sovracomunale e regionale** quali, oltre all'aeroporto di Firenze, le reti autostradali, la strada di grande comunicazione FI-PI-LI, le linee ferroviarie regionali e di Alta Velocità, l'interporto della Toscana.

L'aeroporto risulta direttamente accessibile dall'autostrada A11, dalla viabilità urbana (Viale Luder, Viale XI Agosto) e dalla linea

tramviaria cittadina n.2 che lo collega alla stazione ferroviaria di Santa Maria Novella attraverso un percorso di circa 15 minuti; nelle vicinanze dello scalo si colloca, inoltre, la Stazione ferroviaria di Firenze-Castello.

In posizione adiacente all'attuale pista di volo si colloca l'area umida del lago di Peretola, afferente al Sito naturale "Stagni della piana fiorentina e pratese", parte della Rete Natura 2000 comunitaria. La restante porzione della piana compresa tra l'attuale aeroporto e l'autostrada A1 vede la presenza di altre aree umide minori (Val di Rose e La Querciola) e di ampi margini rurali, in buona parte incolti, limitatamente utilizzati a fini agricoli, pressochè privi di residenze e disseminati da baracche e annessi agricoli, più o meno precari. Non lontani dallo scalo si collocano, inoltre, il Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto Fiorentino (a nord-ovest) e la Caserma Marescialli (a est).



Il posizionamento dell'Aeroporto Amerigo Vespucci nella città di Firenze

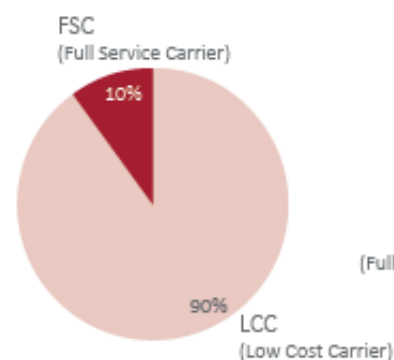
IL QUADRO DELLE RELAZIONI

Il **Sistema Aeroportuale Toscano** vede Firenze e Pisa quali principali infrastrutture di riferimento per l'area del Centro Italia, complementari, non competitive e sinergiche. 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.

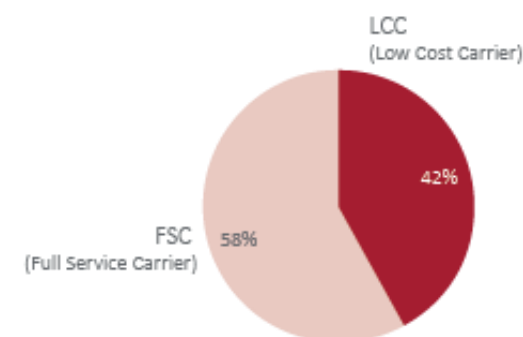
Pisa è e sarà l'aeroporto col **maggior traffico aereo**, legato a **compagnie aeree Low Cost** (c.d. LCC), a collegamenti diretti con le destinazioni nazionali ed europee, a **finalità turistiche** (che interessano l'intera Regione) e di **trasporto merci**, utilizzato da passeggeri di variegata tipologia (nazionali, europei ed extra-europei). Le attuali infrastrutture di volo consentono l'operatività di aerei di grandi dimensioni e la connettività **intercontinentale**. L'aeroporto è, comunque, **militare aperto al traffico civile**, e **base logistica NATO**.

Firenze è e sarà **city airport**, con traffico inferiore rispetto allo scalo pisano, utilizzato da **compagnie aeree di bandiera** (c.d. FSC), più recentemente 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), dai quali l'aeroporto risulta alimentato in termini di passeggeri. La stragrande maggioranza dei **passeggeri** risulta **in arrivo** (c.d. incoming), di **origine straniera** (europea ed extra-europea), con importante finalità **business** (oltre il 35%, contro il 5% 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 del suo hinterland. Le previsioni future prevedono di **migliorare i collegamenti ai grandi hub europei ed extra-europei**.

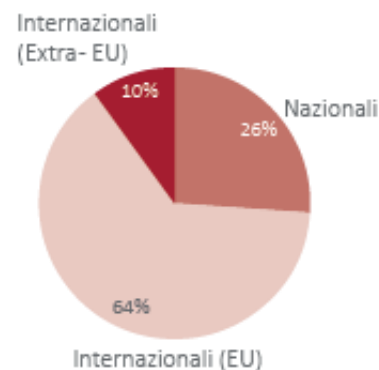
2019, Passeggeri, Aeroporto Pisa



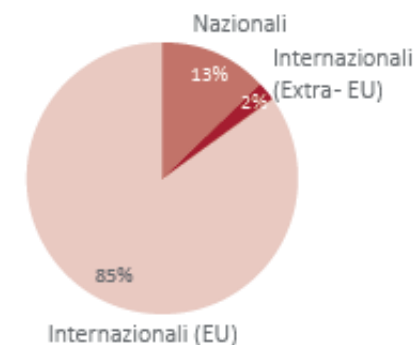
2019, Passeggeri, Aeroporto Firenze



2019, Passeggeri, Aeroporto Pisa



2019, Passeggeri, Aeroporto Firenze



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

Tipologie di passeggeri Aeroporto di Pisa e Firenze

02 - SCENARI PIANIFICATORI/ PROGRAMMATICI

1. Lo scalo di Firenze nel contesto nazionale ed europeo della mobilità e dei trasporti
2. Gli indirizzi, gli obiettivi e le analisi della revisione del piano nazionale degli aeroporti
3. I principi generali di sostenibilità



LO SCALO DI FIRENZE NEL CONTESTO NAZIONALE ED EUROPEO DELLA MOBILITÀ E DEI TRASPORTI

L'aeroporto di Firenze è inserito nel **Sistema Nazionale Integrato dei Trasporti (SNIT)** che, aggiornato nel 2017, rappresenta il sistema integrato di infrastrutture attraverso le quali si effettuano servizi di interesse nazionale ed internazionale e che costituiscono la **struttura portante del sistema italiano di offerta di mobilità delle persone e delle merci**. Gli **aeroporti toscani di Firenze e di Pisa** appartengono entrambi alla **rete SNIT di primo livello** di importanza nazionale.

Relativamente al **Programma Europeo TEN-T (Trans European Network for Transport)** e alla correlata Rete TEN-T, il Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio n. 1315/2013 prevede l'articolazione della rete

transeuropea in due livelli: una rete globale ("Comprehensive Network") che copre tutte le regioni europee e una rete centrale ("Core Network") che collega i nodi principali. La recente proposta di aggiornamento del Regolamento (dicembre 2021), definita quale azione chiave del programma Green Deal europeo, ha introdotto anche un ulteriore livello della rete, cosiddetto "centrale allargato". **Gli scali aeroportuali di Firenze e di Pisa sono parte integrante della rete TEN-T di livello Comprehensive**, così confermati anche dall'ultimo aggiornamento della rete. **La città di Firenze è situata, in particolare, anche lungo un Corridoio di Trasporto Europeo** di rilevante importanza strategica, il **Corridoio Scandinavo-**

Mediterraneo. Attraverso l'ultimo aggiornamento del Regolamento europeo la città di Firenze diviene "**nodo urbano della rete TEN-T**" e, in tal senso, l'aeroporto ne risulta infrastruttura strategica di servizio e di scambio multimodale.

A livello di pianificazione nazionale di settore, la strategicità dell'aeroporto di Firenze e la decisione di realizzazione della nuova pista di volo risultano formalmente confermate, a più riprese, da oltre dieci anni, a partire dall'**Action Plan del 2012** allegato agli studi di supporto al vigente **Piano Nazionale degli Aeroporti 2012** e dagli **Allegati Infrastrutture al DEF (Documento di Economia e Finanza) 2020, DEF 2021 e DEF 2022**. In particolare, il più

recente **Allegato al DEF2022** inserisce, tra gli interventi in project review relativi agli aeroporti nazionali, lo **"Sviluppo aeroportuale di Firenze airside and landside"** (ndr. sviluppo relativo alle infrastrutture di volo e alle sistemazioni di terra), specificando 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 ponendo i seguenti obiettivi della project review: **"Ottimizzazione delle prestazioni operative e ambientali della nuova pista e aggiornamento / attualizzazione della progettazione"**.

GLI INDIRIZZI, GLI OBIETTIVI E LE ANALISI DELLA REVISIONE DEL PIANO NAZIONALE DEGLI AEROPORTI

Tra i principali strumenti della pianificazione di settore presi a riferimento per l'elaborazione della presente revisione progettuale figura il nuovo **Piano Nazionale degli Aeroporti (PNA)**, al momento in corso perfezionamento finale da parte di ENAC su mandato del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS).

Il Piano nazionale, sviluppato in un'ottica di integrazione intermodale, è un documento di **indirizzo politico e tecnico di sviluppo del sistema aeroportuale** in grado di 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**. Il Piano prende forma dagli indirizzi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e

propone un nuovo concetto di sviluppo per le infrastrutture aeroportuali, capace di riconciliare il trasporto aereo con l'ambiente, impiegando le migliori tecniche per ridurre l'impronta ecologica degli scali sul territorio. Il tutto tenendo in considerazione il contesto di settore, condizionato sia dalla congiuntura pandemica, sia dall'affermarsi di cambiamenti di mercato.

In linea con il **nono obiettivo dell'Agenda 2030** che si concentra sulla costruzione di **infrastrutture resilienti**, sulla **promozione dell'innovazione e di un processo di industrializzazione equa**, responsabile e **sostenibile**, gli obiettivi della proposta di Piano nazionale, considerati pertinenti anche per la presente revisione progettuale del Piano di Sviluppo Aeroportuale di Firenze, sono i seguenti:

- individuare i livelli di **accessibilità** e di **connettività** dell'aeroporto;
- stimare le **potenzialità di mercato** a livello aggregato e del singolo aeroporto;
- caratterizzare il ruolo del trasporto aereo e la sua **integrazione nella rete dei trasporti** nazionale;
- soddisfare i **bisogni delle comunità** di riferimento;
- classificare gli aeroporti in relazione ai livelli di accessibilità e ai potenziali di sviluppo;
- individuare prioritari **interventi di adeguamento e transizione green**.

Per quanto attiene alle **previsioni di traffico di livello nazionale**, la revisione del Piano nazionale riguarda l'**anno 2035** (proprio come la proposta di Piano di Sviluppo Aeroportuale di Firenze) e definisce scenari di riferimento rappresentativi dello sviluppo

del trasporto aereo alla luce delle previsioni di crescita a livello macro-economico formulate per il periodo di ripresa post-pandemico. Per lo specifico caso dell'aeroporto di Firenze risulta di particolare interesse la **previsione di crescita dell'intero traffico europeo** (in parte alimentato da hub extra-europei) che rappresenta e continuerà a rappresentare il principale riferimento per lo sviluppo dello scalo.

Un ulteriore livello di analisi sviluppato all'interno del Piano nazionale trae origine proprio dalla positiva esperienza del sistema aeroportuale toscano e riguarda l'identificazione di **reti territoriali aeroportuali** che possano favorire **sinergie** sia sul piano operativo che economico, al fine di supportare uno **sviluppo coeso e sostenibile della rete nazionale**.

I PRINCIPI GENERALI DI SOSTENIBILITÀ

La programmazione e la pianificazione, nazionale e comunitaria, di riferimento per la revisione progettuale del Piano di Sviluppo Aeroportuale dell'aeroporto di Firenze risulta armonicamente ed univocamente improntata ai temi della **sostenibilità ambientale e della transizione ecologica e digitale**. Si tratta, in particolare, dei principi che, derivati dall'**Agenda 2030 delle Nazioni Unite**, hanno trovato primo recepimento nei programmi del **Green Deal europeo** e del **Next Generation EU**, per poi permeare il **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza** e il **Piano Nazionale degli Aeroporti**.

I principi generali di detti piani, applicati al settore dei trasporti mirano a definire **una rete multimodale ed efficace**, a rendere i **trasporti più ecologici** e creare **una base**

infrastrutturale adeguata a ridurre le emissioni di gas a effetto serra. Detti piani contemplano, in particolare, misure finalizzate alla **decarbonizzazione** e alla riduzione delle emissioni, alla **qualità** e alla **resilienza delle infrastrutture**, all'**innovazione**, alla **digitalizzazione** e all'**automazione**. Particolare attenzione è posta, inoltre, ai temi dell'**inclusività sociale**, del **benessere delle comunità locali**, dell'**accessibilità** e della **connettività delle aree centrali e di quelle periferiche**, dell'**economia circolare**, dell'**efficienza energetica** e dell'**energia rinnovabile**.

L'indirizzo generale della **sostenibilità delle infrastrutture e dei trasporti** si declina, in particolare, nelle sue diverse forme della

sostenibilità ambientale, sociale ed economica.

In tale contesto prende forma la nuova revisione progettuale del Piano di Sviluppo dell'aeroporto di Firenze che, pertanto, fa propri tutti gli indirizzi generali sopra declinati, con particolare riferimento alle **"missioni"** e alle **"componenti" che strutturano il PNRR** e agli **Obiettivi di Sviluppo Sostenibile definiti dalle Nazioni Unite** quale urgente invito all'azione, da parte di tutti i Paesi, per lo sviluppo sostenibile del pianeta, **individuando quelli maggiormente pertinenti e concretamente attuabili attraverso il processo di trasformazione ed ottimizzazione dell'aeroporto**.

La **proposta di Piano di Sviluppo Aeroportuale** orienta le sue previsioni progettuali riferendosi ai **principi cardine**

della **sostenibilità**, dell'**innovazione e digitalizzazione**, dell'**intermodalità dei trasporti**, nella consapevolezza che il raggiungimento dei correlati obiettivi potrà garantire anche il **contestuale superamento degli attuali fattori di limitazione e condizionamento dell'operatività dello scalo**, a totale vantaggio della **regolarità di esercizio**, della **sicurezza aerea** e dei **livelli di servizio e affidabilità offerti ai passeggeri**.

Una volta definite, a valle del processo di dibattito pubblico, le soluzioni tecnico-progettuali ritenute maggiormente adeguate, le stesse saranno sviluppate nelle successive fasi di approfondimento e dettaglio attraverso il ricorso alla **digitalizzazione del progetto**.

03 - STATO ATTUALE E OPPORTUNITA' DI MIGLIORAMENTO

1. L'Aeroporto Amerigo Vespucci: stato di fatto
2. Caratteristiche dell'area dell'attuale Aeroporto
3. Descrizione tecnica delle infrastrutture di volo
4. Descrizione tecnica del terminal
5. Opportunità di miglioramento dello scalo



L'AEROPORTO AMERIGO VESPUCCI: STATO DI FATTO

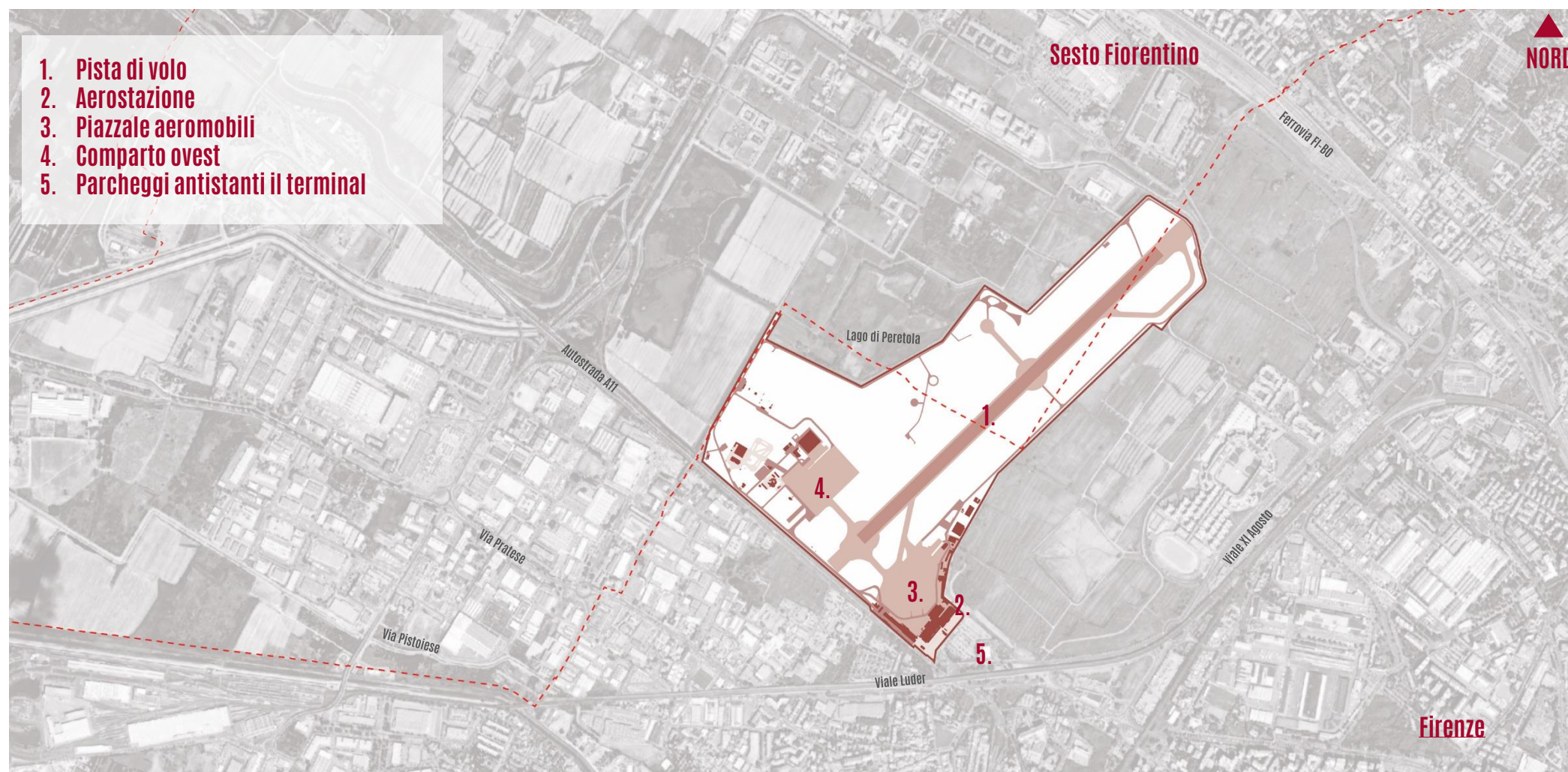


Immagine attuale dello stato di fatto

CARATTERISTICHE DELL'AREA DELL'ATTUALE AEROPORTO

L'**attuale sedime aeroportuale** ha estensione complessiva di circa **120 ettari** ed è ubicato in una **zona** facilmente **accessibile, raggiungibile e ben collegata** con l'autostrada, con la viabilità urbana ed extra-urbana, e con la tramvia cittadina (linea 2, Piazza dell'Unità-Aeroporto). **L'infrastruttura rappresenta già oggi un importante nodo della mobilità multimodale di interesse locale e sovralocale**, da poter essere ulteriormente valorizzato in futuro.

Sul lato orientale del perimetro aeroportuale si trova l'area interessata dalle programmazioni urbanistiche del **Piano Urbanistico Esecutivo (PUE) di Castello**, le cui **previsioni edificatorie** risultano **sostanzialmente coerenti rispetto alla revisione progettuale del Piano di Sviluppo**

Aeroportuale e alle relative zone di tutela di cui all'articolo 707 del Codice della Navigazione. Oramai **non più interessata** dall'ipotesi di **delocalizzazione dell'area Mercafir**, le attuali previsioni di PUE contemplano comunque la realizzazione di un'importante **area logistica** in posizione prossima all'aeroporto (**oggetto di integrazione funzionale col futuro polo logistico aeroportuale**) e di un corridoio infrastrutturale dedicato.

Al di là delle aree del PUE di Castello sorge la **Scuola Marescialli**, un importante complesso edilizio che si sviluppa su un fronte di circa 1 km, disposto longitudinalmente lungo Viale XI Agosto. La revisione progettuale del Piano di Sviluppo Aeroportuale ne salvaguarda la **tutela acustica**. Sul fronte orientale, oltre al **lago di Peretola** (area umida

protetta di origine antropica) si colloca il **Polo Scientifico e Tecnologico**; il **lago**, oggetto di obliterazione a seguito della realizzazione della nuova pista, **sarà delocalizzato e oggetto di compensazione paesaggistica e ambientale**, mentre **l'insediamento universitario sarà tutelato rispetto alle emissioni vibrometriche ed acustiche** attraverso **apposita opera di mitigazione**. Le aree di tutela associate alla nuova pista **non precludono l'attuazione delle previsioni edificatorie di espansione del Polo** e richiedono solo accorgimenti progettuali tipici della realizzazione di **dipartimenti universitari polifunzionali**. L'area dell'aeroporto risulta, inoltre, interessata dai **lavori di adeguamento alla terza corsia dell'autostrada A11** e dai connessi lavori di **riconfigurazione viaria del**

nodo di ingresso alla città (cosiddetto nodo di Peretola), **totalmente integrati con le nuove previsioni di trasformazione dello scalo**.

