



MINISTERO
DELLE
INFRASTRUTTURE



MINISTERO
DEI
TRASPORTI

E.N.A.C.

ENTE NAZIONALE per L'AVIAZIONE CIVILE

Committente Principale



Opera

PROGETTO DEFINITIVO

NUOVA PISTA DI VOLO 12-30, TAXIWAYS E APRONS

Titolo tavola

RELAZIONE GENERALE

CODICE COMMESSA	FASE	REV.	DATA 1^ EMISSIONE	SCALA	N° RELAZIONE
000 00 00	PD	0.0	Agosto 2015	----	1.01

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

COMMITTENTE PRINCIPALE:



ACCOUNTABLE MANAGER
Dott. Vittorio Fanti

POST HOLDER PROGETTAZIONE
Ing. Veronica Ingrid D'Arienzo

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Vincenzo Capalbo

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:



DIRETTORE TECNICO
Ing. Roberto Naldi

PROJECT MANAGER
Ing. Vincenzo Capalbo



Arch. Gerardo Pucciarello
Ing. Gustavo Favaron

PROGETTAZIONE SPECIALISTICA:

INDICE

INDICE	I
INDICE DELLE FIGURE	III
INDICE DELLE TABELLE	IV
1. PREMESSA	1
2. INQUADRAMENTO	4
2.1 CRONOLOGIA DEL PROGETTO	5
2.2 LE PREVISIONI DEL MASTER PLAN	6
2.3 OBIETTIVI DEL PROGETTO	7
3. STATO ATTUALE - ANALISI INFRASTRUTTURE AIR SIDE E CRITICITA'	9
3.1 DATI TECNICI	9
3.2 DESCRIZIONE E CONSISTENZA AIR SIDE	12
3.2.1 <i>Pista di volo</i>	12
3.2.2 <i>Piazzali aeromobili</i>	13
3.2.2.1 Apron 100 (piazzale est)	14
3.2.2.2 Apron 200 e 300 (piazzale ovest)	14
3.2.2.3 Piazzola d'emergenza	15
3.2.3 <i>Viabilità di servizio</i>	15
3.2.4 <i>Aviazione generale</i>	15
3.2.5 <i>Aeroclub</i>	16
3.2.6 <i>Ricovero mezzi di rampa ed officina</i>	16
3.2.7 <i>Vigili del fuoco</i>	16
3.2.8 <i>Varchi di sicurezza e perimetro aeroportuale</i>	17
3.2.9 <i>Torre di controllo - Sistema di Telecomunicazione e assistenza al volo</i>	17
3.3 CAPACITÀ AIR SIDE	18
3.4 FATTORI DI CRITICITÀ	19
4. PREVISIONI DI TRAFFICO	21
4.1 STORICO DEI DATI DEL TRAFFICO PASSEGGERI	21
4.1.1 <i>Situazione ante anni 2000</i>	21
4.1.2 <i>Traffico passeggeri 2000-2014</i>	22
4.2 PREVISIONI DI TRAFFICO	24
4.2.1 <i>Assunzioni di base</i>	24
4.2.2 <i>Traffico passeggeri e movimento aeromobili</i>	26
4.2.3 <i>Traffico Merci</i>	30
4.2.4 <i>Previsioni di traffico assunte</i>	31
5. INFRASTRUTTURE AIR SIDE - STATO DI PROGETTO	34

5.1	DATI TECNICI	34
5.2	SISTEMA “INFRASTRUTTURE AIR SIDE”	37
5.3	INFRASTRUTTURE DI VOLO	38
5.3.1	<i>Pista di volo</i>	38
5.3.2	<i>Taxiway</i>	39
5.3.2.1	Configurazione nella fase intermedia	40
5.3.2.2	Configurazione nella fase finale.....	42
5.3.2.3	Geometria dei raccordi.....	43
5.3.3	<i>Piazzali aeromobili</i>	44
5.3.3.1	Configurazione nella fase intermedia	44
5.3.3.2	Configurazione nella fase finale.....	44
5.3.3.3	Verifica numero stand	45
5.4	INFRASTRUTTURE E FUNZIONI DI SERVIZIO	46
5.4.1	<i>Ricovero mezzi di rampa e logistica officine</i>	46
5.4.2	<i>Vigili del Fuoco</i>	47
5.4.3	<i>Viabilità di Servizio</i>	48
5.4.4	<i>Altre opere minori in air side previste da Master Plan</i>	49
6.	PRINCIPALI INTERFERENZE CON IL PROGETTO	51
6.1	CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE.....	51
7.	IL QUADRO ECONOMICO E LE FASI DI ATTUAZIONE	53
7.1	LE FASI DI ATTUAZIONE DEL PIANO	53
	2015- 2018.....	54
	2019- 2023.....	55
	2024-2029.....	55
7.2	STIMA DEI COSTI.....	56
	APPENDICE	58
A.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	59

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 Configurazione planimetrica della nuova pista (Master Plan, scenario 2029)...	4
Figura 2 Stato Attuale	11
Figura 3 Stato Attuale - Schema Pista e piazzali	13
Figura 4 Ampliamento piazzale ovest.....	14
Figura 5 Stato di progetto al 2029.....	36
Figura 6 Dettagli della pista - Masper Plan 2014-2029 (Tav. 22)	39
Figura 7 Configurazione raccordi in fase intermedia.....	41
Figura 8 Configurazione raccordi in fase finale	43
Figura 9 Piazzale Ovest al 2029	48

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 Caratteristiche dell'attuale pista.....	12
Tabella 2 Dati Traffico 2000/2014 (Aviazione commerciale e generale).....	22
Tabella 3 Dati traffico 2000/2014 (Aviazione commerciale).....	23
Tabella 4 Dati traffico 2000/2014 (Aviazione generale).....	23
Tabella 5 Previsione traffico passeggeri 2015-2017.....	28
Tabella 6 Previsione traffico passeggeri 2017-2029	29
Tabella 7 Previsione movimenti 2018-2029	30
Tabella 8 Dati traffico merci 2000 [tons]	31
Tabella 9 Dati traffico 2015-2029 (Aviazione commerciale e generale)	31
Tabella 10 Aeromobili per categoria - Orizzonte 2029	33
Tabella 11 Caratteristiche della pista	38
Tabella 12 Stand (commerciale) busyday e TPHP 2017-2029.....	46
Tabella 13 Aree pavimentate - Stato di progetto al 2029	48

1. PREMESSA

Le strategie di sviluppo previste per l'Aeroporto di Firenze sono state definite nell'ambito del Master Plan 2014-2029, approvato in linea tecnica da ENAC in data 03/11/2014.

Il Master Plan 2014-2029 prevede la riqualificazione dell'attuale scalo aeroportuale di Firenze, con realizzazione della nuova pista di volo e dei relativi raccordi e piazzali aeromobili, la realizzazione del nuovo Terminal Passeggeri, della viabilità di accesso e dei parcheggi, la realizzazione in area Ovest dell'area logistica, oltre alle opere propedeutiche necessarie alla realizzazione del nuovo sistema aeroportuale.

Il Master Plan 2014-2029, poiché prevede opere per la realizzazione di una nuova pista di volo di lunghezza superiore a 1.500 metri, è soggetto alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 ed al rilascio della Conformità Urbanistica ai sensi dell'articolo 81 del D.P.R. n. 616/1977. Pertanto, a conclusione della procedura di VIA, verrà attivata la procedura di Conformità Urbanistica ai sensi dell'articolo 81 del D.P.R. n. 616/1977 presso il Ministero delle Infrastrutture.

Successivamente alla procedura di Conformità Urbanistica con l'emissione del relativo provvedimento a cura del Ministero delle Infrastrutture, l'ENAC emetterà la formale approvazione del Piano di Sviluppo che comporterà, ai sensi del D. Lgs. 251/1995, la dichiarazione di pubblica utilità e di indifferibilità ed urgenza, preordinata all'esproprio delle aree private in esso ricomprese, e variante agli strumenti urbanistici vigenti.

In forza del rilascio delle precedenti approvazioni, saranno attivate le procedure di esproprio per i terreni sui quali è prevista la realizzazione dei nuovi interventi, tra i quali quello relativo alla realizzazione della nuova pista di volo 12-30.

A seguito della acquisizione dei terreni, gli interventi di nuova realizzazione ricadenti all'interno delle aree del nuovo sedime aeroportuale (nuovo terminal passeggeri, nuova pista di volo e relativi piazzali aeromobili, area logistica Ovest, ecc.) risulteranno appaltabili.

L'iter procedurale di Valutazione di Impatto Ambientale del Piano in oggetto è stata avviato da parte di ENAC in data 24/03/2015 presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Nell'ambito del suddetto iter, la

Commissione Tecnica presso il Ministero dell'Ambiente ha provveduto all'istruttoria tecnica di competenza, esaminando le osservazioni pervenute da parte del pubblico ed i pareri delle altre amministrazioni e soggetti coinvolti.

Nel corso di tale istruttoria, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha trasmesso, in data 21/07/2015, una richiesta di integrazioni rappresentando la necessità di acquisire chiarimenti ed integrazioni relativi alla documentazione progettuale sinora prodotta.

Il presente documento, che illustra il progetto definitivo della "Nuova pista di volo 12-30, taxiways e aprons" dell'Aeroporto Internazionale "Amerigo Vespucci" di Firenze, è stato elaborato ai sensi dell'articolo 25 del D.P.R. n° 207/2010 con la finalità di illustrare la rispondenza del progetto alle finalità dell'intervento, in accordo con i principi e le strategie espresse nel Master Plan 2014-2029.

La soluzione illustrata nel presente progetto è quella individuata dalla Società di Gestione, di concerto con ENAC, e contiene le proposte tecniche riguardanti la progettazione air side delle infrastrutture di volo ed illustra, pertanto, gli interventi relativi alla realizzazione della nuova pista di volo 12-30, delle taxiways e degli aprons.

Le opere illustrate nel progetto sono quelle relative alle sole infrastrutture di volo ed alla configurazione del nuovo sedime aeroportuale. La progettazione è stata sviluppata partendo da dati storici e di archivio disponibili ad oggi (ad esempio per quanto riguarda i rilievi topografici e le indagini geotecniche) per i quali è comunque prevista la messa in campo di una campagna di rilievi e di indagini aggiornate da utilizzare per gli step successivi della progettazione integrata.

Per i successivi sviluppi della progettazione delle opere relative alle nuove infrastrutture di volo, infatti, la progettazione dovrà essere necessariamente correlata e integrata con tutte le attività di progettazione propedeutiche e accessorie di risoluzione delle interferenze. Come noto, l'insieme di tali opere è contemplato nel Master Plan posto alla base delle istruttorie VIA e conformità urbanistica.

Toscana Aeroporti conferma che tale sarà l'approccio della progettazione poiché ciò permetterà la supervisione e la gestione degli investimenti in modo ottimale, il necessario coordinamento delle fasi esecutive e l'ottimizzazione delle tipologie di lavorazione omogenee.

Le opere propedeutiche ed interferenti rispetto alla nuova infrastruttura di volo, così come evidenziate nel Master Plan 2014-2029, risultano comunque analizzate e

censite, e per ciascuna interferenza individuata è stata data indicazione della modalità di risoluzione.

In relazione alle interferenze rilevate, in particolare per quanto attiene la deviazione del Fosso Reale, il progetto della nuova viabilità di collegamento tra Sesto Fiorentino ed Osmannoro ed il relativo svincolo autostradale e la delocalizzazione dei bacini e delle aree umide, si segnala che il progetto della risoluzione di ciascuna interferenza sarà oggetto di specifica progettazione definitiva.

Tutte le progettazioni definitive, inclusa, quindi, quella relativa alla pista di volo in oggetto, potranno essere completate e successivamente approvate solo una volta pubblicate le eventuali prescrizioni emergenti dalla conclusione delle procedure di compatibilità ambientale ed urbanistica.

A tal riguardo, si segnala che il progetto definitivo della pista di volo recepisce già alcune modifiche rispetto a quanto riportato nel Master Plan 2014-2029, a seguito delle richieste di integrazioni ricevute nell'ambito della procedura di VIA sopra menzionata. In particolare è stato adeguato il sistema idraulico di autocontenimento dei deflussi con rilascio in rete di bonifica tarato su un valore unitario di 2,6 l/s x ha anziché 6 l/s x ha (vedi Parere del Consorzio di Bonifica del Medio Valdarno prot. 8252/1/P del 18/05/2015).