Analogamente, è prevista l'**estensione dell'attuale rete tramviaria** che già collega l'aeroporto al centro cittadino di Firenze attraverso la realizzazione di un **nuovo tratto che collegherà l'aeroporto con l'abitato di Sesto Fiorentino**. I **percorsi e le fermate** di detti tratti tramviari risultano **integrati nelle previste sistemazioni urbane del nuovo terminal passeggeri** che, in tal modo, diverrà **polo centrale della mobilità** e importante **nodo intermodale per i collegamenti aereo-tramvia-ferrovia**.

DESCRIZIONE TECNICA DELLE INFRASTRUTTURE DI VOLO

L'attuale configurazione dell'infrastruttura aeroportuale definisce un **perimetro di sedime avente forma a "T"**, col lato orizzontale parallelo all'autostrada, e lato verticale pressoché coincidente con la pista di volo, incuneata tra l'autostrada e il Canale di Cinta Orientale. **Le infrastrutture e gli edifici** presenti nelle immediate adiacenze dell'aeroporto ne **limitano la possibilità di ampliamenti in direzioni diverse da quella occidentale**.

Le infrastrutture dedicate al volo si compongono di **un'unica pista, avente giacitura 05/23, larghezza di 45 metri e lunghezza disponibile per i decolli e gli atterraggi non superiore a 1.650 metri circa**. La pista è orientata secondo la direzione prevalente dei venti, inizialmente (anni Trenta) idonea all'uso in entrambe le direzioni ma, nel tempo, anche a seguito della sempre maggior attenzione rivolta dai regolamenti di settore alla

sicurezza aerea, divenuta utilizzabile pressoché unicamente nella sola direzione sud. Ad oggi **solo un 2%-3% dei decolli dei voli di linea avviene in direzione del Monte Morello, mentre nessun atterraggio è consentito con provenienza da nord**.

La pista viene utilizzata, pertanto, in modalità prevalentemente monodirezionale, con decolli orientati in direzione sud (verso l'autostrada) e atterraggi strumentali di precisione previsti solo con provenienza da sud.

In base ai regolamenti aeronautici internazionali, la **pista** è classificata con **codice numerico 3** e **codice letterale C**, rappresentativi delle **dimensioni dell'infrastruttura** e della **tipologia di aerei** in grado di operare.

Appositi **raccordi** consentono il collegamento tra la pista e i **due piazzali di stazionamento e manovra degli aerei** (in inglese, apron), dislocati

rispettivamente a est e a ovest della pista, ma sul lato opposto a quello di inizio decollo o di fine atterraggio, tanto da richiedere **importanti tempi di rullaggio**. In corrispondenza della testata 23 di pista è disponibile un raccordo che disegna una sorta di "cappio", resosi indispensabile per effettuare, in condizioni di totale sicurezza, sia la manovra di inversione dell'aereo atterrato, sia lo "scambio" tra l'aereo diretto verso la soglia 23 per procedere al decollo e l'aereo appena atterrato diretto verso la propria piazzola di sosta nel piazzale.

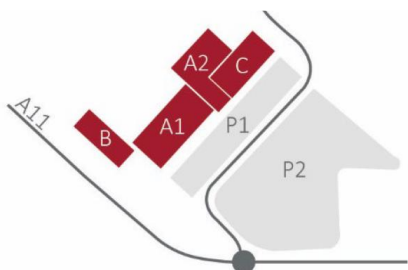
Il **piazzale est** (denominato apron 100) ha una superficie complessiva di circa 40.000 mq, mentre il **piazzale ovest** (apron 200-300) ha estensione pari a circa 33.000 mq. Nel complesso, **l'infrastruttura consente la sosta di 13-17 aerei** (a seconda della loro tipologia) ed è completata con una piazzola di emergenza. **La capacità massima oraria dell'infrastruttura** espressa in

termini di movimenti è pari a 15 movimenti/ora.

Completano l'infrastruttura di volo **edifici e/o installazioni di servizio all'attività aeronautica**, quali l'hangar ex-Meridiana, l'hangar dell'aeroclub, l'officina, gli uffici degli handler e dei supervisori 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. Il comparto ovest del sedime aeroportuale vede anche la presenza della **torre di controllo** e degli uffici dell'Ente Nazionale Assistenza al Volo (**ENAV**), del distaccamento dell'**VIII Reparto volo della Polizia di Stato**, degli uffici e spazi di servizio della **Guardia di Finanza**. La **stazione dei Vigili del Fuoco**, attrezzata con autorimesse di ricovero mezzi è, invece, ubicata in posizione prospiciente al piazzale est.

DESCRIZIONE TECNICA DEL TERMINAL

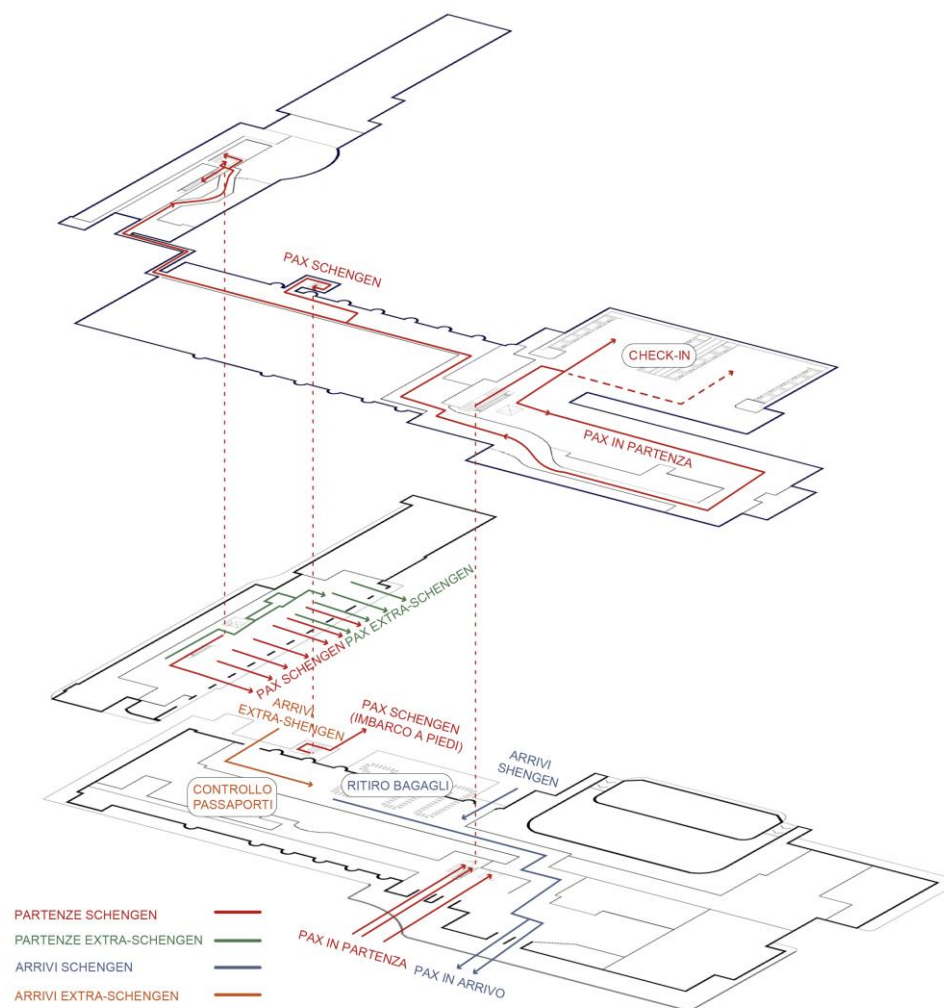
Il Terminal passeggeri ha forma a "L", con il fronte principale antistante al parcheggio sosta breve (lungo via del Termine) e l'altro parallelo all'autostrada.



Il Terminal passeggeri si articola nelle due principali **aree** di **"Arrivi"** e **"Partenze"**, e risulta strutturalmente e architettonicamente molto disomogeneo, rappresentando il risultato di più interventi susseguitisi nel tempo. L'area degli "Arrivi" è collocata al piano terra del fronte principale del Terminal, con la zona di riconsegna dei bagagli ubicata in un corpo edilizio distinto, ma adiacente, a quello di più recente realizzazione che ospita la hall arrivi. Il percorso delle "Partenze" è più complesso ed interessa entrambi i fronti del Terminal: su

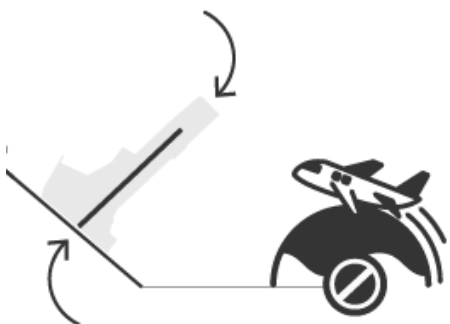
quello principale, al primo piano, si trovano l'area check-in e l'itinerario di attraversamento delle aree commerciali, mentre sul fronte secondario, il passeggero trova, al primo piano, esercizi commerciali ed aree di ristorazione, e al piano terra i gate partenze. **Entrambe le aree "Arrivi" e "Partenze" si affacciano sul piazzale est di sosta e manovra degli aerei.** Il secondo piano del corpo edilizio più moderno ospita gli uffici delle varie funzioni del gestore aeroportuale.

All'interno del Terminal sono presenti anche diffusi spazi non direttamente fruibili dal passeggero, ma indispensabili per il regolare esercizio dell'aeroporto: uffici e locali tecnici destinati agli Enti di Stato e agli altri operatori aeroportuali. **La superficie complessiva delle aree Terminal è pari a circa 18.000 mq, allestita con 40 banchi check-in e 10 gate di imbarco.** Gli spazi operativi per i passeggeri risultano già oggi limitati, con conseguenti livelli di servizio non ottimali.



Schema delle piante e circolazione nella nuova aerostazione

OPPORTUNITA' DI MIGLIORAMENTO DELLO SCALO



La **giacitura della pista**, orientata lungo la direzione prevalente dei venti, unitamente alla sua modalità di **esercizio prevalente monodirezionale**, **non consente di effettuare manovre** di atterraggio e di decollo **sempre contro-vento**. Ne deriva che una quota parte di essi debba essere effettuata in presenza di **"vento in coda"**. Detto **fattore** diviene **limitante per velocità superiori a 10 nodi** (appena 18 km/h, ossia una **"brezza"**): il viaggio di arrivo viene **dirottato in altro scalo** e, conseguentemente, viene meno anche il viaggio in partenza previsto con lo stesso aereo non arrivato. **Il disagio all'utenza si duplica**. Nei casi di **"riattaccata"**, invece, **gli aerei sorvolano quartieri cittadini** densamente abitati.



L'**orientamento della pista**, gli **ostacoli orografici** presenti a nord e la modalità di **esercizio aereo prevalentemente monodirezionale** fanno sì che la totalità degli atterraggi provenga da sud e che il 97%-98% dei decolli avvenga verso sud. Conseguentemente, **gli aerei sorvolano quasi unicamente gli ambiti urbani fiorentini posti a sud dell'autostrada**, con correlato **disturbo acustico** che impatta **sui quartieri** residenziali densamente popolati di **Peretola, Brozzi, Quaracchi e Le Piagge**. Si stima che **nel 2019 la popolazione esposta a rumorosità superiore a LVA 60 dB(A)** fosse pari a **circa 7.000 abitanti**.



La **modesta lunghezza della pista**, ulteriormente limitata dalla **presenza degli ostacoli al contorno**, comportano che lo **scalo risulti "accessibile" solo ad aerei di media percorrenza**. **Ciò non consente il collegamento diretto con gli hub extra-europei più importanti e limita il potenziale di accessibilità dello scalo**. Le limitate dimensioni dell'infrastruttura sono anche causa, in concomitanza di **particolari condizioni meteorologiche** (nebbia all'altezza del fiume Arno, alte temperature), di **disservizi ai passeggeri**. Talvolta gli aerei non riescono ad atterrare e, in estate, hanno **necessità di limitare il peso al decollo, lasciando bagagli (e talvolta anche passeggeri) a terra**.



L'attuale **configurazione dell'infrastruttura**, con l'ubicazione del Terminal e dei piazzali degli aerei in posizione opposta rispetto al punto di fine atterraggio e di inizio decollo comportano **lunghi tempi di rullaggio**, con conseguente **incremento delle emissioni acustiche e climalteranti**. Detti fattori di pressione ambientale potrebbero efficacemente essere ridotti con una configurazione più efficiente, in grado di minimizzare le distanze e i tempi di percorrenza. Risulta anche **limitata la capacità di esercizio** del sistema aeroportuale. Gli **spazi disponibili** per i passeggeri **all'interno del Terminal** sono, inoltre, **limitati** e, conseguentemente, i livelli di servizio offerti risultano non ottimali.

04 - STIMA DEL TRAFFICO FUTURO

1. Analisi dei dati storici
2. Previsioni di traffico futuro al 2035
3. Evoluzione di traffico – Lo scenario di riferimento

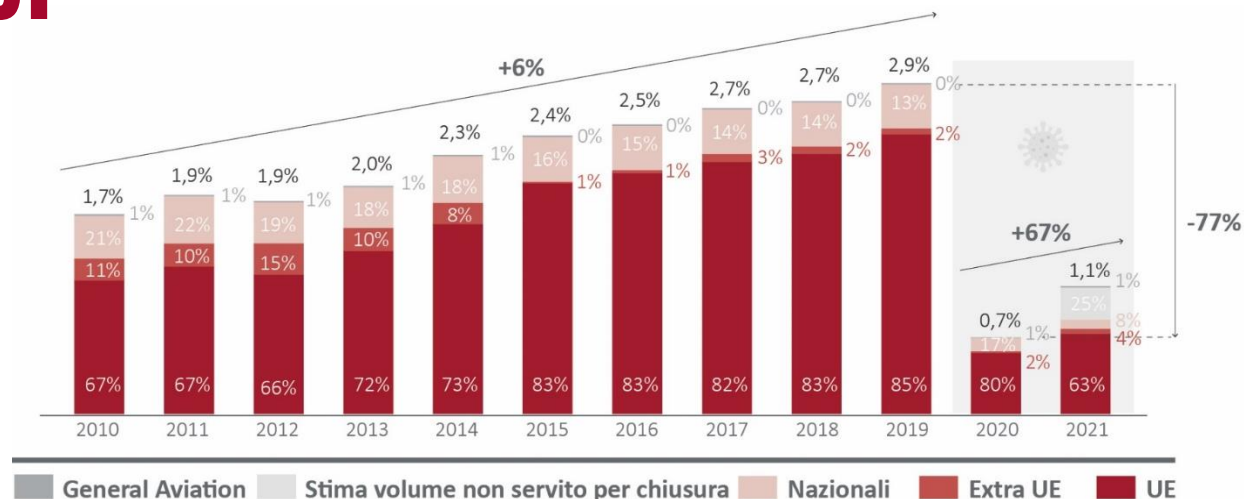


ANALISI DEI DATI STORICI

Nel **periodo 2000-2019** lo scalo ha registrato un costante **aumento di traffico passeggeri**, pari al 150% e corrispondente ad un **tasso di crescita annuale composto (CAGR) del 6%**, raggiungendo i 2,9 milioni. Negli anni si è avuto un sensibile **incremento dei passeggeri internazionali**, mentre il trend di quelli nazionali è risultato piuttosto stabile,

così come il numero totale di movimenti aerei annui.

Lo scalo è stato **storicamente operato da compagnie di bandiera (FSC)**, quali Air France, Alitalia, KLM, British Airways, nel più **recente passato integrate da compagnie Low Cost Carrier (LCC)**, quali Vueling e Air Dolomiti.



Volume storico dei passeggeri – Aeroporto di Firenze (Passeggeri MLN) Fonte: Assoaeroporti

Firenze è una delle più grandi città italiane, **culla del Rinascimento e patrimonio UNESCO** in virtù delle opere d'arte conservate nei suoi musei e del suo centro storico. Prima della crisi Covid-19, la città ha registrato **moltissimi arrivi annuali, per lo più stranieri** (circa il 65% del totale). La **Città Metropolitana di Firenze** è strategica per l'economia regionale per il **turismo**, l'**artigianato**, l'**industria**, la **manifattura**, i **servizi** e la **cultura**.

TURISMO

8°

Città italiana per Popolazione

4°

Città per numero di presenze turistiche

31 M

Turisti che hanno visitato Firenze nel 2021

54%

Turisti stranieri nel 2021 sul totale dei turisti

FONTE: ISTAT, Comune di Firenze

EVENTI E CONGRESSI

48

Eventi ospitati dalla città nel 2022

40m€

Indotto complessivo da eventi

23K

Presenze in arrivo a Firenze nel 2022

400k

Congressisti in arrivo stimati dal 2023 al 2028

FONTE: STAMP Toscana

ARTIGIANATO, INDUSTRIA - MODA

7K

Imprese nel settore della moda

10%

Degli addetti della città che lavora nel settore

9MLD

Valore delle esportazioni nel 2021

38,7K

Addetti nel settore della moda a Firenze

FONTE: Confindustria Firenze

PREVISIONI DI TRAFFICO FUTURO AL 2035

Le previsioni di traffico sviluppate nell'ambito della presente revisione progettuale si riferiscono al **periodo 2022-2035**. In conformità alle **consolidate metodologie nazionali ed internazionali di analisi**, sono stati presi in esame tre scenari di evoluzione del traffico, caratterizzati da diverse assunzioni e approcci di calcolo:

- **Scenario "Basso" o "di Base"** (in inglese, **baseline**): prevede l'evoluzione fino al 2035 del traffico aereo in **condizioni** "imperturbate", ossia **non influenzate da fattori innovativi** (non si considerano gli effetti positivi prodotti dalla nuova pista di volo e dagli altri interventi di trasformazione dello scalo). La metodologia applicata è quella standard indicata dall'International Civil Aviation Organization (ICAO).
- **Scenario "Medio" o "di Riferimento"**: considera, oltre all'evoluzione dello scenario Base, i **contributi**

addizionali di traffico commerciale generati dai miglioramenti infrastrutturali introdotti allo scalo aeroportuale a partire dall'anno 2026 (anno di prevista entrata in esercizio della nuova pista di volo), con approccio metodologico standardizzato (cosiddetto *top-down*) basato su **valutazioni di natura econometrica**. Si prendono in esame, ad esempio, i **flussi aggiuntivi generati dalle possibili nuove rotte abilitate, dal parziale recupero di passeggeri sul bacino di utenza di riferimento e dal recupero delle cancellazioni storiche** (per effetto della migliore efficienza ed affidabilità di esercizio);

- **Scenario "Alto" o "ottimistico"**: è costruito agendo sui contributi addizionali sopra indicati, considerando gli **ulteriori apporti positivi** all'evoluzione del traffico principalmente derivanti da

turismo addizionale extra-UE rispetto al caso "Medio" e dall'ipotesi di un **recupero più marcato della quota parte di traffico potenzialmente fiorentino ma attualmente indirizzato verso lo scalo di Bologna** (per maggiore offerta di destinazioni e per maggiore affidabilità e livello del servizio offerto).