2. INQUADRAMENTO

La presente relazione illustra il progetto della "Nuova pista di volo 12-30, taxiways e aprons" dell'Aeroporto Internazionale "Amerigo Vespucci" di Firenze.

La soluzione progettuale della pista proposta rappresenta il frutto di molteplici studi con altrettante soluzioni alternative diversificate, sia per la collocazione, sia per orientamento e dimensione, tutte valutate nelle loro implicazioni e nella loro compatibilità con il contesto d'inserimento (per approfondimenti, si veda il cap. 5 della presente relazione).

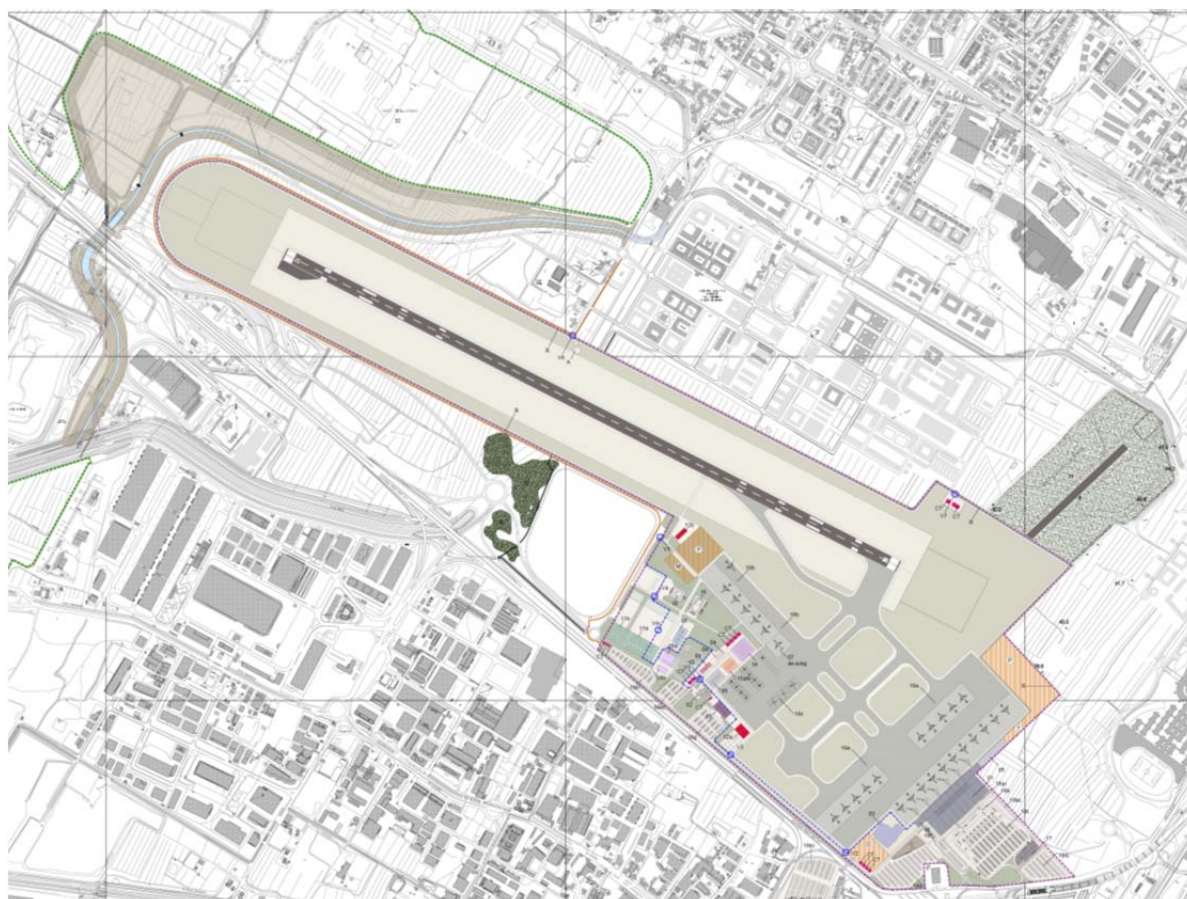


Figura 1 Configurazione planimetrica della nuova pista (Master Plan, scenario 2029)

Risulta importante sottolineare come le decisioni prese nel tempo in merito alle alternative via via proposte siano state decisamente supportate sia da considerazioni di esclusivo ambito tecnico-operativo riferibili alla realizzazione di uno scalo aeroportuale, al traffico aereo e alla funzionalità aeronautica, sia dalla

considerazione degli elementi ritenuti di "criticità territoriale", sia infine da puntuali e dettagliate valutazioni di carattere ambientale, spesso basate sulla diretta quantificazione numerica dei principali indicatori di impatto ambientale.

2.1 Cronologia del progetto

La Società AdF - Aeroporto di Firenze S.p.A., ai sensi dell'articolo 12 della convenzione sottoscritta tra l'ENAC e AdF stessa per l'affidamento della gestione totale dell'aeroporto di Firenze a far data dall'11 febbraio 2003, è tenuta alla presentazione all'ENAC del Piano di Sviluppo aeroportuale.

In data 01 Giugno 2015 è avvenuta la fusione per incorporazione di AdF S.p.A. in SAT S.p.A. che, successivamente ha mutato la propria denominazione in "Toscana Aeroporti S.p.A."

L'ultimo Piano di Sviluppo, con orizzonte temporale 2010 è stato approvato da ENAC nel 2003 ed ha ottenuto *giudizio positivo circa la compatibilità ambientale* relativa al Piano Generale di Sviluppo dell'Aeroporto, seppur con prescrizioni contenute nel Decreto VIA/2003/0676 del 4/11/2003, del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. AdF ha presentato ricorso al Presidente della Repubblica in relazione ad alcune prescrizioni e detto ricorso risulta ancora pendente.

Nel 2004 in considerazione delle sopra citate prescrizioni ed in considerazione delle criticità proprie delle infrastrutture di volo che non assicuravano continuità operativa all'aeroporto per la sua limitata lunghezza ed orientamento non ottimale in relazione ai venti prevalenti, furono effettuati una serie di approfondimenti tecnici con l'intento di individuare la soluzione progettuale di una nuova pista adatta ad eliminare le criticità esistenti che appunto rappresentavano un ostacolo allo sviluppo.

Successivamente (2008) è stato costituito un tavolo tecnico cui hanno partecipato rappresentanti di AdF, della Regione Toscana, dell'ENAC e dell'ENAV con l'intento di individuare ulteriori ipotesi di pista che, verificatane la "fattibilità", potessero costituire la/le alternative rispetto all'attuale assetto di pista. I risultati del tavolo tecnico hanno individuato quale soluzione ottimale di giacitura della nuova pista quella con orientamento pressoché parallelo alla autostrada A11.

Successivamente, la Società Adf - Aeroporto di Firenze SpA ha commissionato diverse analisi e progetti per l'aggiornamento del Master Plan, con varie ipotesi di sviluppo dello scalo.

Il 26 luglio 2010 la Giunta della Regione Toscana con delibera n. 705 ha avviato il procedimento di integrazione del Piano di Indirizzo Territoriale per la qualificazione dell'aeroporto di Firenze. Con successivo atto del 14 febbraio 2011 la Giunta della Regione Toscana ha inviato una proposta di determinazione al Consiglio Regionale per l'approvazione della integrazione al Piano di Indirizzo Territoriale.

Nel frattempo, nel febbraio 2012 l'ENAC, al fine di rendere decisivo il quadro valutativo delle ipotesi della nuova pista in quanto a giacitura, condizioni operative e di sicurezza, nonché inserimento territoriale, ha redatto il documento di "Valutazione delle due ipotesi con Orientamento 09-27 e 12-30". Le conclusioni di detto studio hanno confermato che tra le ipotesi esaminate l'unica adottabile, come soluzione, risulta essere quella che prevede una pista di volo con orientamento 12-30.

In data 24 luglio 2013, con delibera di Consiglio Regionale n. 74, la Regione Toscana ha adottato gli atti relativi al "Integrazione al Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) per la definizione del Parco agricolo della Piana e per la qualificazione dell'Aeroporto di Firenze".

2.2 Le previsioni del Master Plan

Il nuovo Master Plan 2014-2029 definisce gli interventi strutturali e funzionali necessari allo sviluppo e all'ammodernamento dell'intero sistema aeroportuale e costituisce la sintesi di un lungo percorso intrapreso dal Gestore Aeroportuale, composto da diversi ed innumerevoli studi sul possibile sviluppo dello scalo fiorentino e sulla sua integrazione territoriale, al fine di pianificare lo sviluppo infrastrutturale dello scalo per i prossimi 15 anni, in modo tale da superare le criticità della pista attuale e soddisfare i seguenti macro obiettivi:

- garantire all'aeroporto una operatività regolare ed affidabile in piena sicurezza ed in modo sostenibile da un punto di vista ambientale;
- soddisfare la domanda di traffico del territorio migliorando il network dei collegamenti e servendo mercati oggi non collegati/collegabili in un'ottica di sistema aeroportuale toscano;
- essere economicamente e finanziariamente sostenibile incrementando il valore della Società attraverso un appropriato ritorno degli investimenti.

Il nuovo Master Plan 2014-2029 affronta i seguenti temi:

- mantenere la scelta della nuova pista con orientamento 12-30;
- rivedere completamente l'assetto distributivo ed organizzativo delle infrastrutture;
- approfondire ulteriormente gli aspetti di compatibilità ed integrazione del sistema aeroportuale con il contesto territoriale ed in particolare con il progetto del Parco della Piana;
- analizzare con maggiore compiutezza gli aspetti relativi alle opere correlate ed interferenti;
- porre maggior attenzione all'attenuazione dell'impatto acustico ed atmosferico, all'uso delle energie prodotte da fonti rinnovabili, alla rinaturalizzazione delle aree dismesse, alla sostenibilità dell'intervento sia dal punto di vista economico e sociale sia ambientale;
- valorizzare il sistema di interscambio modale aria-ferro-gomma, riordinare l'intero sistema viario di accesso alle strutture aeroportuali ed il sistema dei parcheggi al suo servizio, che costituiscono, oggi, un elemento di criticità.

2.3 Obiettivi del progetto

La nuova pista di volo costituisce l'elemento cardine del nuovo Piano di Sviluppo aeroportuale.

La scelta effettuata con l'adozione della soluzione della pista denominata "Parallela Convergente" con orientamento 12-30 è risultata la più congrua a soddisfare gli obiettivi prefissati:

- inserirsi nel contesto territoriale in modo compatibile e nel rispetto delle sue peculiarità;
- eliminare il sorvolo della città di Firenze e del centro abitato di Sesto Fiorentino;
- abbattere l'inquinamento acustico ed atmosferico;
- consentire alla nuova struttura aeroportuale di rispondere alla nuova domanda di traffico aereo.

Tutto ciò comporterà la realizzazione di tutte quelle opere propedeutiche necessarie a consentirne un corretto inserimento nel contesto territoriale, tra cui le più rilevanti sono:

- la regimentazione del sistema delle acque alte e basse, con deviazione del Fosso Reale e riordino del reticolo delle acque basse;
- il sotto-attraversamento dell'autostrada A11 da parte del Fosso Reale nel suo nuovo tracciato;
- la rinaturalizzazione delle aree dismesse a parco e la rilocalizzazione dei bacini e delle parti destinate a boschi con aumento delle superfici;
- la modifica dei tracciati delle infrastrutture a rete interferenti con il nuovo assetto aeroportuale;
- gli interventi vari di compensazione individuati sia negli strumenti di governo del territorio (PIT, PTCP, Piani Comunali) sia nel Master Plan Aeroportuale 2014-2029, così come definito nello Studio di Impatto Ambientale oggetto di V.I.A..

La nuova pista di volo determina un impianto dell'infrastruttura aeroportuale completamente rinnovato ed ampliato, rispetto allo stato attuale, modificando la posizione delle infrastrutture di supporto (piazze aeromobili e raccordi) e di servizio all'attività aeroportuale (aviazione generale, terminal merci, aeroclub, vv. ff., mezzi di rampa, ecc.), così come la sua massima capacità operativa fissata in 22 movimenti/ora.