In coerenza con le indicazioni ICAO, **lo Scenario Base è la risultante dei tre seguenti diversi approcci di analisi** da utilizzarsi per determinare la previsione più attendibile:

- **Approccio della linea di tendenza**, basato sulla mera proiezione dell'andamento storico del traffico;
- **Approccio econometrico**, basato sui principali indicatori di crescita socio-economica (in particolare PIL, popolazione residente, arrivi turistici, prezzo del carburante, ecc.) che possono influire

sull'andamento del traffico;

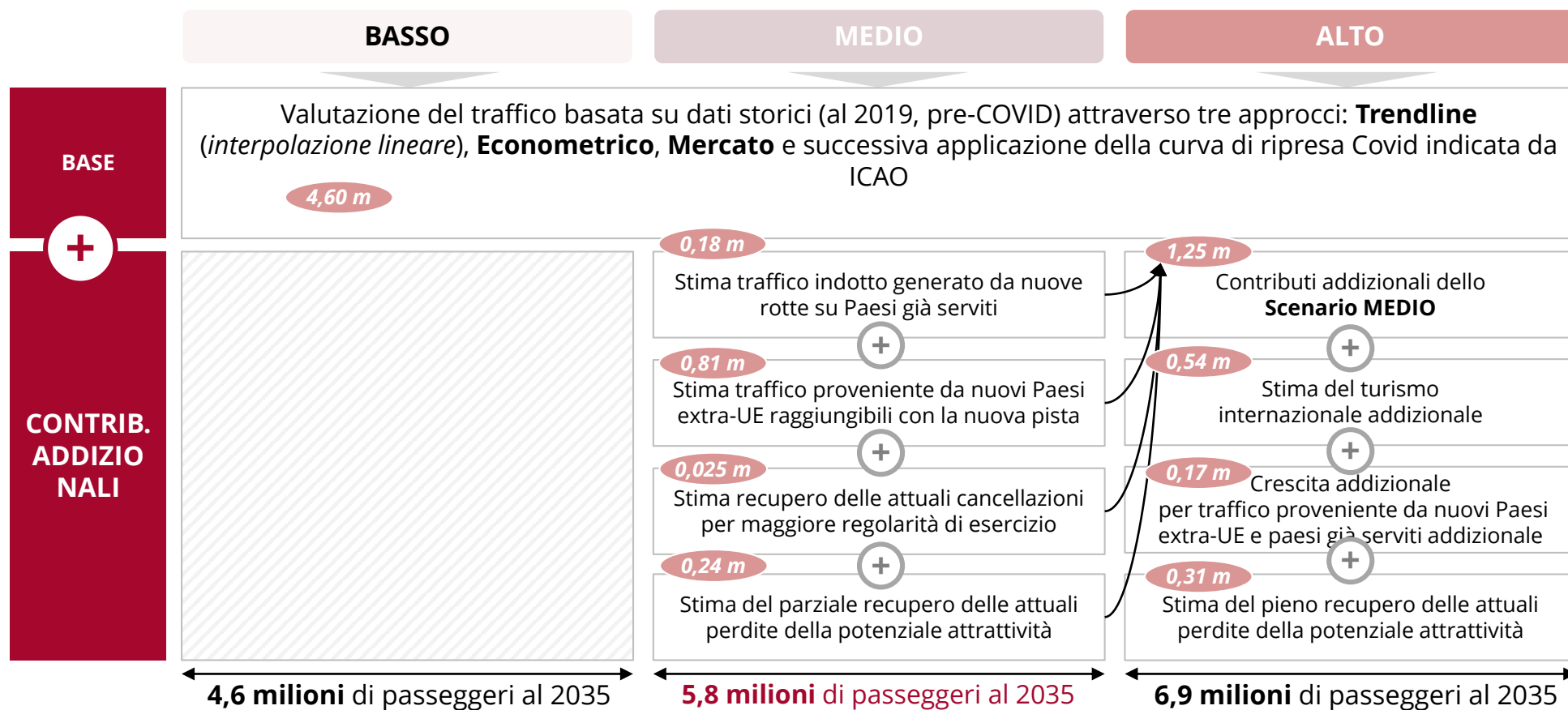
- **Approccio di mercato**, basato sulle previsioni della domanda di trasporto aereo nel medio-lungo periodo elaborate dai produttori di aeromobili e da associazioni internazionali di settore.

Lo scenario Base dimostra che l'evoluzione di fondo della domanda tenderà a saturare nel breve termine l'attuale capacità dello scalo che, pertanto, senza interventi di adeguamento e ottimizzazione, risulterà inadeguato per il suo accoglimento.

Il caso "Medio" diviene Scenario di Riferimento per la revisione progettuale del Piano di Sviluppo Aeroportuale. I coefficienti di sicurezza assunti per la valutazione dello Scenario di Riferimento sono superiori al 50%.

PREVISIONI DI TRAFFICO FUTURO AL 2035

Struttura degli scenari di traffico



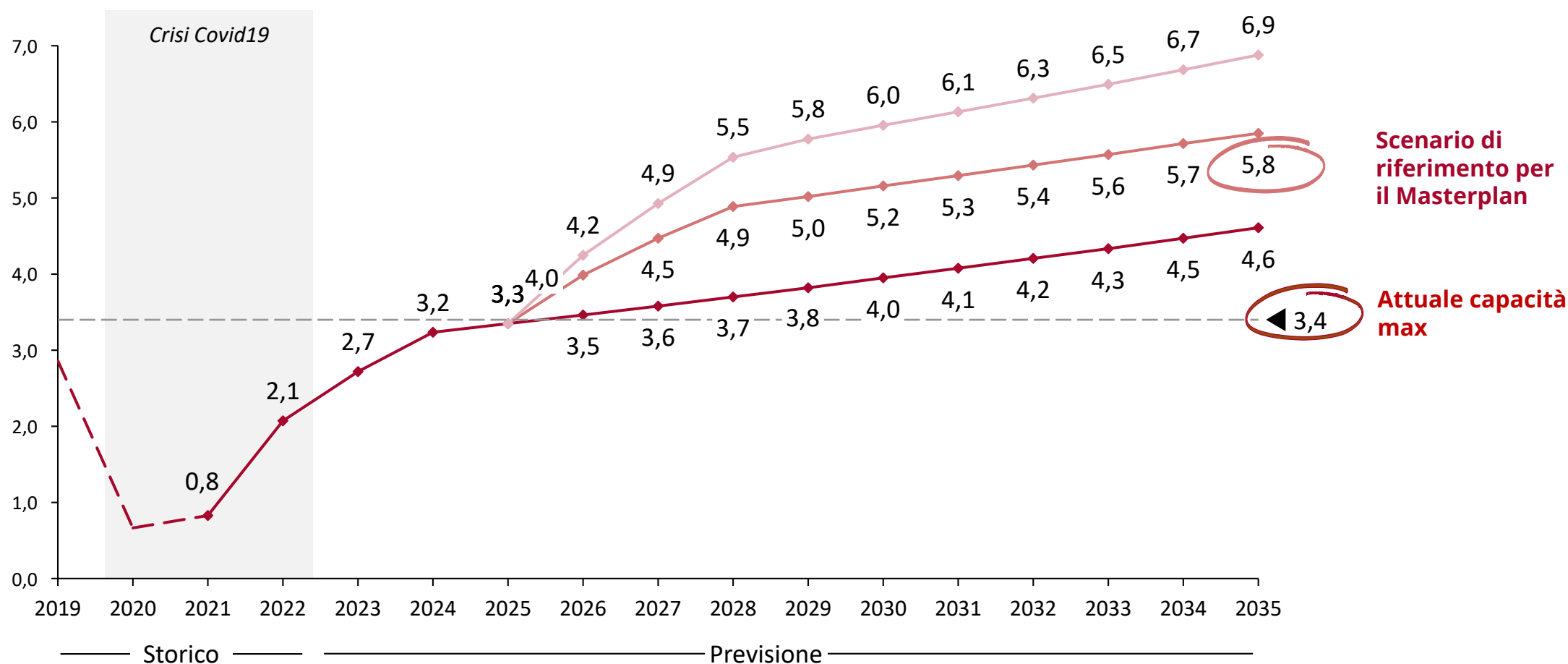
XX Milioni Pax al 2035

EVOLUZIONE DI TRAFFICO: LO SCENARIO DI RIFERIMENTO

Scenario di project review: 5,8 milioni di passeggeri al 2035, 48.500 movimenti aerei

Evolutione dei passeggeri nei tre scenari di riferimento

Passeggeri espressi in milioni



05 - GLI INDIRIZZI GENERALI DELLA PROJECT REVIEW

1. Obiettivi generali
2. Obiettivi specifici
3. Gli indirizzi della sostenibilità
4. Obiettivi di settore



OBIETTIVI GENERALI

Come noto, definire e sottoporre a ENAC il Piano di Sviluppo Aeroportuale costituisce, per Toscana Aeroporti, un **obbligo legato al contratto di concessione** per la gestione totale dello scalo, bene dello Stato.

Accertata la sussistenza di **importanti opportunità di miglioramento** dell'attuale infrastruttura e considerato il **contesto programmatico di settore**, il presente processo di project review risulta orientato ai seguenti **obiettivi generali**:

- **recepimento degli obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite** (e dei relativi Obiettivi di Sviluppo Sostenibile), dei programmi europei **Green Deal** e **Next Generation EU** e del **Piano Nazionale di**

Ripresa e Resilienza;

- **recepimento degli obiettivi generali del Piano Nazionale degli Aeroporti** al momento elaborato da ENAC;
- **incremento della sostenibilità** (ambientale e sociale) dello scalo aeroportuale;
- perseguimento dei seguenti macro-obiettivi: **sostenibilità, innovazione-digitalizzazione, intermodalità**;
- applicazione del concetto di **resilienza** all'infrastruttura aeroportuale;
- **miglioramento dei livelli di servizio offerti ai passeggeri** ed incremento della **regolarità e affidabilità dell'esercizio aereo** (con diminuzione dei disservizi arrecati agli utenti);
- **accompagnamento della futura domanda di traffico.**

Contesto

1. Favorire politiche sostenibili
2. Ottimizzare la funzione di nodo intermodale di trasporto
3. Migliorare l'inserimento della nuova infrastruttura nel contesto territoriale, ambientale e paesaggistico
4. Dotare il nuovo scalo di una forte identità regionale, tradizionale e locale

Efficienza

1. Garantire la sinergia con l'Aeroporto di Pisa nell'ambito del Sistema Aeroportuale Toscano
2. Minimizzare gli interventi accessori
3. Ottimizzare l'esperienza dei passeggeri
4. Prevedere aree dotate di moderne applicazioni tecnologiche e digitali
5. Sviluppare le capacità della nuova pista di volo in modo da ampliare le destinazioni servite

Aeroporto Amerigo Vespucci

Ambiente

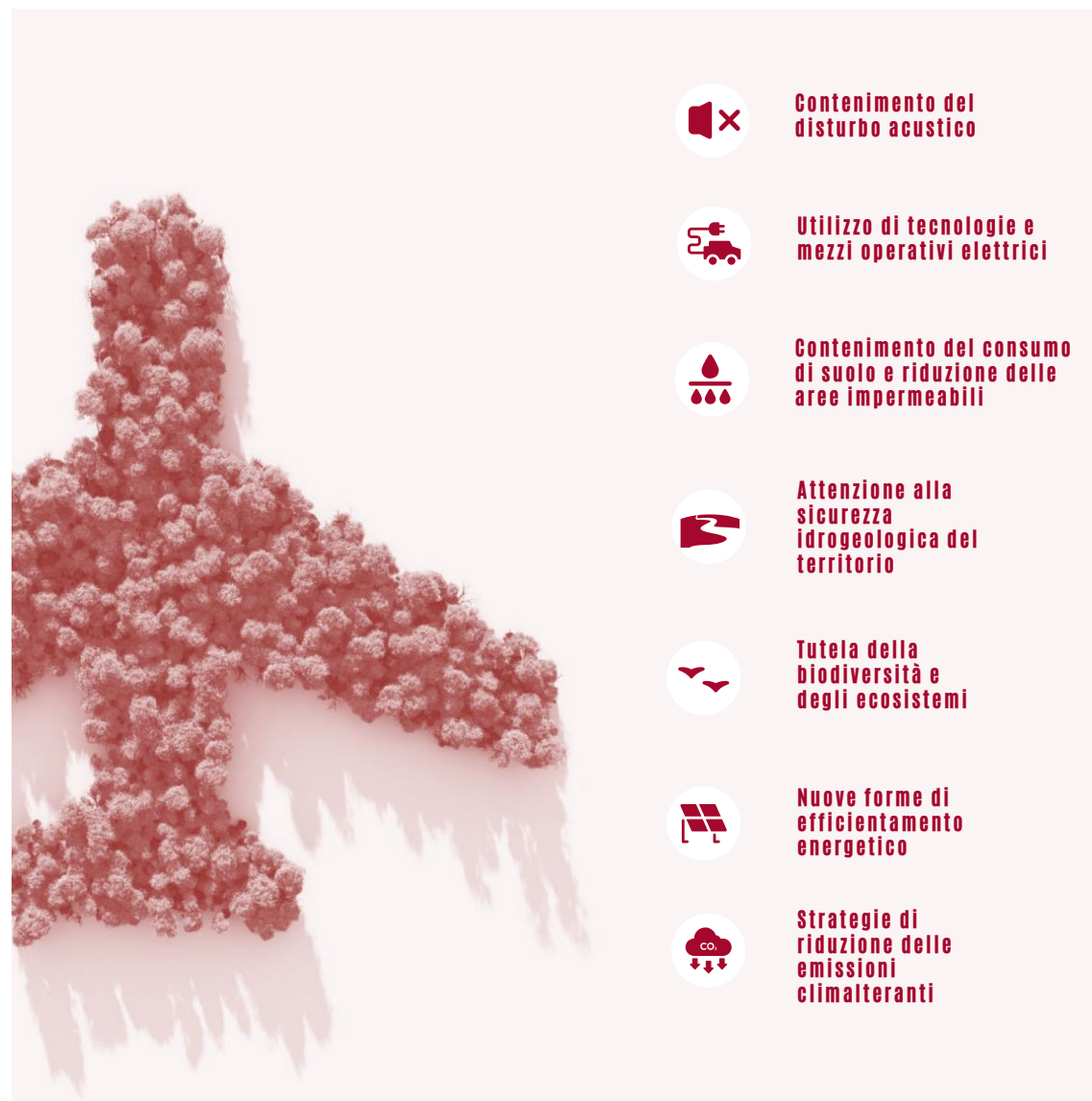
1. Garantire il massimo contenimento del disturbo acustico
2. Migliorare le prestazioni ambientali dell'infrastruttura
3. Efficientare dal punto di vista della sostenibilità ambientale gli aspetti operativi dell'infrastruttura air-side
4. Ridurre il consumo di suolo e l'impermeabilizzazione delle aree di volo
5. Promuovere nuove forme di efficientamento energetico e di autoproduzione dell'energia

Gli obiettivi generali

OBIETTIVI SPECIFICI

La puntuale declinazione degli indirizzi generali si traduce nei seguenti **obiettivi specifici**:

- **riduzione della popolazione esposta al rumore aeroportuale;**
- **ottimizzazione delle rotte di decollo**, con **sorvolo di ambiti prevalentemente rurali, artigianali e produttivi** (e non residenziali);
- **minimizzazione dell'occupazione di nuovo suolo e riduzione degli interventi di impermeabilizzazione** di suoli attualmente drenanti;
- contributo concreto al **miglioramento della sicurezza idrogeologica** delle aree oggetto di trasformazione;
- **contenimento dei consumi energetici, delle emissioni climalteranti e**
- **produzione diretta di energia da fonte rinnovabile;**
- incremento della **funzione di nodo multimodale della mobilità** ricoperta dallo scalo aeroportuale, **anche in ausilio alla funzione di "nodo urbano"** ricoperta dalla città **di Firenze** nell'ambito della rete europea TEN-T;
- **contenimento dell'estensione degli habitat** di interesse comunitario **direttamente interferiti e loro adeguata compensazione;**
- **miglioramento dell'inserimento paesaggistico** delle opere aeroportuali;
- **tutela della coesistenza delle trasformazioni col progetto territoriale di Parco agricolo della Piana.**



Gli obiettivi ambientali



Contenimento del disturbo acustico



Utilizzo di tecnologie e mezzi operativi elettrici



Contenimento del consumo di suolo e riduzione delle aree impermeabili



Attenzione alla sicurezza idrogeologica del territorio



Tutela della biodiversità e degli ecosistemi



Nuove forme di efficientamento energetico



Strategie di riduzione delle emissioni climalteranti

GLI INDIRIZZI DELLA SOSTENIBILITÀ

Le previsioni della revisione progettuale del Piano di Sviluppo consentiranno, **direttamente o indirettamente**, il **perseguimento di più Obiettivi di Sviluppo Sostenibile** indicati dalle Nazioni Unite. In particolare:

- creazione di **nuovi posti di lavoro**, con **applicazione di contratti collettivi nazionali** e **tutela della parità di genere**;
- **tutela dell'ambiente idrico** attraverso la realizzazione dei previsti dispositivi di **gestione e trattamento delle acque**;
- **produzione di energia da fonte rinnovabile**;
- **integrazione** dello scalo con forme sostenibili di **mobilità collettiva** (linee tramviarie e ferrovia);
- **contenimento delle emissioni** e **contrasto al cambiamento climatico**;
- applicazione di **politiche di**

premialità per sub-concessionari ed operatori aeroportuali che applichino i **principi dell'economia circolare e del riciclo**;

- **tutela acustica** della **popolazione** che vive nei pressi dell'aeroporto
- **tutela compensativa della biodiversità e delle aree umide**.



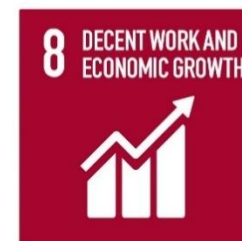
PARITÀ DI GENERE
(Criterio 5.1, 5.5, 5.b, 5.c)



ACQUA PULITA E SERVIZI IGIENICO-SANITARI
(Criterio 6.3, 6.6)



ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE
(Criterio 7.2, 7.3)



LAVORO DIGNITOSO E CRESCITA ECONOMICA
(Criterio 8.3, 8.5, 8.8, 8.9)



IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE
(Criterio 9.1, 9.4)



RIDURRE LE DISUGUAGLIANZE
(Criterio 10.2, 10.3, 10.4)



CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI
(Criterio 11.2, 11.3)



CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI
(Criterio 12.2, 12.4, 12.5)



LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO
(Criterio 13.1, 13.2)

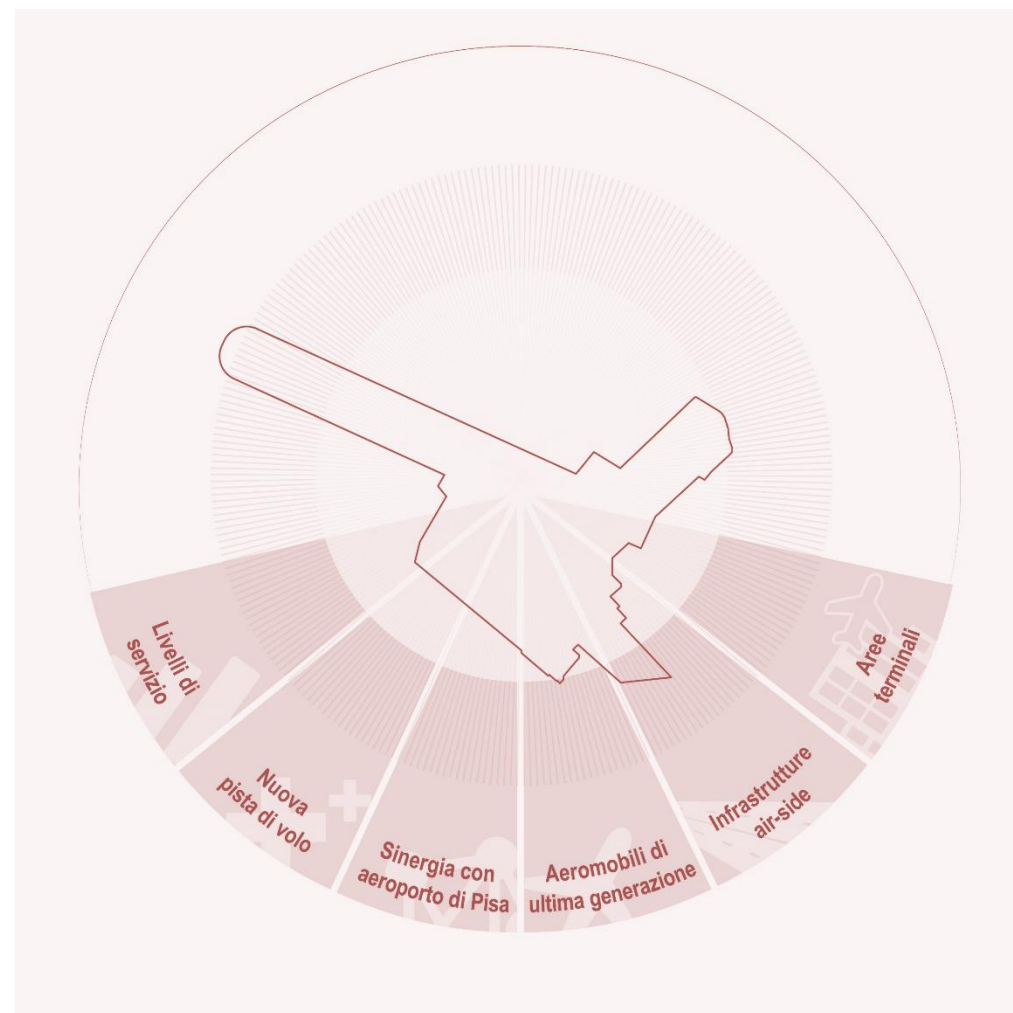


LA VITA SULLA TERRA
(Criterio 15.5, 15.8, 15.9)

OBIETTIVI DI SETTORE

La revisione progettuale intende perseguire anche i seguenti **obiettivi afferenti allo specifico settore del trasporto aereo**:

- mantenimento della **funzione di city airport** ricoperta dallo scalo fiorentino e sua previsione di sviluppo all'interno della Rete Aeroportuale della Toscana, **in sinergia non competitiva con l'aeroporto di Pisa**, diverso per ruolo, funzione, specializzazione e primo aeroporto regionale in termini di traffico di passeggeri;
- implementazione di nuove forme per **migliorare l'esperienza del passeggero all'interno del Terminal e, più in generale, dell'aeroporto**, con ricorso all'**automazione e alla digitalizzazione dei processi** di check-in, consegna bagagli, controlli di sicurezza, controlli documenti di imbarco e di dogana, garantendo l'**inclusività sociale** e ponendo la massima
- **attenzione alla salute;**
- **miglioramento dei Livelli di Servizio offerti al passeggero, diminuzione dei disservizi** generati dall'infrastruttura;
- **bilanciamento della capacità di ciascun sotto-sistema aeroportuale** (pista, piazzali di sosta degli aerei, Terminal);
- accessibilità della nuova pista ad **aerei di ultima generazione**, più capienti e al contempo in grado di **minimizzare il numero di movimenti aerei a parità di passeggeri trasportati**, e dotati di nuova tecnologia in grado di **ridurre le emissioni acustiche e quelle in atmosfera**;
- implementazione di **nuove forme di mobilità aerea sostenibile**, con la realizzazione di un **vertiporto di ultima generazione**;
- realizzazione di nuovi impianti idonei allo **stoccaggio e all'utilizzo di carburanti sostenibili per aerei**.



Gli obiettivi tecnici

06 - ALTERNATIVE DI PROGETTO

1. Nuovo Terminal passeggeri: analisi e scelta della migliore alternativa
2. Nuova pista di volo: analisi e scelta della migliore alternativa
3. Nuova pista di volo: alternative progettuali sottoposte ad analisi multi-criteria
4. Nuova pista di volo: applicazione dell'analisi multi-criteria
5. Nuova pista di volo: alternativa scelta



NUOVO TERMINAL PASSEGGERI: ANALISI E SCELTA DELLA MIGLIORE ALTERNATIVA

Le **alternative progettuali** prese in esame sono analizzate nei Documenti di Fattibilità delle Alternative Progettuali (**DOCFAP**), **riferiti** rispettivamente a:

- **nuovo Terminal passeggeri;**
- **nuova pista di volo.**

Per il **nuovo Terminal**, la soluzione di progetto è stata ritenuta la migliore sulla base di un confronto con **altre ipotesi alternative**, tra le quali la **ristrutturazione e l'ampliamento degli edifici esistenti con parziale ricostruzione** di talune sezioni edilizie, **oppure** la

ristrutturazione e l'ampliamento volumetrico in continuità con l'esistente.

L'**alternativa migliore** è risultata quella di realizzazione di un nuovo Terminal in posizione distaccata rispetto a quello esistente in quanto:

- **non necessita di interventi di demolizione e ricostruzione;**
- **garantisce la continuità di esercizio all'aeroporto** per tutto il periodo di cantiere;
- **garantisce flessibilità e modularità**, con possibilità di **successivi ampliamenti coerenti con la progressiva**

- **crescita del traffico;**
- **non incide negativamente sull'attuale linea tramviaria e consente l'integrazione con la futura linea** Aeroporto-Sesto Fiorentino;
- **garantisce una più razionale accessibilità viaria allo scalo aeroportuale.**

Una volta individuata la soluzione di realizzazione di un nuovo Terminal, **ulteriori analisi comparative** si sono applicate in termini sia di **localizzazione** dell'aerostazione, sia di

configurazione tecnica e architettonica.

L'**alternativa migliore** consente:

- la **più efficace integrazione coi sistemi di accessibilità e connessione alla città** e alle aree urbane limitrofe;
- la **più efficace separazione dei flussi di passeggeri** in arrivo o in partenza;
- la **migliore funzionalità operativa** in riferimento alle molteplici **relazioni con le infrastrutture di volo** e le modalità di gestione del traffico aereo.



NUOVA PISTA DI VOLO: ANALISI E SCELTA DELLA MIGLIORE ALTERNATIVA

Relativamente alla **nuova pista di volo**, considerato che analisi e discussioni tecniche a ciò riferite si sono susseguite negli **ultimi 20 anni**, anche col coinvolgimento diretto di molteplici soggetti istituzionali e scientifici, si è ritenuto di far riferimento all'intero **insieme di soluzioni alternative nel tempo prese in esame**.

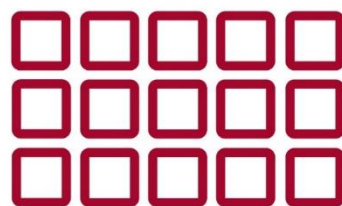
Si tratta di **molteplici alternative** progettuali **di orientamento della pista**, rappresentative delle seguenti principali "famiglie": **pista perpendicolare esistente** 05-23 (con eventuale prolungamento o altri interventi minimali), **piste oblique** con orientamenti 08-26 e 09-27, e **piste parallele** con orientamenti 14-32, 13-31, 12-30 e 11-29.

Le **diverse combinazioni di orientamento, lunghezza e posizionamento** della nuova pista hanno generato **15 soluzioni alternative**, nel tempo valutate. Il Docfap ha preso in esame le singole possibili soluzioni e, successivamente, ha approfondito le analisi comparative, provvedendo alla **selezione di 4 soluzioni rappresentative di ciascuna "famiglia"**

(relativamente alle soluzioni parallele, la nuova ipotesi di pista 11-29 viene confrontata con la precedente 12-30 di Masterplan):

- 1 - prolungamento pista attuale** 05-23 (1.800 metri);
- 2 - nuova pista obliqua 09-27** (2.000 metri);
- 3A - nuova pista parallela 12-30** (2.400 metri);
- 3B - nuova pista parallela 11-29** (2.200 metri)

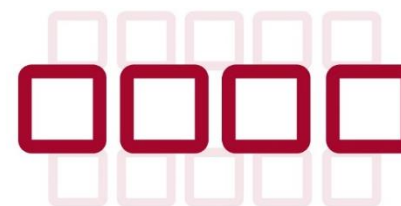
Alternative emerse da studi pregressi



15 Alternative riconducibili a **3 famiglie**:

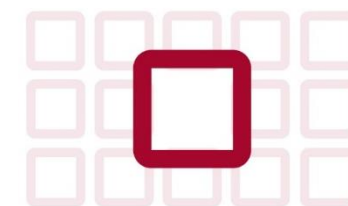
- 1. Prolungamento pista:** 2 alternative, oltre a possibili **Interventi minimi** sulla pista esistente
- 2. Piste oblique:** 2 alternative
- 3. Piste parallele:** 10 alternative

Alternative sottoposte ad Analisi Multi - criteria



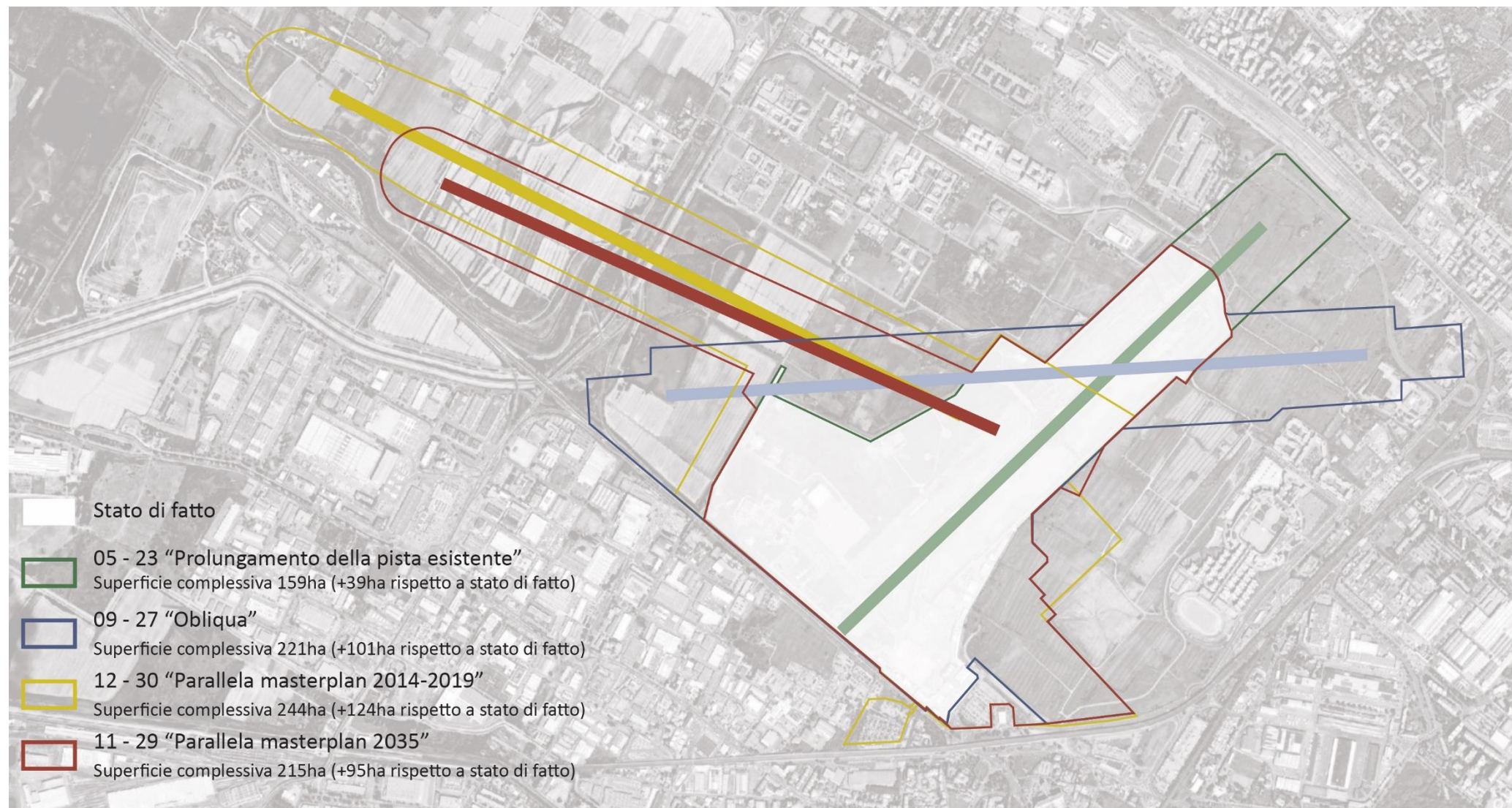
1. Prolungamento pista **05-23**
2. Pista obliqua **09-27**
- 3A. Pista parallela **12-30**
- 3B. Pista parallela **11-29**

Alternativa sottoposta ad Analisi Costi - Benefici

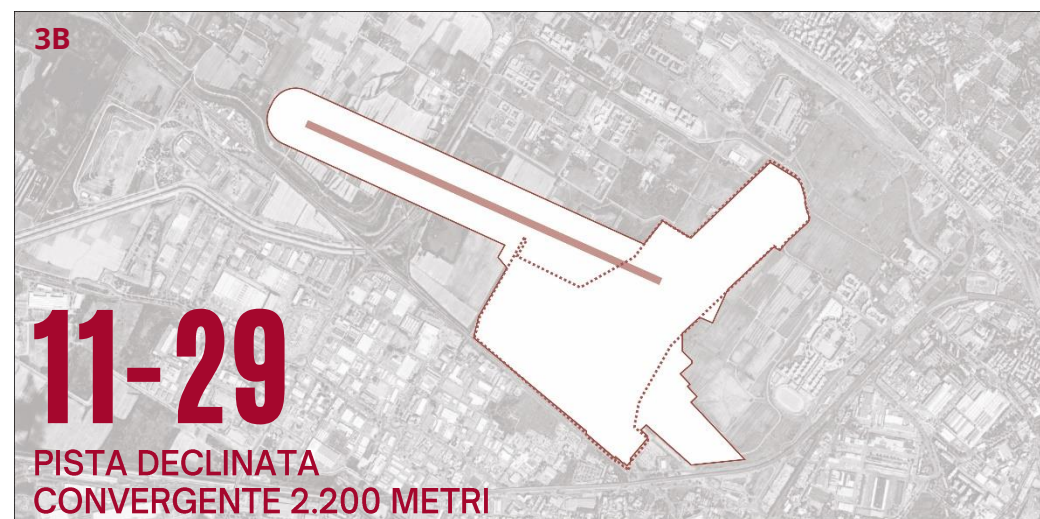
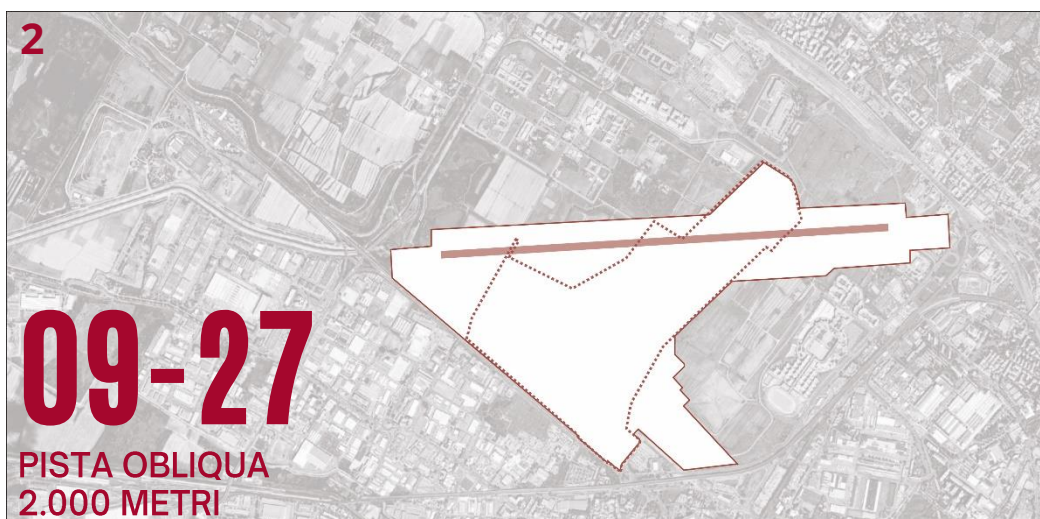
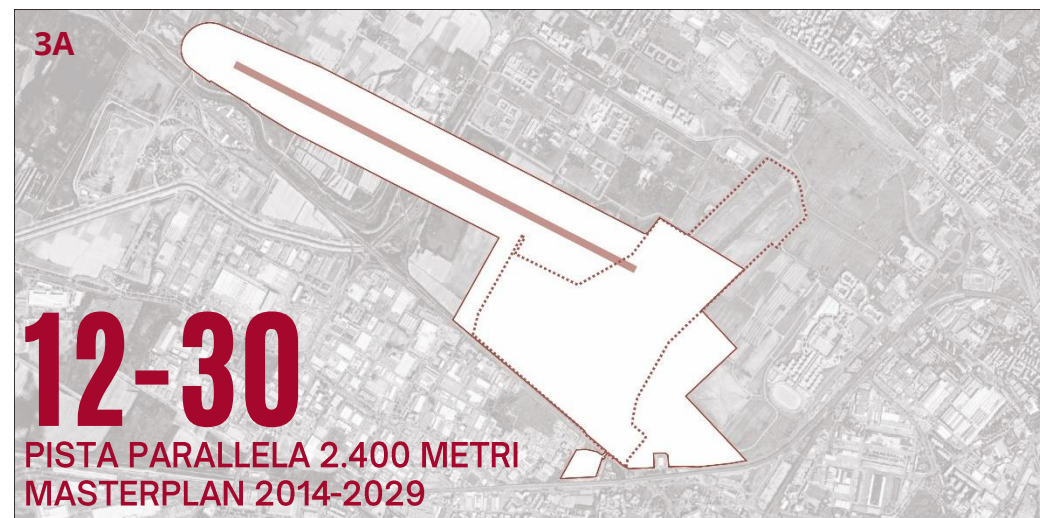


3B. Pista parallela 11-29 (declinata convergente)

NUOVA PISTA DI VOLO: ALTERNATIVE PROGETTUALI SOTTOPOSTE AD ANALISI MULTI-CRITERIA



NUOVA PISTA DI VOLO: ALTERNATIVE PROGETTUALI SOTTOPOSTE AD ANALISI MULTI-CRITERIA



NUOVA PISTA DI VOLO: APPLICAZIONE DELL'ANALISI MULTI-CRITERIA

Le 4 alternative sono state oggetto di **analisi multi-criteria**, con applicazione di **4 criteri divisi in 19 sotto-criteri**, tutti **valutati quantitativamente** attraverso **fattori ponderali** coerenti con gli indirizzi della revisione progettuale e con raffronti con altre realtà aeroportuali (analisi di materialità, con verifica degli aspetti economici, sociali e ambientali rilevanti), attraverso i quali è stata definita la gerarchia di priorità, affinata anche **nel rispetto delle specificità del contesto territoriale di Firenze**:

- 1) **impatto ambientale e paesaggistico**: peso 38 su 100;
- 2) **impatto sul contesto territoriale**: peso 28 su 100;
- 3) **impatto tecnico-economico**: peso 23 su 100;
- 4) **relazione del terminal con contesto interno ed esterno aeroportuale**: peso 11 su 100.

Criterio (C)	Sotto-Criterio (SC)	Peso SC	Peso C
1. Impatto sul contesto territoriale	Sorvolo del territorio e interferenze con scelte di pianificazione territoriale	6,3%	28%
	Interferenze di cantiere con aree urbanizzate	3,6%	
	Interferenze fisiche delle opere	6,3%	
	Interferenze con aree sottoposte a vincoli paesaggistici	6,3%	
	Nodo multimodale logistico	5,1%	
2. Impatto ambientale e paesaggistico	Emissioni inquinanti	6,5%	38%
	Inquinamento acustico	6,8%	
	Spostamento di terreno	3,8%	
	Consumo di suolo	6,3%	
	Impatto sui rischi idro-geologici	5,3%	
	Tutela biodiversità e habitat naturali	5,3%	
	Opportunità legate all'energia rinnovabile	4,5%	
3. Impatto tecnico ed economico	Costi di costruzione	4,3%	23%
	Costi di manutenzione	4,3%	
	Continuità operativa durante le fasi di cantiere	5,6%	
	Efficienza e potenzialità operativa	6,1%	
	Vincoli su incremento potenzialità pista	3,1%	
4. Relazione tra terminal e contesto interno ed esterno	Relazione Terminal e contesto esterno	4,9%	11%
	Relazione Terminal / Air Side	5,6%	

NUOVA PISTA DI VOLO: ALTERNATIVA SCELTA

La **migliore alternativa**, selezionata quale soluzione di progetto, **è risultata** la 3B, ossia **la pista avente lunghezza di 2.200 metri e orientamento 11-29**.

Detta soluzione è risultata vincente soprattutto in considerazione dei seguenti **punti di forza**:

- **sorvolo di infrastrutture viarie ed aree rurali, artigianali ed industriali** (in luogo di quelle residenziali);
- rispetto alla precedente 12-30, anticipazione del punto decollo degli aerei e allontanamento del punto di atterraggio, tali da determinare il **sorvolo del territorio a quote maggiori**. **L'abitato di Capalle non sarà sorvolato in decollo; nessun impianto industriale a rischio di incidente rilevante sarà direttamente sorvolato;**

- **massimo contenimento dell'impatto acustico e riduzione del 99,8% della popolazione esposta a rumore aeroportuale superiore a 60 decibel;**
- **rapido collegamento con i piazzali di volo**, con correlato **minor** percorso e **tempo di rullaggio** e conseguente **contenimento delle emissioni;**
- garanzia di **maggiore efficienza ed affidabilità dell'esercizio aereo**, con **minori disservizi arrecati agli utenti;**
- **rafforzamento** del ruolo dell'aeroporto quale **nodo multimodale** dei trasporti;
- efficacia delle opere di modifica del reticolo idrografico interferito, con correlata **opportunità di attuazione di importanti interventi di tutela idrogeologica del territorio** oggetto di trasformazione;

- **opportunità** di attuazione di opere e impianti per l'**autosufficienza energetica (carbon neutrality);**
- garanzia di **continuità del servizio di trasporto pubblico anche in fase di esecuzione dei lavori.**

La migliore soluzione (pista 11-29) **non** è risultata, invece, **particolarmente favorevole** (soprattutto in confronto rispetto alla soluzione di allungamento della pista esistente) per i seguenti aspetti:

- **espansione del sedime**, con associata **occupazione di territorio, anche per la cantierizzazione** delle opere (seppur con limitate interferenze con la viabilità urbana);
- **durata dei lavori** e dei cantieri;
- **interferenza diretta col lago di Peretola e con**

habitat di interesse comunitario afferenti al Sito Natura 2000 (seppur oggetto di compensazione);

- **interferenza diretta con aree soggette a tutela paesaggistica** (seppur oggetto di compensazione);
- **costi di realizzazione** delle opere;
- **assenza di flessibilità rispetto ad eventuali valutazioni di incremento della potenzialità della pista di volo (non risulta perseguibile alcun allungamento della pista).**

La **soluzione di progetto** è stata, infine, oggetto di **Analisi Costi-Benefici**, predisposta applicando metodologie consolidate a livello europeo.