Le stime di traffico, proiettate all'orizzonte 2029, possono essere riassunte in 4.500.000 di passeggeri/anno e 48.500 movimenti/anno.

3. STATO ATTUALE - ANALISI INFRASTRUTTURE AIR SIDE E CRITICITA'

Ai fini della redazione di questo progetto, si analizza la situazione attuale dell'Aeroporto Internazionale "Amerigo Vespucci" di Firenze ed in particolare, i seguenti aspetti:

1. dati tecnici;
2. descrizione e consistenza air side;
3. capacità air side;
4. fattori di criticità.

3.1 Dati tecnici

Codice ICAO: LIRQ

Categoria ICAO: *Codice numerico 3 / codice alfabetico C;*

RWY 05: pista strumentale di precisione CAT I

RWY 23: pista strumentale non di precisione (VOR + DME)

Livello di protezione: *6^a Categoria ICAO*

Punto di riferimento: *LAT 43°48'31"N - LONG 11°12'10"E*

Distanza e direzione dalla città: *4 km - 2.70 NM NNW*

Temperatura di riferimento: *30.6° C*

Altitudine: *142 FT*

Altitudine di transizione: *1839 m - 6000 FT*

Check-in: *40*

Gates: *10*

Superficie del sedime: *120 ha*

Proprietà: *Demanio aeronautico*

Autorità amministrativa:	<i>ENAC - Ente Nazionale Aviazione Civile</i>
Circoscrizione aeroportuale:	<i>Pisa-Firenze</i>
Società di gestione:	<i>Toscana Aeroporti S.p.A.</i>
Comuni interessati dal sedime:	<i>Firenze e Sesto Fiorentino</i>
Orario di esercizio:	<i>04:30 - 24:00</i>
Assistenza sanitaria:	<i>Servizio sanitario aeroportuale (SSA)</i>
Servizio di trasporto pubblico:	<i>servizio Taxi ed autobus con la città (Stazione di S. Maria Novella)</i>
Deposito carburanti:	<i>AVGAS 100LL(60.000 lt) JET A1 (500.000 lt)</i>
Operatori aeroportuali:	<i>2100 circa</i>
	<u>Pista di Volo</u>
Numero d'identificazione:	<i>05-23</i>
Lunghezza:	<i>1.750 m</i>
Larghezza:	<i>30 m</i>
Orientamento:	<i>RWY 05 QFU 046'</i> <i>RWY 23 QFU 226'</i>
Pavimentazione:	<i>Flessibile</i>
Resistenza:	<i>PCN 90/F/A/W/T</i>

Distanze dichiarate (m)

RUNWAY 05	<i>TORA:</i>	<i>1.605</i>
	<i>ASDA:</i>	<i>1.605</i>
	<i>TODA:</i>	<i>1.719</i>
	<i>LDA:</i>	<i>1.455</i>
RUNWAY 23	<i>TORA:</i>	<i>1.674</i>
	<i>ASDA:</i>	<i>1.674</i>

TODA: 1.779

LDA: 997

Radioassistenza: *VOR DME e VDF TACAM*

ILS (RWY 05 CAT 1) /DME

Movimenti/ora: *15 IFR (arrivi e partenze) bilanciata*

10/5 IFR (arrivi/partenze) picco massimo arrivi

15/0 IFR (partenze/arrivi) picco massimo partenze

Piazzali aeromobili

Piazzale Est: *40.000 mq*

Piazzale Ovest: *33.000 mq*

Piazzole aeromobili: *16*

Piazzole sosta d'emergenza: *1*

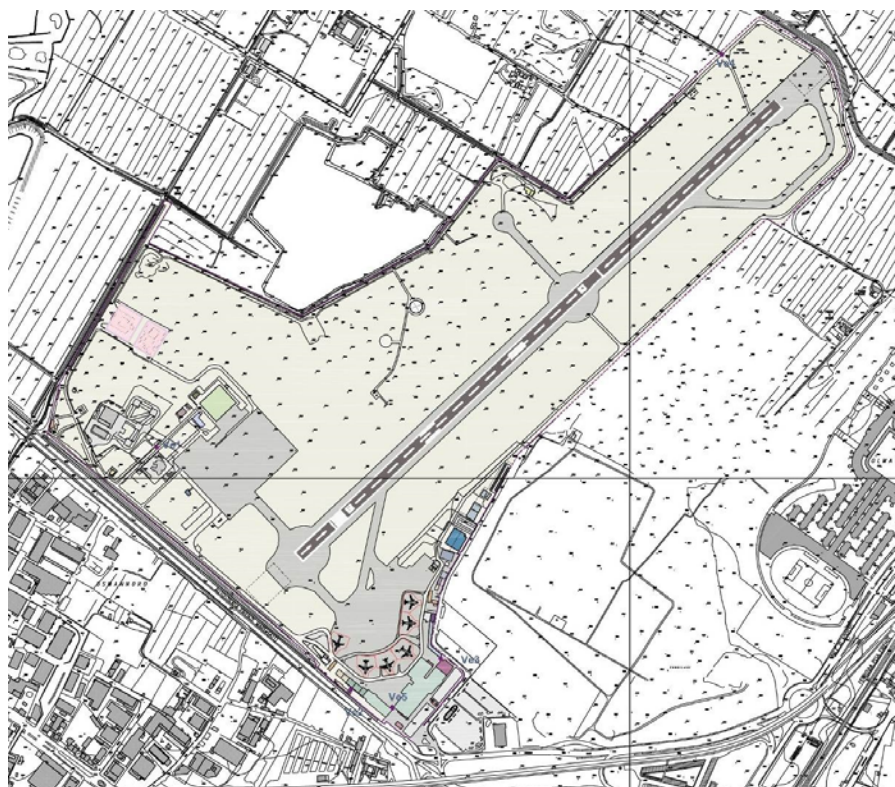


Figura 2 Stato Attuale

3.2 Descrizione e consistenza air side

3.2.1 Pista di volo

L'aeroporto dispone di una pista di volo, prevalentemente unidirezionale dal punto di vista operativo, con orientamento 05-23, della lunghezza di 1750 m e larghezza di 30 m, Codice "3" ICAO con orientamento magnetico (QFU) 046°/226°, soglia 05 a quota 37,43 s.l.m. (122,8 ft) e soglia 23 a quota 40,26 s.l.m. (132,1 ft).

Tabella 1 Caratteristiche dell'attuale pista

THR	QFU	TORA	TODA	ASDA	LDA	CWY	RESA	STRIP	Largh.	THR EL.	Portanza
RWY 05	046°	1605	1719	1605	1455	114 x 150	90x60	1680 x 300	30	37,43	PCN90
RWY 23	226°	1674	1779	1674	977	105 x 150	90x60	1680 x 300	30	40,26	PCN90

La pavimentazione è di tipo flessibile in conglomerato bituminoso con una capacità di portanza PCN90/F/A/W/T.

La pista di volo è stata riqualficata strutturalmente nel 2006, con demolizione e rifacimento completo del pacchetto di pavimentazione e delle due fasce antipolvere (shoulder di 15 m ciascuna), a partire dal consolidamento del sottostante terreno con trattamento a calce.

Contestualmente al rifacimento della pista è stato realizzato il nuovo raccordo "Kilo-Papa" in conglomerato bituminoso, di lunghezza pari a 550 m e larghezza 18 m, che in situazioni di traffico intenso consente di ridurre i tempi di occupazione della pista per il back-track da parte degli aeromobili in decollo/atterraggio, migliorando la capacità oraria del sistema infrastrutturale.

Il collegamento della pista con i piazzali avviene per mezzo dei seguenti raccordi:

- **tra pista e piazzale Est (antistante il terminal)**
 - FOXROT: lunghezza di 160 m e larghezza di 23 m;
 - HOTEL: lunghezza di 280 m e larghezza di 18 m, inclinato di 34° rispetto all'asse pista;
 - MIKE: lunghezza di 36 m e larghezza di 20 m, collega il piazzale aa/mm con il raccordo Hotel;
- **tra pista e piazzale Ovest**
 - GOLF: lunghezza di 124 m e larghezza di 18 m, collega il piazzale Ovest con la pista di volo.

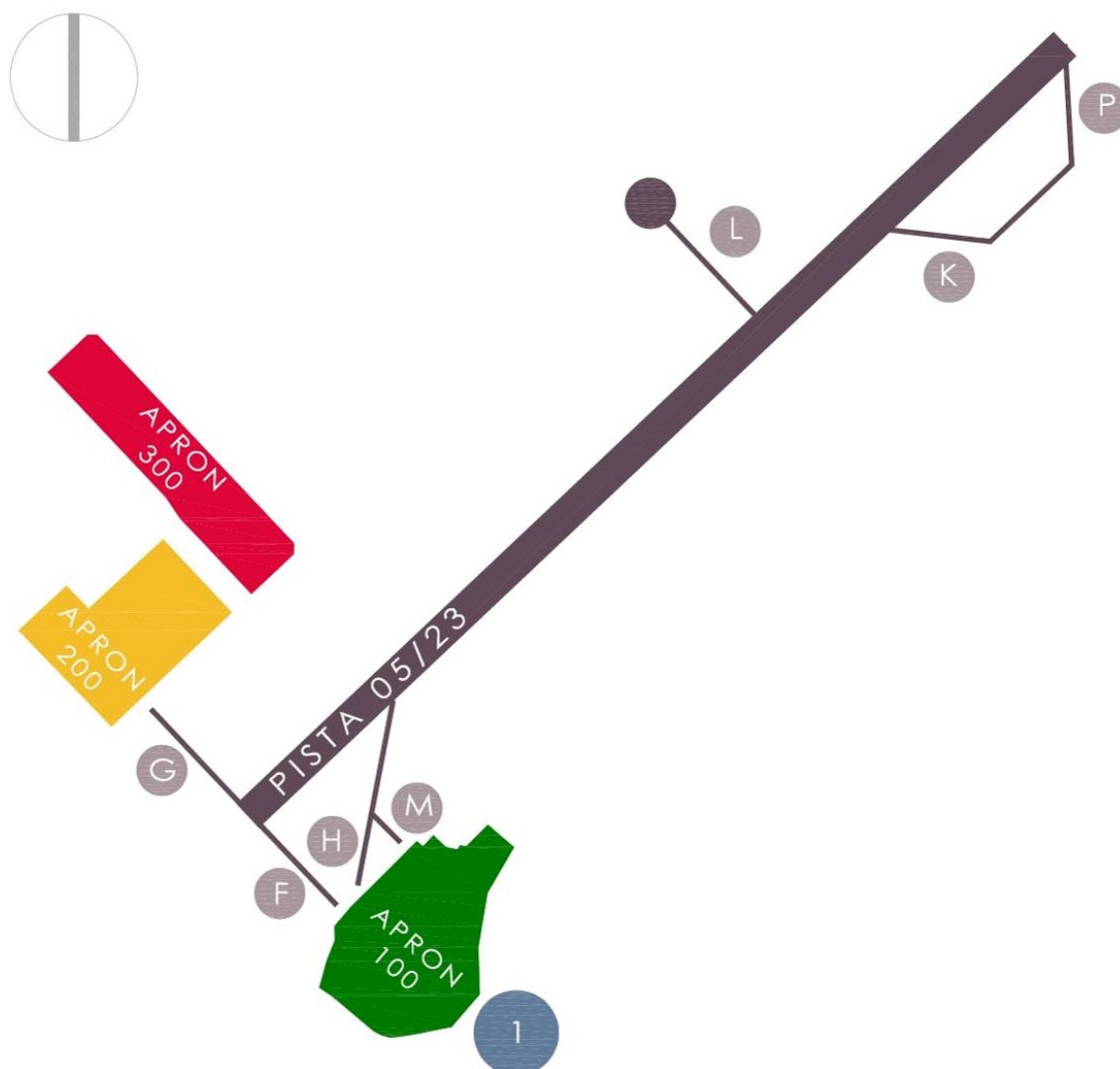


Figura 3 Stato Attuale - Schema Pista e piazzali

3.2.2 Piazzali aeromobili

I piazzali aeromobili, posizionati in corrispondenza della testata 05, sono suddivisi simmetricamente in due aree. La prima, antistante il terminal è identificata come "Apron 100". La seconda, denominata "piazzale ovest" è suddivisa in due aree identificate come "Apron 200" e "Apron 300". La capacità attuale complessiva è di 14/18 piazzole. È in fase di realizzazione l'ampliamento del piazzale ovest con un incremento della capacità di altre 6 nuove piazzole.