07 - LA PROPOSTA

1. L'Aeroporto Amerigo Vespucci: la futura configurazione al 2035
2. Le infrastrutture di volo
3. Distribuzione delle funzioni nelle aree di volo
4. Il nuovo Terminal passeggeri
5. Opere propedeutiche e connesse
6. Lo scenario temporale e le fasi di attuazione del Piano di Sviluppo Aeroportuale
7. Primo Scenario 2026 e Scenario intermedio 2030
8. Scenario finale 2035 e costi di realizzazione
9. Analisi costi-benefici
10. Sostenibilità economica



L'AEROPORTO AMERIGO VESPUCCI: LA FUTURA CONFIGURAZIONE AL 2035

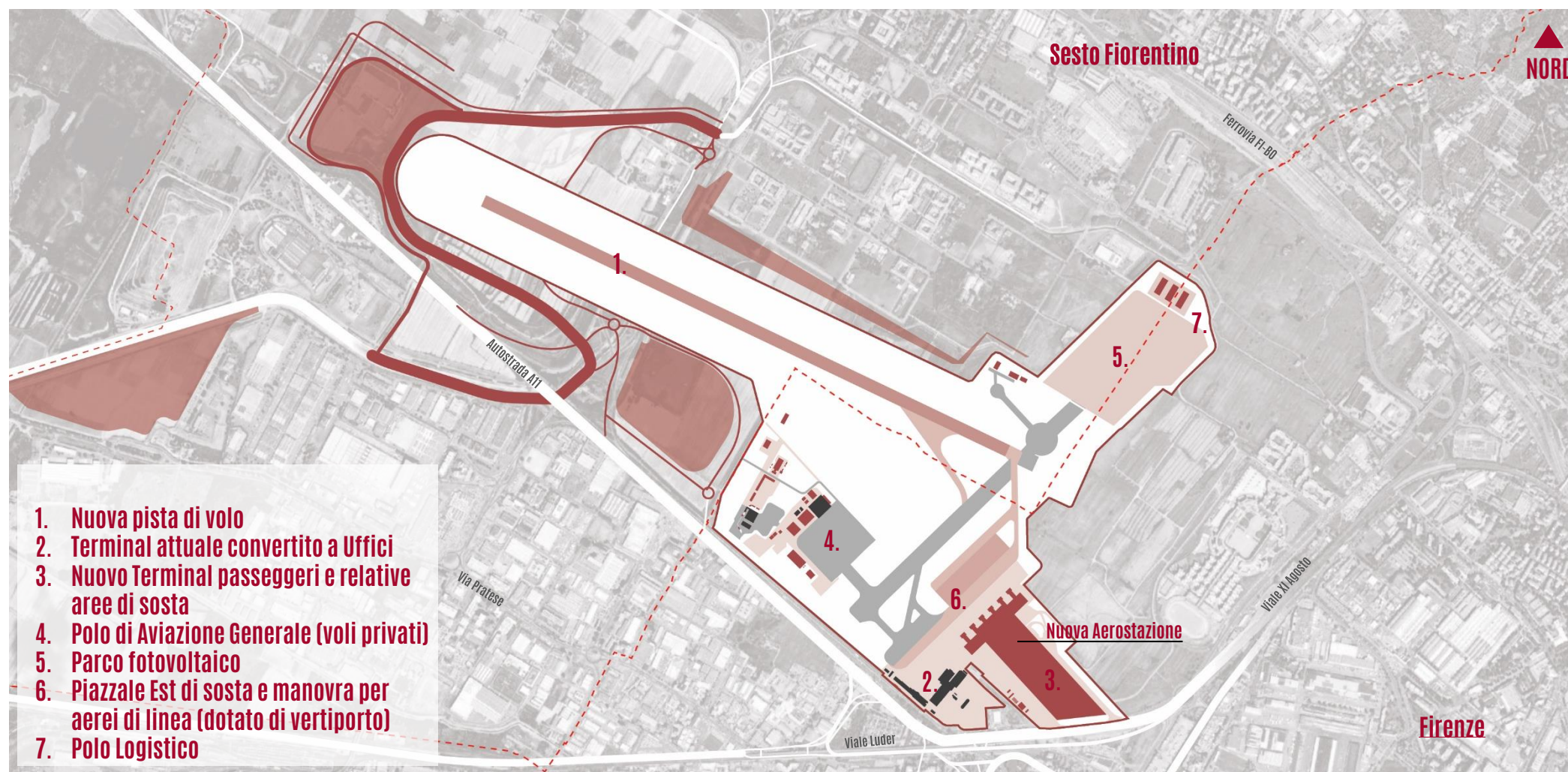


Immagine finale al 2035. In tratto rosso i soli interventi di nuova realizzazione, in grigio i comparti esistenti

LE INFRASTRUTTURE DI VOLO

L'**elemento cardine** della proposta di Piano di Sviluppo Aeroportuale è la **nuova pista di volo**, la cui soluzione progettuale individuata a seguito di analisi comparative con altre ipotesi alternative prevede le seguenti caratteristiche: **orientamento 11-29 e lunghezza di 2.200 metri**.

Lo sviluppo progettuale della soluzione scelta ha definito anche il più opportuno **posizionamento della nuova pista, previsto in modo da contenere l'espansione del sedime aeroportuale** e comprensivo del massimo avvicinamento alla pista attuale.

Rispetto alle precedenti previsioni, **la concreta possibilità di contenimento della lunghezza di pista, a parità di rete di destinazioni servite dallo scalo, si deve all'utilizzo delle nuove tipologie di aerei che sono entrante sul mercato** negli

ultimi 5 anni e **di cui le compagnie aeree si sono già in parte dotate o si doteranno nel prossimo immediato futuro** (come da contratti di fornitura già sottoscritti). Gli aerei di nuova generazione consentono una maggiore capacità di trasporto di passeggeri, con **prestazioni tecniche notevolmente migliori rispetto al passato (e conseguente necessità di minori spazi per il decollo e l'atterraggio)**. Gli stessi sono caratterizzati anche da **prestazioni ambientali significativamente migliori** in termini di consumi di carburante, emissioni in atmosfera ed emissioni acustiche.

L'effettiva possibilità di utilizzo della nuova pista di 2.200 metri per il raggiungimento delle destinazioni previste (estremi europei e primi hub extra-europei) è stata già **preventivamente verificata**

dalle case costruttrici di molti degli aerei che potranno operare sullo scalo fiorentino (ad esempio Airbus e Boeing).

La nuova infrastruttura di volo avrà codice 4C (rispetto all'attuale 3C e al 4D previsto dal precedente Masterplan), **contemplando quindi la sola maggiore lunghezza della pista** (passaggio da 3 a 4), **ma non la possibilità di utilizzo di aerei sensibilmente più grandi di quelli attualmente già in uso** (il codice letterale resterà C). **La pista esistente verrà dismessa** non appena entrerà in funzione la nuova, e sarà parzialmente **utilizzata quale via di rullaggio** (sfruttando l'esistente infrastrutturazione). **La nuova pista sarà utilizzata in modalità monodirezionale, con decolli previsti unicamente verso ovest ed atterraggi previsti unicamente con provenienza da ovest.**

La strumentazione e la segnaletica di pista confermano l'impossibilità di atterraggio dal lato della città di Firenze. L'infrastruttura sarà completata con aree di sicurezza al contorno, di caratteristiche dimensionali e prestazionali conformi ai regolamenti aeronautici di riferimento.

La configurazione delle vie di rullaggio consente agli aerei in arrivo il **rapido raggiungimento dei piazzali di sosta** e, a quelli in partenza, il **rapido raggiungimento del punto di avvio della manovra di decollo**. La **semplicità** e la **brevità dei percorsi**, anche interni all'area di manovra nei piazzali, rappresentano **presupposti a vantaggio della sicurezza aerea, del servizio offerto ai passeggeri** (minori tempi di attesa e di viaggio) **e della minimizzazione degli impatti ambientali**.

LE INFRASTRUTTURE DI VOLO

L'assetto generale delle infrastrutture di volo valorizzerà al massimo il **riutilizzo di quanto già esistente** e consentirà di **minimizzare le nuove costruzioni ed impermeabilizzazioni**.

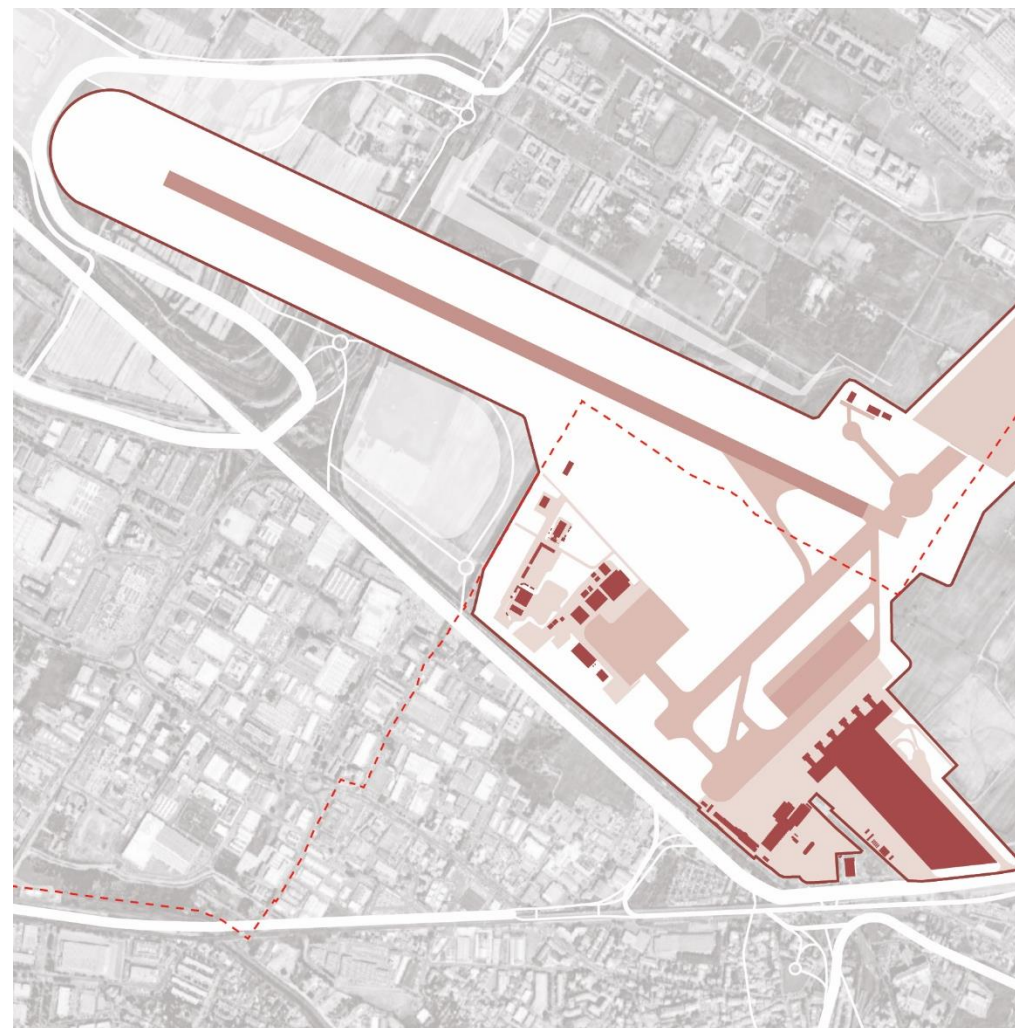
Il comparto di volo sarà, inoltre, dotato di una specifica **area dedicata alla mobilità aerea sostenibile, equipaggiata con postazioni di ricarica elettrica dei velivoli e di area di sosta e manovra degli stessi (vertiporto)**.

La proposta progettuale prevede il **solo ampliamento del piazzale est** (cosiddetto apron 100) di sosta e manovra degli aerei, mentre **il comportato ovest non subirà alcuna modifica rispetto allo stato attuale**, consentendo nel complesso una **significativa diminuzione (circa il 33%), rispetto al precedente Masterplan, delle nuove aree pavimentate**. Il **piazzale est** sarà dedicato

unicamente ai **voli commerciali di linea** e le azioni di trasformazione ad esso relative sono orientate unicamente al **miglioramento delle sue relazioni funzionali col nuovo Terminal passeggeri, favorendo l'imbarco diretto**.

In tal senso, sia il piazzale, sia il Terminal, saranno oggetto di **ampliamenti modulari e successivi**, atti ad armonizzare gli interventi di sviluppo dell'aeroporto con l'effettivo trend di crescita dei movimenti aerei.

Rispetto all'attuale dotazione di piazzole di sosta per gli aerei (14 per soli aerei di linea, oppure 7 per aerei di linea + 11 per aerei privati), al termine del suo periodo di sviluppo (anno 2035) lo scalo sarà dotato di un numero di piazzole adeguato rispetto alle previsioni di traffico (25 piazzole per soli aerei di linea, oppure 18 per aerei di linea + 11 per aerei privati).



La nuova pista di volo 11-29

DISTRIBUZIONE DELLE FUNZIONI NELLE AREE DI VOLO

Nel complesso, al termine del suo processo di progressivo sviluppo, lo scalo aeroportuale sarà caratterizzato da:

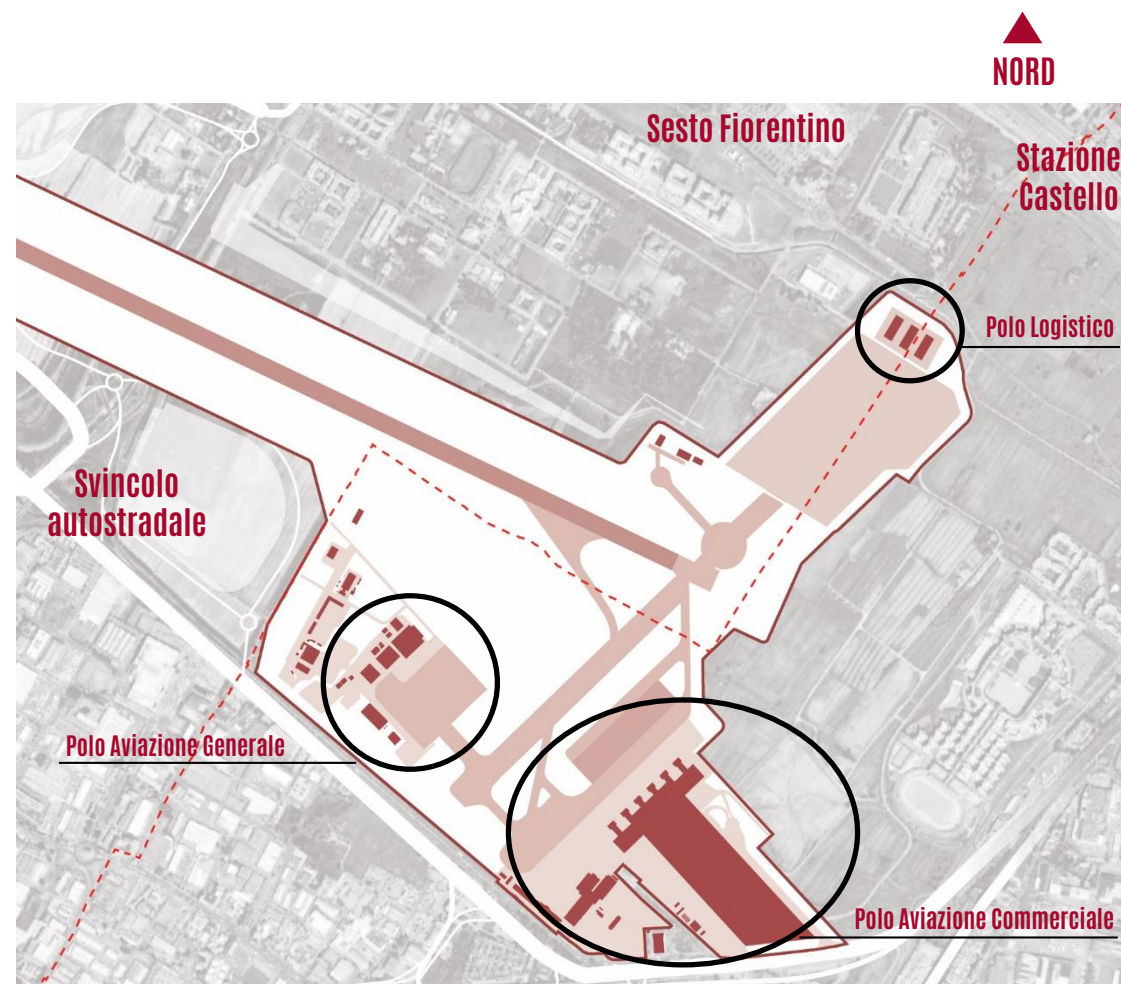
- il **polo dedicato all'aviazione commerciale (voli di linea)**, posizionato in corrispondenza del settore est del sedime, e **costituito dal nuovo Terminal (e annesse sistemazioni urbane e di accessibilità intermodale) e dal piazzale est a servizio degli aerei**;
- il **polo dedicato all'aviazione generale (voli privati)**, posizionato in corrispondenza dell'attuale settore ovest, e **costituito da un nuovo terminal** (di modeste dimensioni) **e dall'attuale piazzale ovest** (cosiddetti apron 200-300), **direttamente accessibile dall'autostrada A11, dalla zona dell'Osmannoro e dall'abitato di Sesto Fiorentino**.

Completerà l'assetto dello scalo:

- il **polo logistico**, posizionato

in corrispondenza della testata nord dell'attuale pista, **dotato di strutture di supporto per lo smistamento delle merci, prospiciente e collegato all'area logistica** prevista dal Piano Urbanistico Esecutivo (**PUE**) di **Castello**, nonché **direttamente collegato alla linea ferroviaria Alta Velocità-Alta Capacità** (stazione ferroviaria di Firenze-Castello) **e, tramite essa, all'interporto della Toscana** (ubicato in località Prato-Gonfienti).

All'interno dell'attuale sedime si prevede anche la realizzazione di un importante **impianto fotovoltaico** a terra, avente **potenza pari a 13,9 MW**, ed alcuni **interventi minori** comprensivi di nuove edificazioni funzionali all'esercizio aereo (hangar, terminal di aviazione generale, officina, catering, edificio di "bilanciamento" Vigili del fuoco, locali tecnici



Le specializzazioni delle aree di volo

NUOVO TERMINAL LANDMARK



Illustrazione del concept del tetto verde produttivo

Elemento fondamentale alla base della ricerca architettoniche è la **percezione visiva** e spaziale della nuova aerostazione in relazione sia alla distanza dal Terminal sia alla velocità dei percorsi di avvicinamento al fine di definire un **landmark riconoscibile** e fruibile ad ogni livello di percezione.

Il nuovo terminal si svilupperà su due piani oltre a un livello tecnico sotterraneo, il tutto coperto da un **involucro architettonico verde** che riprende gli stilemi dell' **iconico paesaggio toscano**. L'elemento principale della proposta progettuale è un grande tetto verde costituito da una struttura in calcestruzzo che sostiene travi in cemento armato caratterizzate da una sezione cava che ospita **filari di piante autoctone** che crescono nella parte superiore.

La struttura - le cui travi sono intervallate da **elementi trasparenti in ETFE** che permettono l'illuminazione naturale degli spazi sottostanti - ricopre l'intero edificio del terminal e le aree circostanti. L'atrio partenze è caratterizzato da un esteso sistema di **facciata continua in vetro** e acciaio che concede viste aperte sul piazzale e sulla pista.



Schema dei flussi passeggeri dentro al terminal aeroportuale



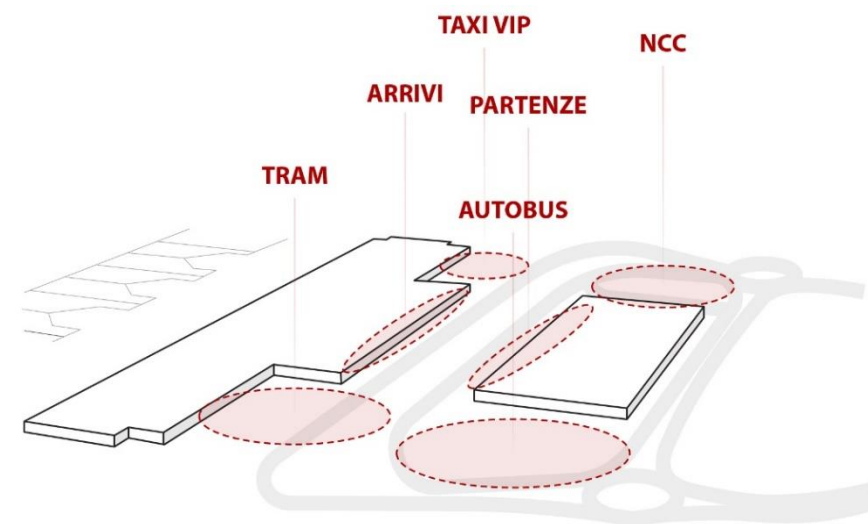
NUOVO TERMINAL ACCESSIBILITA'

Il **nuovo Terminal passeggeri** sarà ubicato su di un'area attualmente non edificata adiacente al terminal esistente.

Il sistema di accessi previsto per la nuova aerostazione prende in carico tutte le diverse esigenze e prevede la **realizzazione di due nuove viabilità separate e dedicate ad Arrivi e Partenze** che si innesteranno direttamente sul Viale Luder.

Il progetto include la realizzazione di un **parcheggio fuori terra** di indicativamente 10.000m², comprendente arredi e verde urbano.

Ai lati del terminal sono articolati gli **slot di sosta dedicati ad autobus urbani e di classe turistica**; la modalità di **sosta a breve termine** c.d. "Kiss and Fly" e il carico e scarico dei passeggeri avverranno attraverso le banchine dedicate.



Schema del Sistema accessi e viabilità



Il Terminal, in posizione baricentrica rispetto alle suddette aree di sosta dedicate, diventerà così un **hub di snodo** per i diversi sistemi di mobilità sostenibile.

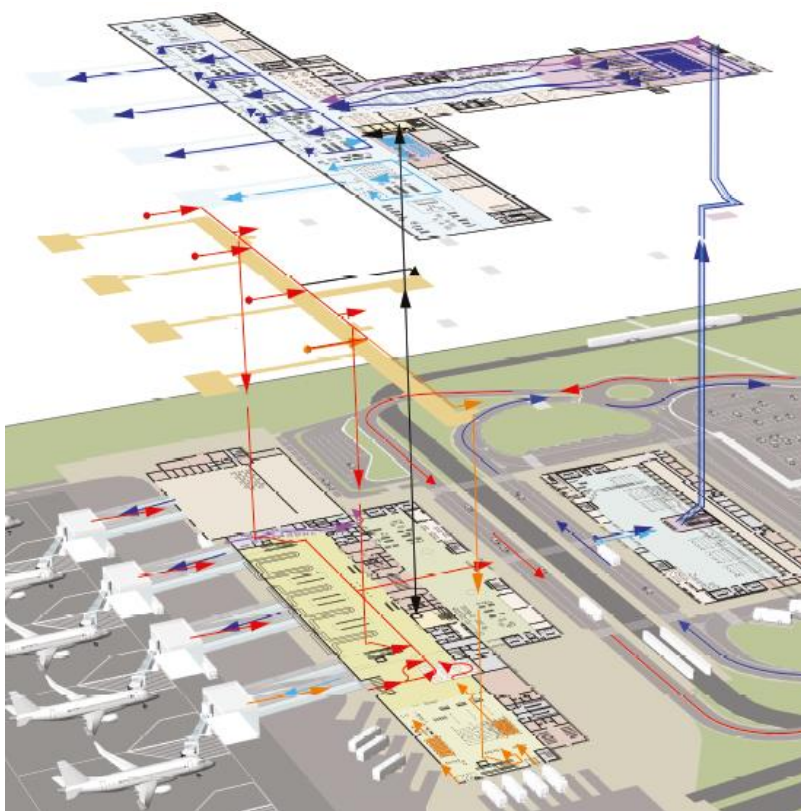
In particolare la prevista nuova **linea tranviaria per Sesto Fiorentino** scorrerà tra le due viabilità, ed all'interno della piazza coperta che si verrà a creare di fronte al nuovo Terminal.

Questo sistema consentirà una chiarissima organizzazione dei **flussi passeggeri in partenza e arrivo** che verranno indirizzati in base alla modalità di trasporto, per limitare quanto più possibile commistioni ed interferenze.

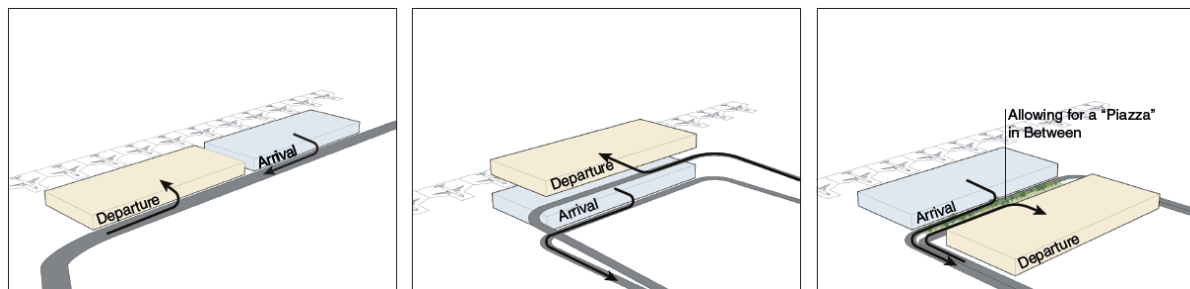
NUOVO TERMINAL FLUSSI

Il progetto del nuovo terminal si basa su una **innovativa tipologia architettonica** di aerostazione che trascende le tradizionali tipologie dette in *linea* o *sovrapposta* e genera una nuova alternativa **cosiddetta contrapposta** che fa fronte alle diverse possibili esigenze operative.

Il **nuovo schema** contrappone appunto gli ingressi partenze e le uscite arrivi l'uno di fronte a l'altro, rendendo i relativi flussi indipendenti.



Schema dei flussi passeggeri dentro al terminal aeroportuale

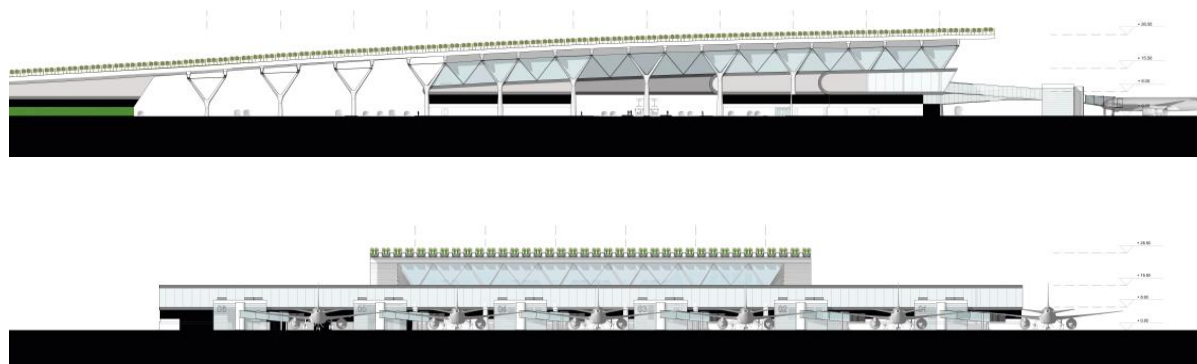


Schema tipologici architettonici di aerostazioni

Le differenti funzioni risultano quindi contenute in due edifici distinti posizionati l'uno di fronte a l'altro connessi al piano primo da un edificio a ponte.

I **passeggeri in partenza** accedono al terminal dalla Hall partenze dell'edificio Sud. Dopo aver effettuato il check-in al piano terra, passano al primo piano per i controlli di sicurezza. Da qui attraverso l'area Duty Free giungono alla sala partenze affacciata sui piazzali grazie alla continua facciata vetrata.

I **passeggeri in arrivo dall'area Schengen** accederanno al terminal dai pontili di sbarco e percorrendo il mezzanino arriveranno nell'area di riconsegna bagagli e da qui nella hall arrivi. I **passeggeri provenienti da voli Extra-Schengen** accederanno al terminal sia da mezzanino che tramite autobus per poi effettuare i controlli previsti per il regolare accesso.

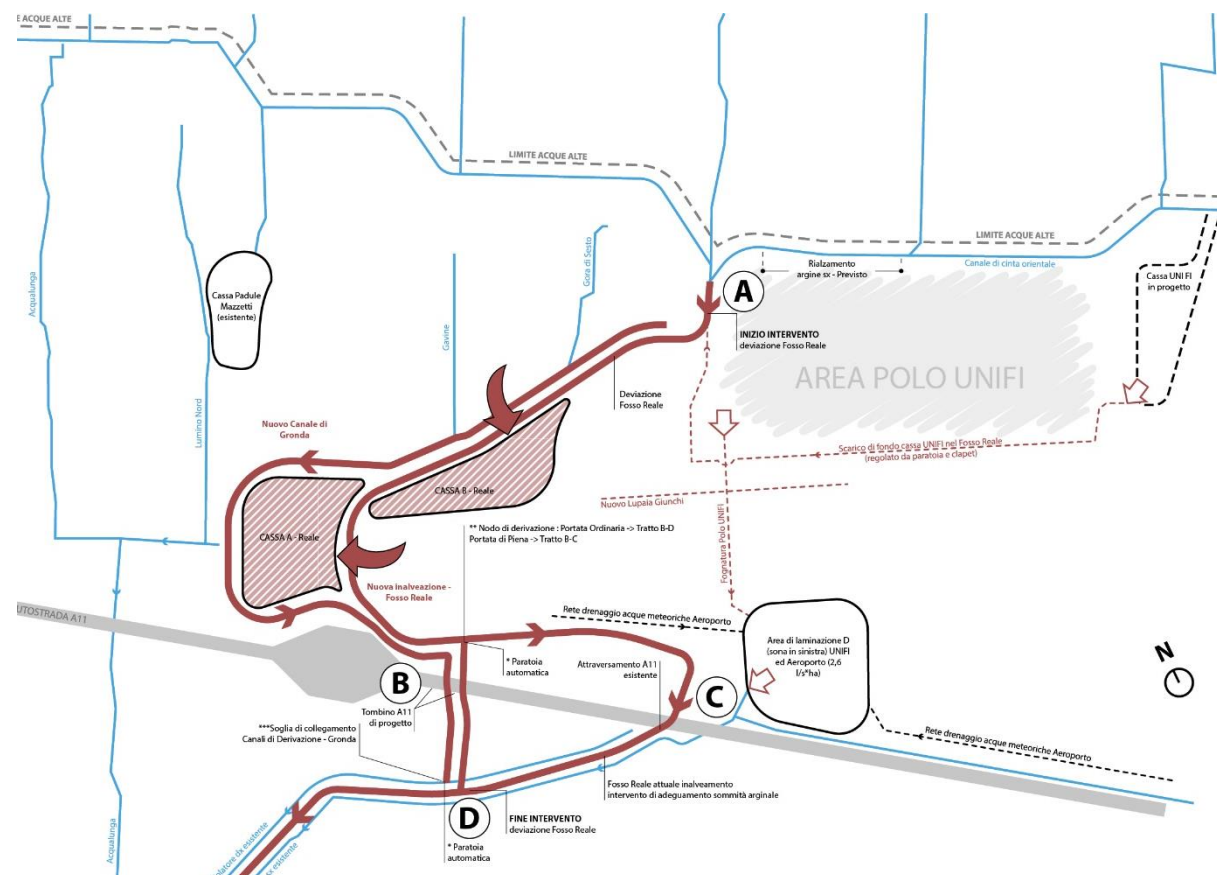


OPERE PROPEDEUTICHE E CONNESSE

L'inserimento della nuova infrastruttura di volo nella porzione di piana individuata determina l'**opportunità e**, per taluni aspetti, comporta la **necessità, di realizzazione di nuove opere a scala territoriale**, finalizzate alla **risoluzione delle interferenze sussistenti con l'attuale reticolo idraulico e con la viabilità urbana**, nonché di altre qualificate con la funzione di **mitigazione ambientale o di compensazione paesaggistica e ambientale**.
Le **opere di riassetto idraulico**

prevedono quale principale intervento la **modifica** dell'attuale **tracciato del** tratto di **Fosso Reale** interferente con la pista e l'adeguamento di parte dell'esistente. Al fine di garantire **condizioni di sicurezza idraulica per eventi duecentennali (oggi non sussistenti)**, le opere sono completate da due **casse d'espansione** (denominate casse A e B) per la laminazione delle portate di piena del Fosso. Sono inoltre previsti interventi di **adeguamento**

del reticolo dei canali minori di bonifica, con realizzazione di un nuovo canale collettore (canale di gronda). Da ultimo, si prevede la realizzazione di un tratto di **collettore fognario per il convogliamento delle acque meteoriche di dilavamento delle aree del Polo Scientifico di Sesto Fiorentino** nella cassa idraulica (denominata C) di nuova realizzazione prevista per la laminazione degli afflussi meteorici di dilavamento delle aree pavimentate interne al sedime aeroportuale.



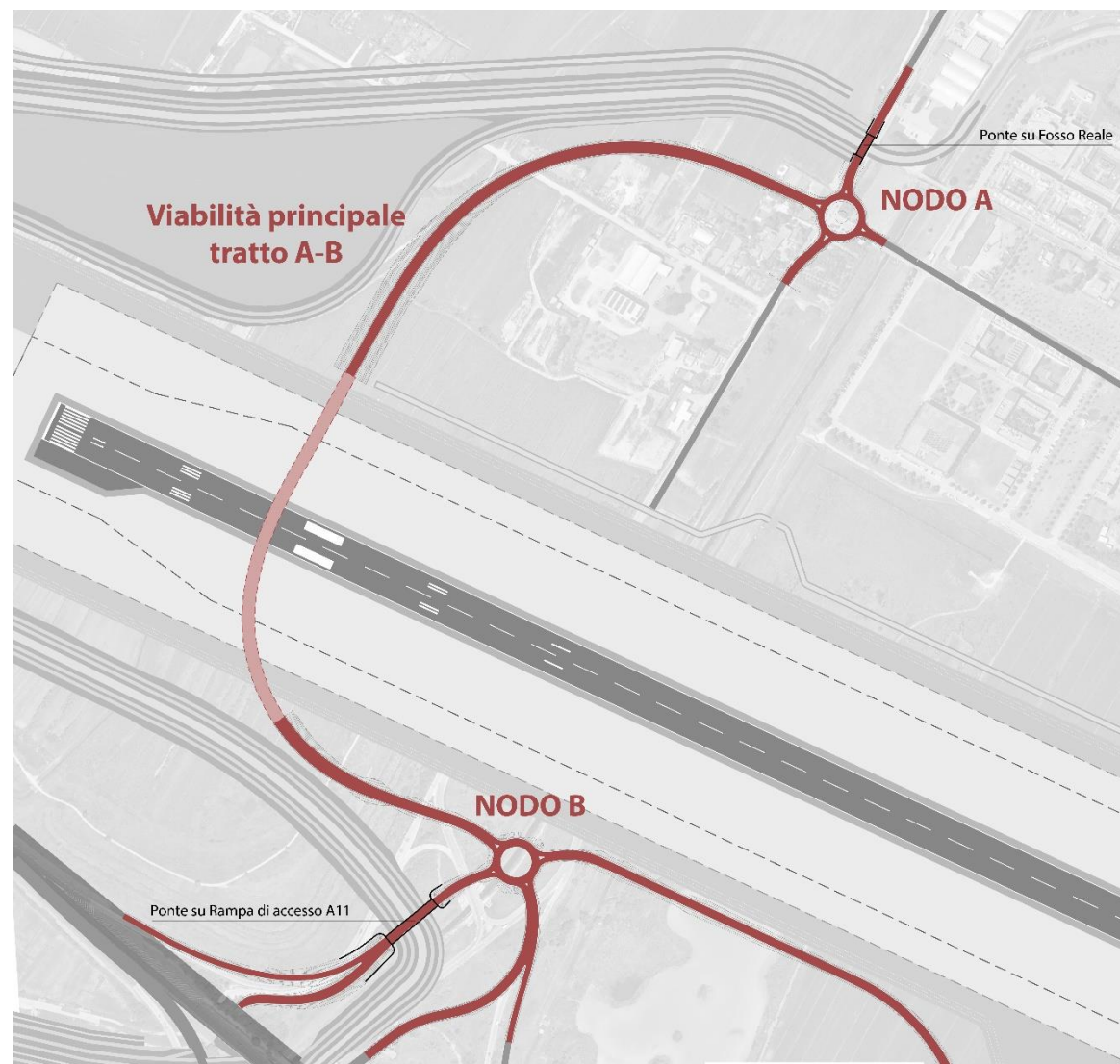
OPERE PROPEDEUTICHE E CONNESSE

Rispetto agli analoghi interventi già previsti (e approvati dagli Enti competenti) nell'ambito del **precedente Masterplan**, con le nuove soluzioni progettuali **diminuisce di oltre 1 km il percorso della deviazione del Fosso Reale**, migliorandone le condizioni di deflusso idrico. Risultano inoltre **estremamente limitati gli attraversamenti dell'autostrada A11** che, infatti, **in luogo dei 4 scatolari di nuova realizzazione** precedentemente previsti (con complessità costruttiva),

contemplano ora il solo utilizzo di 2 tombini esistenti (l'uno per il canale di derivazione del Fosso Reale e l'altro per il canale di gronda).

Gli interventi di ricucitura del tratto di **Via dell'Osmannoro** interferito dalla pista contemplano la realizzazione di un **nuovo sottopasso viario**, al di sotto dell'infrastruttura di volo e con caratteristiche dimensionali coerenti con una **viabilità extra-urbana di categoria C1 (migliorativa rispetto all'esistente)**.

Rispetto agli interventi previsti nell'ambito del **precedente Masterplan**, la nuova soluzione di progetto comporta una **riduzione del percorso di oltre 2 km**, con importante **fluidificazione del traffico e tempi di percorrenza** analoghi a quelli attuali. Il sottopasso viario sarà realizzato **in condizioni di sicurezza idraulica** e sarà dotato di tutta l'**impiantistica** necessaria per garantire le condizioni di **massima sicurezza per gli utenti e per la sovrastante pista di volo**.