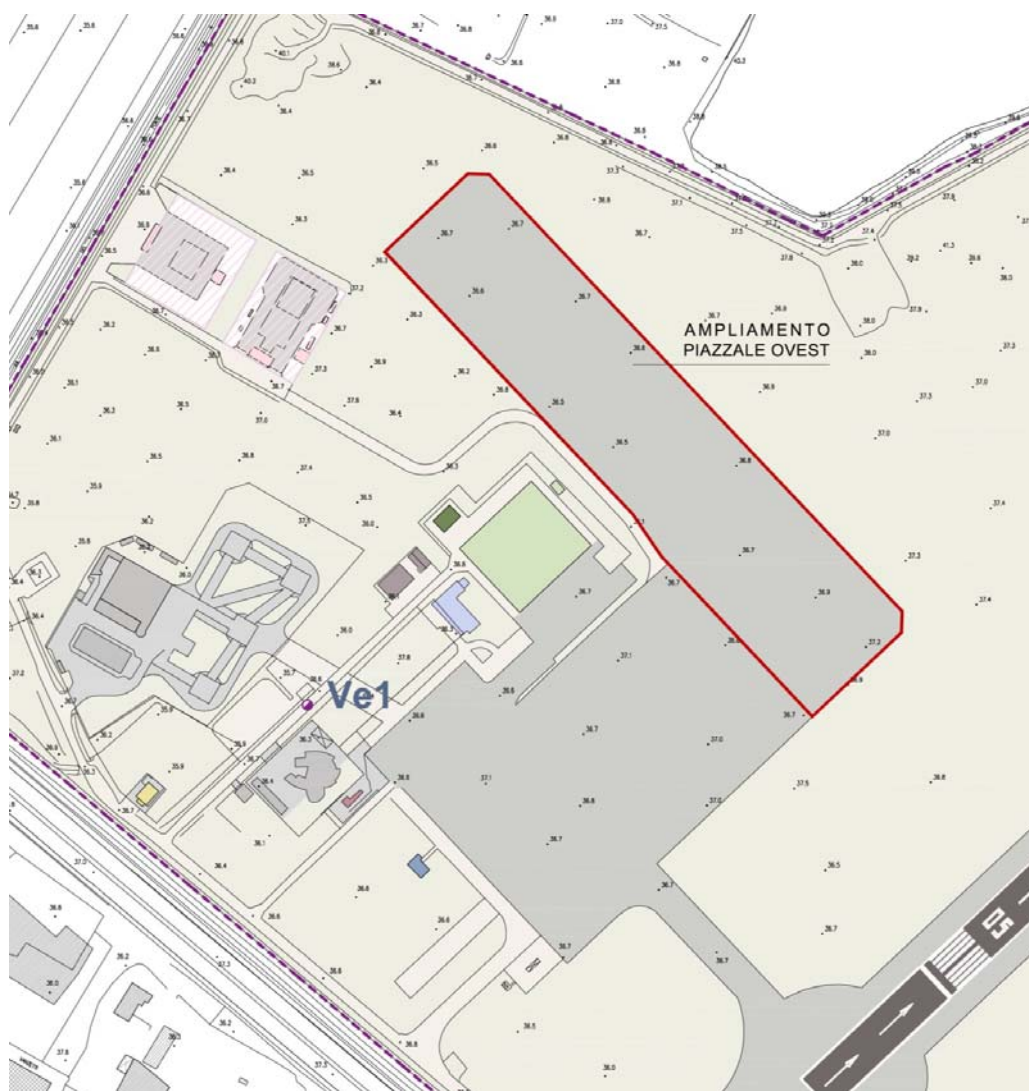


Figura 4 Ampliamento piazzale ovest

3.2.2.1 Apron 100 (piazzale est)

Il piazzale est ha una superficie complessiva di 40.000 mq, di cui 15.000 mq con pavimentazione rigida in cls. L'attuale capacità del piazzale è di sette "piazzole" di cui:

- 6 piazzole per aeromobili tipo A319, AVRO RJ100 e ATR 42/72;
- 1 piazzola per aeromobili tipo AVRO RJ100 e ATR 42/72.

3.2.2.2 Apron 200 e 300 (piazzale ovest)

Il piazzale ovest, ha una superficie di circa 33.000 mq, è adibito sia al traffico dell'aviazione commerciale sia di quello dell'aviazione generale, con

pavimentazione di tipo flessibile. L'attuale capacità del parcheggio è rispettivamente di:

- APRON 200: 4 Piazzole per aeromobili tipo A319, Emb 195;
o in alternativa
6 Piazzole per aeromobili tipo AVRO RJ100 e ATR 42/72;
- APRON 300: 3 Piazzole per aeromobili tipo AVRO RJ100;
o in alternativa
5 Piazzole per aeromobili tipo CESSNA *Citation*, Falcon 2000.

3.2.2.3 Piazzola d'emergenza

Inoltre è presente, in corrispondenza della soglia 23, sul lato Ovest della pista di volo, una piazzola d'emergenza, in conglomerato bituminoso, di circa 2.000 mq, collegata alla pista dal raccordo "LIMA" di lunghezza di 165 m e larghezza di 18 m.

3.2.3 Viabilità di servizio

L'aeroporto dispone di una viabilità di servizio che consente di raggiungere tutti i settori aeroportuali. Per non costituire ostacolo ai piani di transizione in fase di decollo/atterraggio, in prossimità della testata pista 05, l'attraversamento è regolato nelle fasi di "decollo 05", mentre in testata pista 23 l'attraversamento è interdetto.

15

3.2.4 Aviazione generale

L'aviazione generale non dispone di un vero e proprio terminal dedicato, ma di un piccolo edificio con reception, uffici, sale riunioni e briefing-piloti, magazzini di circa 325 mq e di un prefabbricato per il catering (uso esclusivo) di circa 70 mq. L'accesso degli utenti alle aree in uso all'aviazione generale avviene tramite un varco dedicato, posizionato all'interno dell'edificio denominato "Palazzina DA" ed occupa un'area di circa 120 mq. Inoltre dispone di un hangar di circa 3600 mq.