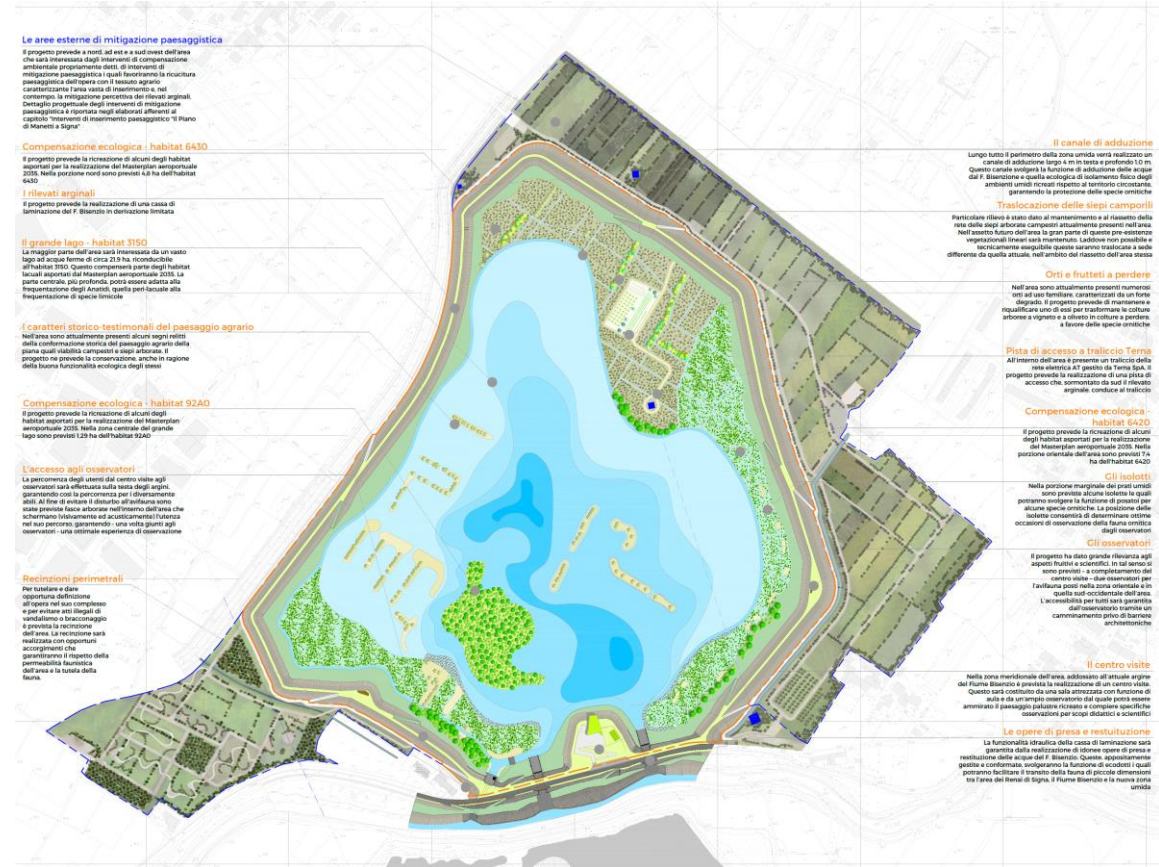


OPERE PROPEDEUTICHE E CONNESSE

La necessità di **rilocalizzazione del lago di Peretola**, obliterato dalla nuova pista, ha condotto alla definizione dell'**opera compensativa "Il Piano"**, prevista in Comune di Signa. Detta significativa area umida di nuova realizzazione, unitamente alle sistemazioni ecologiche e naturalistiche previste al contorno, sostituirà l'attuale invaso artificiale di Peretola e le relative aree contermini soggette a tutela paesaggistica. L'opera prevista in Comune di Signa

consentirà il **sinergico espletamento di più funzioni**: quella di **cassa di laminazione** controllata delle piene del **Fiume Bisenzio**, quella di **area umida con valenza naturalistica** e connessione ecologica con la prospiciente area dei Renai (area fulcro del Sito Natura 2000), quella di **area attrezzata per funzioni agricole, didattiche e ludico-ricreative**. All'interno del perimetro arginato **saranno ricostruiti importanti habitat di interesse**

comunitario, di particolare interesse per l'**avifauna** (visibile dal pubblico da osservatori e centro visite dedicati). La sottrazione di habitat di interesse comunitario (ma non prioritari) afferente al Sito "Stagni della piana fiorentina e pratese" sarà ulteriormente compensata attraverso due **ulteriori interventi compensativi, previsti rispettivamente in località Santa Croce e Mollaia, in Comune di Sesto Fiorentino**.



OPERE PROPEDEUTICHE E CONNESSE

Presso **Santa Croce** si provvederà alla realizzazione di un'**area umida e di ambienti semi-umidi favorevoli allo stazionamento dell'avifauna**; l'area sarà accessibile al pubblico e dialogherà, dal punto di vista delle connessioni ecologiche, con le vicine aree umide di Focognano. A **Mollaia**, a nord della nuova pista di volo, si prevede la realizzazione di una **nuova area verde, attrezzata con stagni protetti adibiti alla salvaguardia degli anfibi e dei rettili presenti nella porzione di piana oggetto di**

trasformazione. Si tratta di misure di tutela già presenti in altri ambiti della piana. **Dette aree di compensazione saranno annesse all'area naturale protetta degli "Stagni della piana fiorentina e pratese"**, con gestione controllata e monitoraggio delle specie biotiche. La **protezione**, soprattutto acustica, **del Polo Scientifico e Tecnologico** sarà garantita **attraverso** la realizzazione di **una duna in terra**, prevista con altezza e posizionamento coerenti rispetto alle specifiche

richieste avanzate dall'Università in riferimento al precedente Masterplan. La realizzazione della duna, **comprensiva sul lato interno** rivolto verso il Polo, **di importanti misure e accorgimenti di miglioramento percettivo, architettonico e paesaggistico**, consente al contempo il **totale riutilizzo delle terre di scavo** prodotte per la realizzazione delle opere di Piano di Sviluppo Aeroportuale, attuando concretamente gli indirizzi dell'**economia circolare**.



LO SCENARIO TEMPORALE E LE FASI DI ATTUAZIONE DEL PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE

Lo scenario temporale assunto a riferimento dalla project review del Piano di Sviluppo Aeroportuale vede la **completa attuazione degli interventi previsti entro l'anno 2035**.

La **programmazione pluriennale** per l'attuazione degli interventi, tipica del Piano di Sviluppo Aeroportuale risente, nel caso specifico di interesse, di un **primo periodo attuativo particolarmente importante**, in corrispondenza del quale **saranno realizzati**:

- **tutti gli interventi di compensazione** paesaggistica e ambientale (**da completarsi prima di poter procedere, in fase di cantiere, all'obliterazione del lago di Peretola e alla sottrazione di habitat** di interesse comunitario);
- la **nuova pista di volo**;
- il **nuovo Terminal passeggeri** e le relative **opere di urbanizzazione e**

di accessibilità;

- le **vie di rullaggio** di collegamento della nuova pista con il piazzale est di manovra e sosta degli aerei (apron 100);
- la **prima fase di ampliamento del piazzale est**, in modo da realizzare le nuove piazzole previste in posizione antistante al Terminal passeggeri;
- l'edificio di "bilanciamento" dei **Vigili del Fuoco**;
- le **opere di riassetto idraulico del Fosso Reale e dei canali minori**;
- il **sottopasso viario di Via dell'Osmannoro** e gli altri interventi minori relativi alla viabilità;
- **duna a protezione del Polo Scientifico**.

A che ciò sia tecnicamente possibile, quali opere/attività preliminari si prevedono:

- perfezionamento degli atti necessari per l'utilizzo dei terreni e delle particelle

catastali oggetto di trasformazione (procedure di esproprio);

- esecuzione delle operazioni di verifica preventiva e di bonifica da ordigni bellici;
- completamento delle indagini dirette di verifica preventiva dell'interesse archeologico (esecuzione degli scavi archeologici);
- interventi di trasmigrazione dei rettili e degli anfibi, e di delocalizzazione delle siepi campestri di pregio;
- esecuzione degli interventi di risoluzione delle interferenze sussistenti con le reti, i servizi e i sottoservizi presenti in corrispondenza delle aree di trasformazione.

Considerati i previsti tempi amministrativi necessari per le autorizzazioni, nonché il cronoprogramma dei lavori (24-30 mesi), l'anno di riferimento per il **primo Scenario di attuazione** della proposta di Piano di Sviluppo Aeroportuale

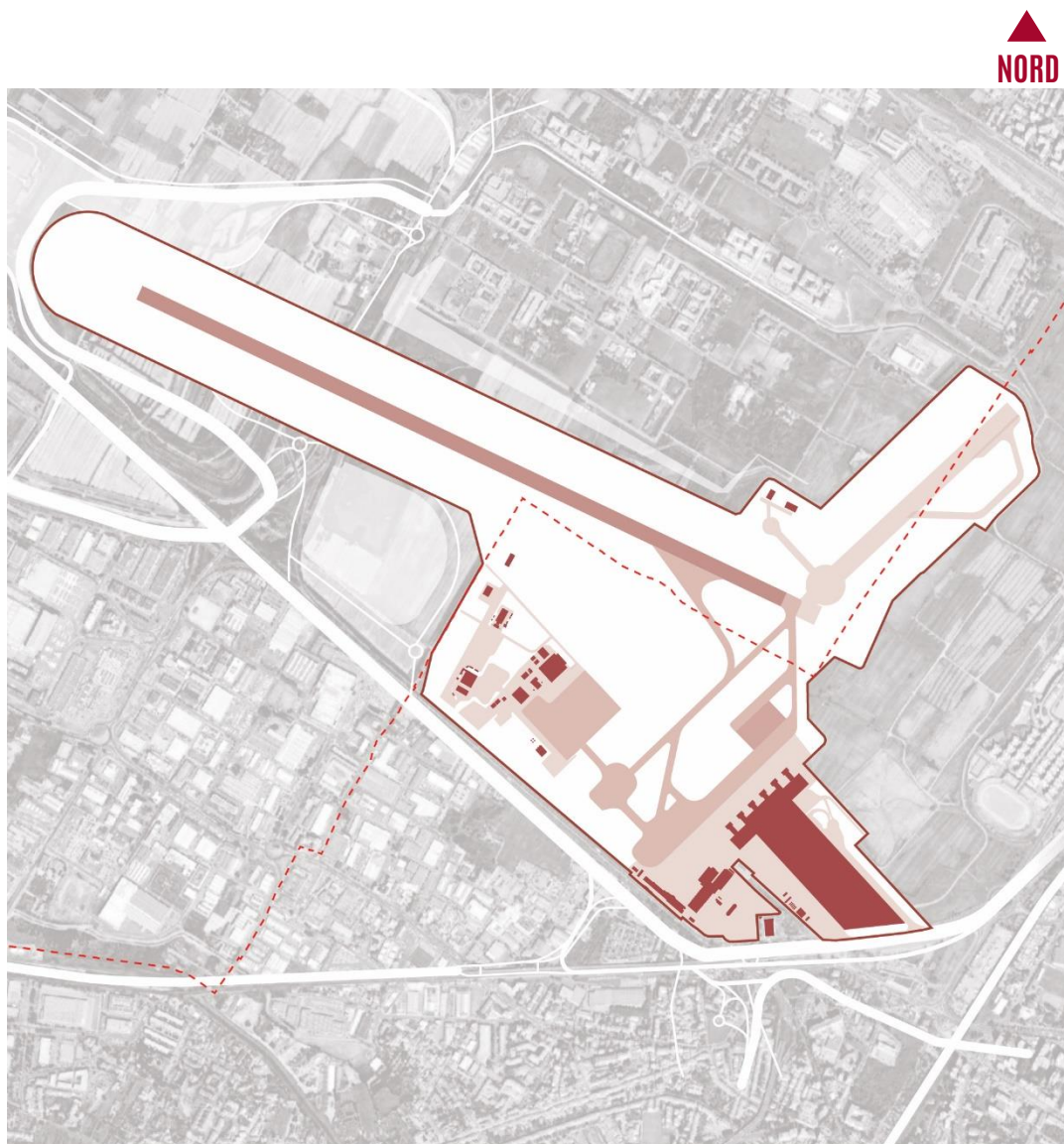
viene individuato nel **2026**.

Ad esso fanno seguito **ulteriori due Scenari di progressivo completamento** delle previsioni di Masterplan, identificati **rispettivamente negli anni 2030 e 2035**.

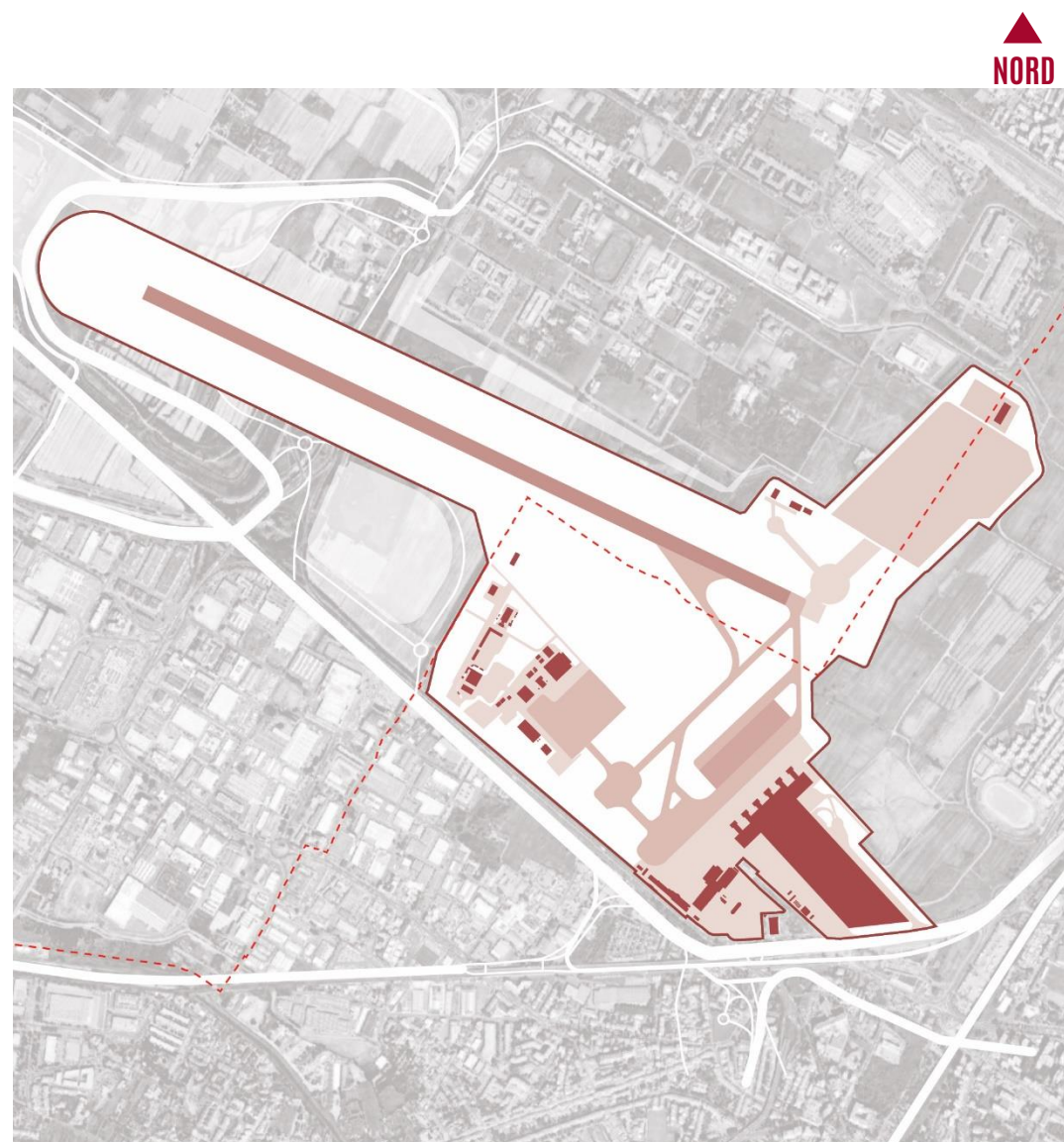
Tra il 2027 e il 2030 si provvederà, a seguito della dismissione dell'attuale pista, alla realizzazione del parco fotovoltaico, nonché alla realizzazione del terminal e del polo di aviazione generale (voli privati).

In corrispondenza dell'ultimo Scenario di piano, compreso tra il 2031 e il 2035, si provvederà al completamento del polo logistico e al completamento degli interventi minori previsti all'interno del sedime aeroportuale.

PRIMO SCENARIO 2026 E SCENARIO INTERMEDIO 2030



Primo Scenario di attuazione al 2026



Scenario intermedio di attuazione al 2030

SCENARIO FINALE 2035 E COSTI DI REALIZZAZIONE

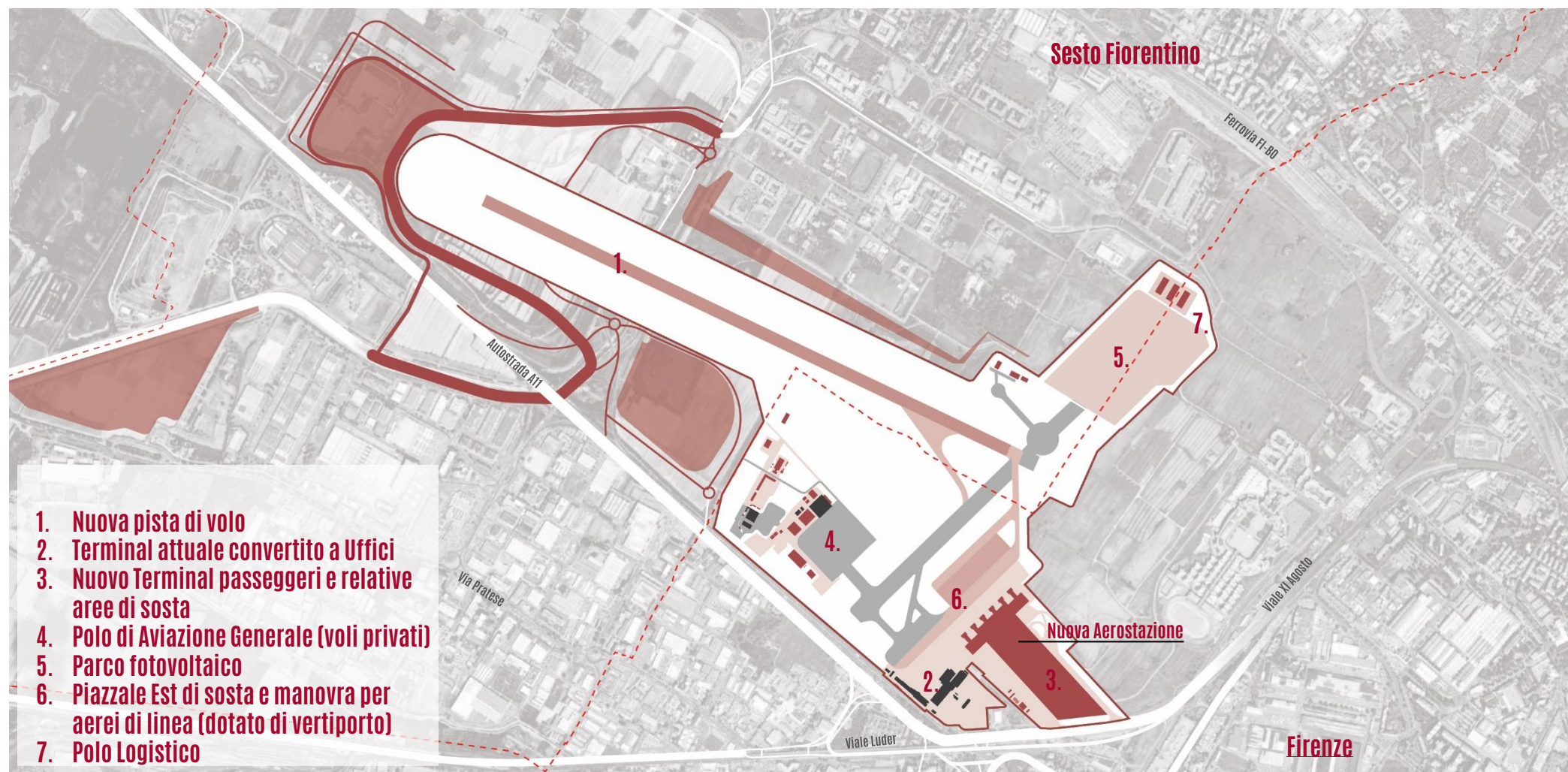


Immagine finale al 2035. In tratto rosso i soli interventi di nuova realizzazione, in grigio i comparti esistenti

Il **costo complessivo** per la realizzazione delle opere previste a diretto carico del gestore dalla revisione progettuale del Piano di Sviluppo Aeroportuale ammonta a: **440 milioni di euro**.

Di questi, **al momento 150 milioni di euro sono previsti derivare da finanziamento pubblico**.

ANALISI COSTI-BENEFICI

L'**analisi costi-benefici (ACB)** è stata utilizzata come metodologia per la valutazione dell'alternativa progettuale ritenuta migliore in base alle risultanze della multi-criteria.

L'ACB si sviluppa a partire dall'analisi finanziaria alla quale è stata integrata la valutazione degli **impatti (positivi o negativi)** generati dall'investimento e di carattere **economico, sociale e ambientale** a livello **diretto, indiretto, indotto e catalitico** (cioè stimolati e favoriti dall'investimento).

Gli impatti positivi si traducono in una riduzione dei costi associati all'opera mentre gli impatti negativi si traducono in un aumento degli stessi. I **passeggeri aggiuntivi** grazie al miglioramento e ampliamento dello scalo e stimati con l'analisi della domanda sono stati

segmentati secondo tre criteri:

- 1) motivi dello spostamento;
- 2) origine
- 3) provenienza.

A ciascun segmento sono stati associati specifici impatti unitari, stimati a partire da studi di letteratura. Gli **impatti economici** sono stati quantificati a partire dal valore aggiunto diretto, ovvero la differenza fra ricavi e costi operativi al netto del costo del personale, applicando opportuni moltiplicatori da Studi di Cassa Depositi e Prestiti (CdP) e InterVISTAS: Strategic Aviation & Mobility Consulting.

Tra gli **impatti sociali** sono stati considerati l'aumento dell'occupazione, l'aumento del reddito da lavoro e gli impatti negativi indotti legati ai passeggeri incrementali. Infine tra gli **impatti ambientali** sono stati considerati sia quelli associati all'aumento del

numero dei passeggeri, sia quelli associati alla realizzazione della nuova pista e *terminal*.

Gli **impatti** dovuti al miglioramento e ampliamento dello scalo sono stati valutati in relazione a **3 aspetti chiave** dello scenario futuro:

- 1) Spostamento del traffico aereo;
- 2) Spostamento del traffico stradale e ferroviario;
- 3) Realizzazione delle nuove infrastrutture.

Integrando gli esiti delle analisi del traffico, i costi esterni unitari e il piano economico-finanziario, l'ACB ha valutato **3 indicatori principali** di output:

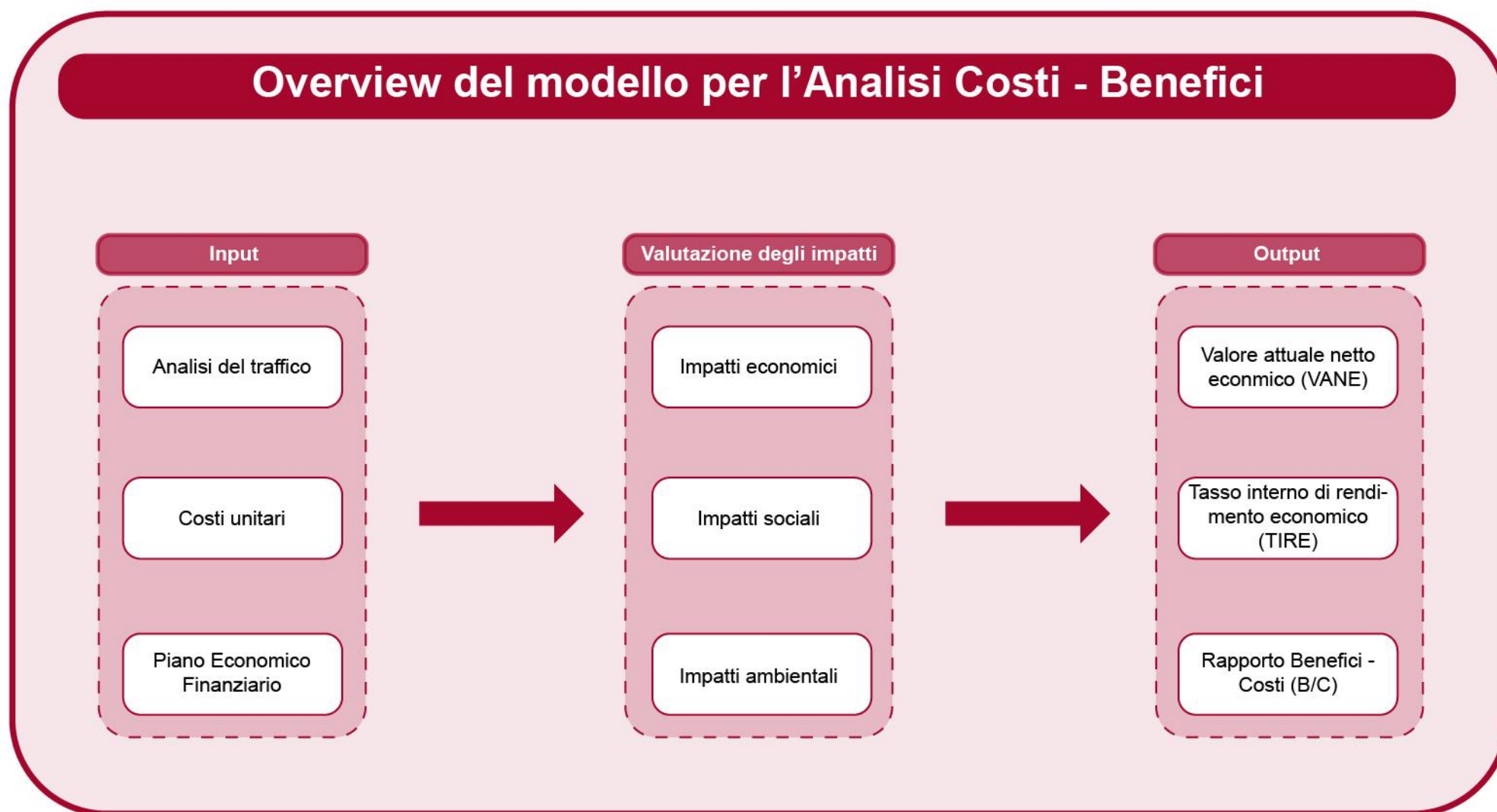
- 1) **Valore Attuale Netto Economico (VANE)** che esprime la redditività del progetto nel periodo di riferimento e che è risultato pari a circa **921 m€**;

- 2) **Tasso Interno di Rendimento Economico (TIRE)**, ovvero il tasso di attualizzazione per il quale il valore attualizzato dei benefici eguaglia il valore attualizzato dei costi e che è risultato pari a circa il **35%**
- 3) **Rapporto Benefici / Costi**, ovvero il rapporto tra i benefici economici attualizzati e la somma di tutte le tipologie di costi legati all'investimento che è risultato pari a circa **3,2** a sua volta determinante un **tasso di attualizzazione sociale del 3% circa**.

L'investimento è quindi risultato **sostenibile dal punto di vista economico, sociale e ambientale**, essendo associabile a rilevanti benefici nel periodo considerato (2024 – 2044).

SOSTENIBILITÀ ECONOMICA

Sulla base di analisi del traffico, costi esterni unitari e piano economico-finanziario, l'ACB ha valutato 3 indicatori principali di output (VANE, TIRE e Rapporto B/C) considerando la valutazione degli impatti economici, sociali e ambientali (positivi e negativi) della soluzione scelta, secondo 4 livelli di valutazione



SOSTENIBILITÀ ECONOMICA

L'investimento è risultato sostenibile dal punto di vista economico, sociale e ambientale essendo associabile a rilevanti ben efici nel periodo considerato (2024 - 2044)

Benefici (B)	Valore (Mln €)
Impatti economici (incrementali rispetto alla <i>baseline</i>)	1.428
Valore aggiunto diretto	708
Valore aggiunto indiretto	370
Valore aggiunto indotto	53
Valore aggiunto catalitico	297
Impatti sociali e ambientali	508
Reddito da lavoro diretto (incrementale)	118
Reddito da lavoro indiretto (incrementale)	69
Reddito da lavoro indotto (incrementale)	66
Reddito da lavoro catalitico (incrementale)	362
Esternalità totali passeggeri baseline	229
Esternalità totali passeggeri captive	947
Esternalità totali passeggeri incrementali	-1.283
Impatto su habitat (incrementale)	0,1
Benefici totali (non attualizzati)	1.936
Benefici totali (attualizzati)	1.332

Costi (C)	Valore (Mln €)
Capex	
Investimenti costruzione (incrementale)	-290
Investimenti manutenzione (incrementale)	65
Opex	
OPEX (incrementale)	-285
Costi totali (non attualizzati)	-510
Costi totali (attualizzati)	-411

VANE (Mln €)	921
TIRE	35%
Rapporto Benefici/Costi	3,2
Tasso di attualizzazione sociale	3%

08 - ANALISI TERRITORIALI E AMBIENTALI

1. La co-esistenza col Parco agricolo della Piana
2. I benefici previsti in termini di esposizione al rumore aeroportuale
3. L'inquinamento atmosferico



LA CO-ESISTENZA COL PARCO AGRICOLO DELLA PIANA



Le aree del Parco agricolo della Piana (in colore bianco) e le aree di espansione del sedime aeroportuale (in rosso)

LA CO-ESISTENZA COL PARCO AGRICOLO DELLA PIANA

Rispetto alla precedente previsione di Masterplan 2014-2029, la presente revisione progettuale è stata indirizzata verso il **massimo contenimento dell'occupazione di territorio ascrivibile alle previsioni di sviluppo dello scalo aeroportuale**.

Nel loro complesso, le **aree attualmente afferenti al progetto territoriale del Parco agricolo della Piana** comprendono zone distribuite a macchia di leopardo **sul territorio di più Amministrazioni Comunali della Piana fiorentina e pratese**, per un'**estensione complessiva di circa 7.900 ettari** (comprensiva anche delle cosiddette "aree complementari" al Parco agricolo, soggette alla medesima Disciplina).

Rispetto ad esse, le opere previste dalla revisione

progettuale del **Piano di Sviluppo Aeroportuale** ne determinano l'**interferenza diretta per complessivi 96 ettari ascrivibili all'ampliamento del sedime aeroportuale**. Si tratta, quindi, di una **perturbazione assolutamente trascurabile, che interessa poco più dell'1% della superficie complessiva del progetto territoriale**, da trasformare in infrastruttura di interesse nazionale. Ulteriori **71 ettari (0,9% della superficie totale) sono interessati da opere connesse all'aeroporto e finalizzate ad usi** (ad esempio la **tutela idrogeologica** del territorio) **non in contrasto con la Disciplina del Parco agricolo**.

Si ritiene, quindi, che le previsioni di trasformazione dello scalo aeroportuale non impediscano l'attuazione delle previsioni del Parco agricolo della Piana.

Ciò risulta confermato, tra l'altro, dal fatto che **il**

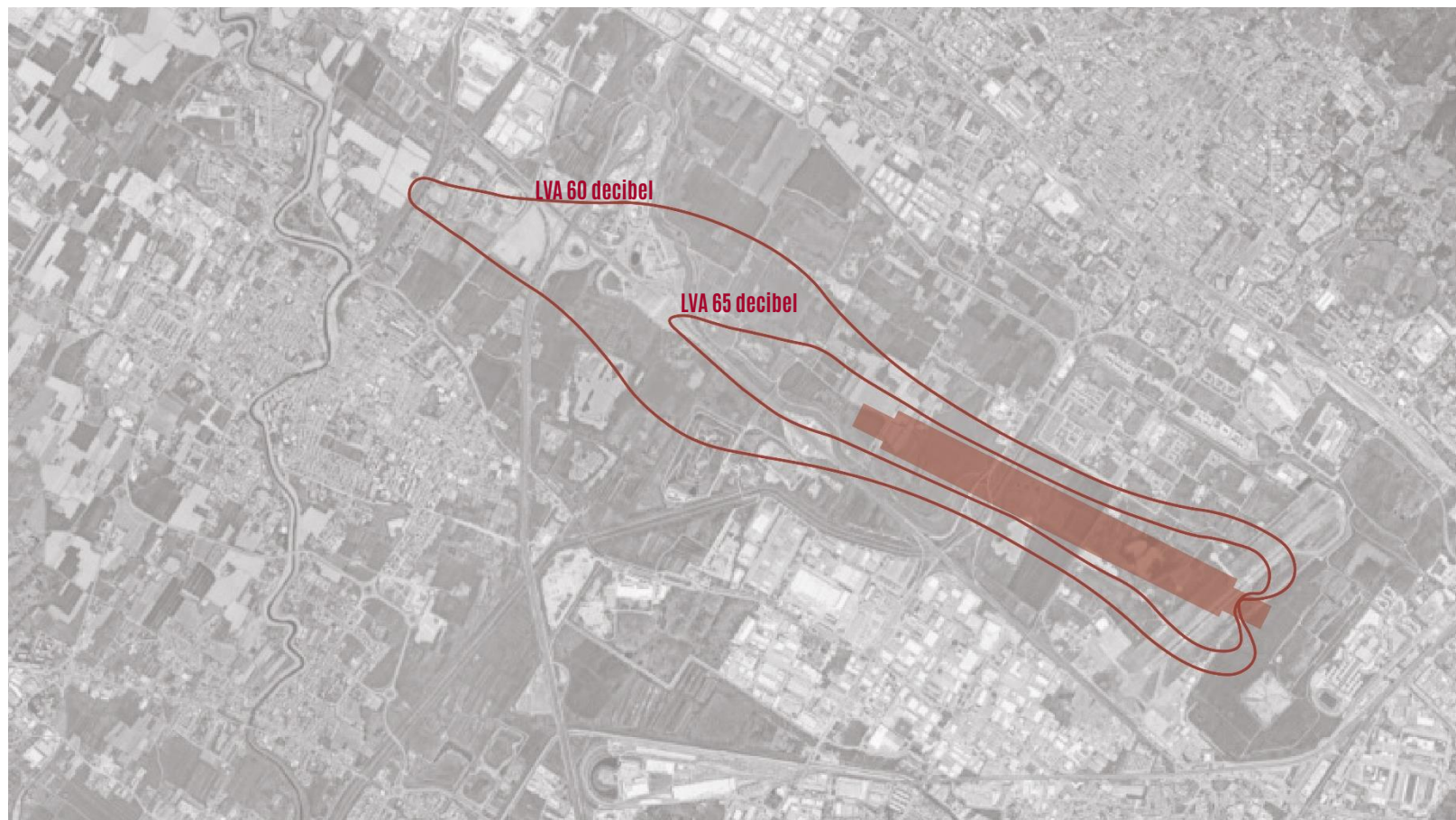
perimetro di inviluppo di tutte le trasformazioni territoriali previste dalla proposta di Piano di Sviluppo Aeroportuale si scosta di soli 9 ettari (in aumento del 5%) dai 182 ettari che il Consiglio Regionale aveva individuato, all'atto della formale approvazione dell'Integrazione del Piano di Indirizzo Territoriale regionale, quale ambito di salvaguardia per l'adeguamento dello scalo aeroportuale, sancendone la sussistenza delle condizioni di piena coerenza e coesistenza col progetto territoriale del Parco agricolo della Piana.

Si consideri, inoltre, che rispetto ai 96 ettari di occupazione di aree afferenti al Parco agricolo da parte del sedime aeroportuale, la revisione progettuale contempla la contestuale e pre-ordinata (in termini temporali) realizzazione

di **opere di compensazione paesaggistica e ambientale** che **interesseranno un'estensione complessiva di circa 100 ettari, in corrispondenza di aree interne al Parco agricolo che, in tal modo, potranno finalmente vedere l'avvio di concrete azioni di valorizzazione naturalistica pienamente coerenti con gli indirizzi recati dalla Disciplina del Parco.**

I BENEFICI PREVISTI IN TERMINI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE AEROPORTUALE

L'**orientamento**, la **lunghezza** e il **posizionamento arretrato della nuova pista** di volo, unitamente all'**ottimizzazione della traiettoria di decollo** degli aerei, contribuiscono in misura rilevante al pressochè **annullamento del disturbo acustico** generato nei confronti della popolazione residente dal rumore aeroportuale associato ai sorvoli degli aerei. Come evidente dalla documentazione di **Piano di Contenimento e Abbattimento del Rumore aeroportuale** predisposta da Toscana Aeroporti e agli atti del Ministero della Transizione Ecologica, **con i movimenti aerei registrati nell'anno 2019** (pre-pandemia), **circa 7.000 abitanti risultavano esposti a valori di rumorosità aeroportuale**, espressi mediante l'indicatore acustico **LVA (Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale)**, superiori a 60 decibel.



I BENEFICI PREVISTI IN TERMINI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE AEROPORTUALE

Rilevanti aree residenziali, densamente popolate, risultano infatti attualmente interessate dal sorvolo degli aerei, nonostante la Commissione Aeroportuale competente in materia abbia nel recente passato sviluppato importanti azioni in materia di procedure anti-rumore. Si consideri, inoltre, che il numero di movimenti aerei preso a riferimento per l'anno 2019 risultava pari a circa 36.000 (rispetto ai 48.500 che la proposta di Piano di Sviluppo Aeroportuale prevede al 2035).

Le **simulazioni di modellistica acustica** effettuate **a supporto della redazione della revisione progettuale** hanno restituito **curve isofoniche** riferite al medesimo indicatore acustico **LVA che non comprendono aree residenziali**. Risultano esposti a **rumorosità LVA superiore a**

60 decibel 2 soli complessi edilizi, per i quali si stima una popolazione di **12 abitanti**. Ne deriva, nella condizione cautelativa di massimo impatto caratterizzata dal numero massimo di movimento aerei al 2035, un **abbattimento del disturbo acustico del 99,8% rispetto allo stato attuale**. **Al di fuori della fascia acustica di pertinenza dell'infrastruttura aeroportuale**, laddove anche il rumore aeroportuale è tenuto al rispetto dei limiti acustici definiti dalle Amministrazioni Comunali attraverso i propri Piani Comunali di Classificazione Acustica, il numero di **edifici che potrebbero richiedere interventi di mitigazione** risulta **pari a circa 10, oltre a qualche ricettore sensibile** (scuole, asili e una casa di cura). **Ad oggi i casi di intervento sarebbero centinaia**.



L'INQUINAMENTO ATMOSFERICO

L'inquinamento atmosferico prodotto dall'**esercizio aeroportuale** è percettibile a terra risulta per lo più generato dagli impianti posti a servizio del Terminal (ad esempio caldaie), dai mezzi di terra posti a supporto degli aerei in sosta (gruppi elettrogeni per la fornitura dell'energia elettrica agli aerei, mezzi di trasporto bagagli, mezzi operativi di piazzale, ecc.) e dagli aerei in fase di rullaggio, sia per raggiungere la piazzola di sosta una volta atterrati, sia per raggiungere il punto di inizio della corsa in decollo.

La **configurazione delle infrastrutture di volo** definita dalla revisione progettuale:

- **minimizza** i percorsi e i **tempi di rullaggio** degli aerei;
- la **tecnologia** e gli **impianti** previsti per il nuovo Terminal passeggeri contemplano il ricorso a **soluzioni di risparmio energetico** e di

produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile (oltre a sonde geotermiche previste per il mantenimento del calore);

- il **parco mezzi** adibito alle operazioni di servizio agli aerei sarà **sostituito con mezzi elettrici** e i gruppi elettrogeni per l'alimentazione degli aerei in sosta nel piazzale saranno a basse emissioni, se non elettrici.

L'aeroporto provvederà, pertanto, alla pressoché eliminazione del proprio contributo diretto emissivo.

Gli **aerei di nuova generazione** previsti in esercizio presso lo scalo risultano, inoltre, significativamente meno inquinanti di quelli della precedente generazione; si consideri, inoltre, che le emissioni prodotte dagli aerei nel corso del loro volo risultano

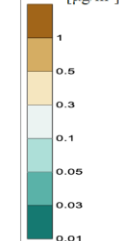
generate a quote talmente elevate da garantire un'efficace dispersione e la pressoché assenza di ricadute a terra già a partire da quote prossime all'altezza di mescolamento atmosferica (al più, dell'ordine di 800-1.000 metri, e solo per alcuni brevi periodi dell'anno).

Le **modellazioni numeriche effettuate a supporto della revisione progettuale** evidenziano valori di **concentrazione di inquinanti** nelle aree circostanti all'aeroporto **sempre al di sotto dei vigenti limiti di legge**, in rapporto di circa **uno o due ordini di grandezza** (ossia circa 10-100 volte inferiori al limite). In corrispondenza di **Prato**, le **concentrazioni di inquinanti** risultano assolutamente **trascurabili e impercettibili** in quanto di **tre-quattro ordini di grandezza** (circa mille-diecimila volte) **inferiori ai pertinenti limiti di legge**.

PM10

Sorgenti: aerostazione, aerei, traffico indotto e parcheggi

[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Valori di riferimento per la valutazione della Qualità dell'Aria D.Lgs. 155/10 e smi

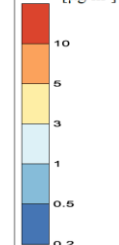
PM10		
Valore limite annuale	Media annuale	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



NOx

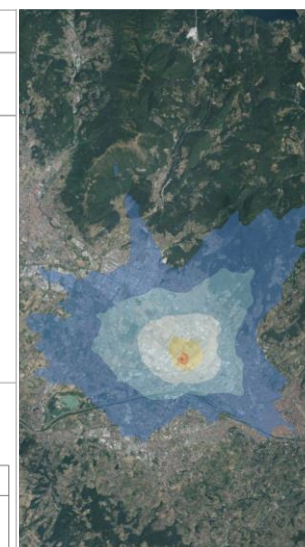
Sorgenti: aerostazione, aerei, traffico indotto e parcheggi

[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



Valori di riferimento per la valutazione della Qualità dell'Aria D.Lgs. 155/10 e smi

NOx		
Valore limite annuale	Media annuale	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Aeroporto di Firenze Amerigo Vespucci

Novembre 2022