L'aviazione generale può fruire di massimo 8 piazzole di cui 5 su "Apron 200" e 3 su "Apron 300".

3.2.5 Aeroclub

L'aeroclub dispone di un hangar di circa 600 mq, di alcuni moduli prefabbricati ad uso uffici sala riunioni/briefing e servizi (circa 90 mq) adiacenti l'hangar, oltre che ad altri 15 mq di uffici all'interno del terminal.

3.2.6 Ricovero mezzi di rampa ed officina

Per il ricovero mezzi è disponibile una pensilina prospiciente l'APRON 100. È realizzata in carpenteria metallica, con copertura e tamponamento su tre lati in pannelli di lamiera preverniciata, fronte di 90 m e profondità variabile compresa tra 6,20 m e 10,60 m ed altezza di 5,50 m per una superficie complessiva di circa 720 mq.

Il piazzale ovest (APRON200 e APRON 300) dispone di una struttura, realizzata in carpenteria metallica, con copertura e tamponamento sul retro in pannelli in lamiera preverniciata, fronte di 27 m e profondità di 5,20 m ed altezza di 3,30 m, per una superficie complessiva di circa 140 mq.

Le pensiline risultano insufficienti alla riprotezione di tutti i mezzi in dotazione.

I mezzi di rampa, per i quali risulta insufficiente il ricovero, sono parcheggiati sulle aree limitrofe ai piazzali o su questi nelle aree delimitate come "mezzi di rampa di piazzola".

3.2.7 Vigili del fuoco

L'aeroporto nel rispetto delle norme di settore, nazionali ed internazionali, dispone di un servizio antincendio operato dal Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco. Il "servizio" è di tipo permanente ed il Corpo dei VV.FF. dispone di una sua "stazione", su due livelli, per una superficie complessiva di 750 mq, alloggiata in una porzione dell'edificio denominato "Palazzina DA" con altezza di m 8,50, prospiciente il piazzale APRON 100 ed attrezzata con due autorimesse prefabbricate, contigue, per il ricovero dei mezzi antincendio di 120 e 300 mq ciascuna, per una superficie complessiva di mq 420.

Le attuali dotazioni ed i mezzi antincendio presenti consentono l'inserimento dell'aeroporto nella classe di protezione 6a delle norme ICAO.

3.2.8 Varchi di sicurezza e perimetro aeroportuale

L'area del sedime aeroportuale è delimitata a sud-ovest dall'autostrada A11, a sud-est dall'area del PUE di Castello, a nord-est dal Canale di Cinta Orientale che confluisce nel Fosso Reale e a nord-ovest da aree agricole e dal Polo Universitario. Tutta l'area risulta recintata per uno sviluppo perimetrale di circa 6000 m. Sono presenti due varchi di sicurezza carrabili doganali, il primo sul lato est in corrispondenza del piazzale merci, l'altro sul lato Ovest nei pressi della Torre di Controllo.

Sono inoltre presenti lungo il perimetro aeroportuale ulteriori varchi per i mezzi di soccorso.

3.2.9 Torre di controllo - Sistema di Telecomunicazione e assistenza al volo

L'attuale torre di controllo (TWR) è stata realizzata ed inaugurata dall'ENAV nel febbraio del 2004 ed è situata all'estremità del piazzale ovest su un'area di circa 3.500 mq.

La TWR è alta circa 37 m e dotata di radar di avvicinamento (APP- di Approach), di una sala apparati ricetrasmittenti, di una sala controllo di circa 95 mq con 5 postazioni operative in grado di gestire, oltre gli atterraggi e decolli, anche le fasi di avvicinamento e allontanamento per e dall'aeroporto di Firenze, con le relative procedure di consegna dei voli da e per i Centri di Controllo Regionali (ACC di Roma; Padova; Milano) per la fase di rotta.

La sala meteo, completamente ammodernata, dispone di una postazione operativa osservatori e di una postazione di back-up.

Il sistema di assistenza al volo è gestito dall'ENAV. La pista 05 è assistita dal sistema ILS di Cat. I, con aiuti visivi per operazioni da Cat. I a bordo pista, asse pista, luci di soglia e fine pista ed illuminazione aggiuntiva delle taxiways (raccordi F-G-H-M asse e bordi, K-L-P solo bordo). La soglia pista 05 è dotata di installazioni luminose tipo "ali di soglia".

Il nuovo Master Plan prevede il mantenimento della torre di controllo, in quanto è stata verificata la sua compatibilità e non interferenza con il nuovo assetto previsto.

I sistemi ed i servizi presenti sono:

- sistemi di radio assistenza alla navigazione aerea, comprendente:
 - servizio VDF effettuato da Firenze Gonio;
 - servizio VOR/DME, identificazione PRT;
 - servizio VOR/TAC , identificazione FRZ;
 - Sistema ILS CAT 1 RWY 05, id. IFZ;
- servizi di comunicazioni ATS, comprendente:
 - servizio APP effettuato da Firenze;
 - servizio TWR effettuato da Firenze Torre;
 - servizio ATIS Firenze Terminal Information;
- collegamento radio con i mezzi mobili di soccorso: la TWR dispone di comunicazioni radio-telefoniche con i mezzi mobili di soccorso sulla frequenza 445.775 MHZ;
- Servizio Meteorologico: sull'aeroporto è costituito un ufficio meteo con associata la stazione meteo aeroportuale, ubicato nella torre di controllo.

3.3 Capacità air side

La capacità dell'attuale sistema air side è funzione e condizione dei principali elementi che lo compongono, dei suoi sottosistemi e delle criticità riscontrate che questi contengono, tra cui emergono:

- 1) il prevalente utilizzo unidirezionale della pista di volo con:
 - **procedure strumentali:**
 - RWY 05 atterraggi strumentali di precisione (CAT I);
 - RWY 23 decolli strumentali;
 - **possibili autorizzazioni per procedure di volo strumentali non di precisione:**
 - RWY 23 atterraggi strumentali non di precisione con limitazioni (visibilità superiore a 5 km e 30' prima del sorgere del sole e 30' dopo il tramonto);
 - RWY 05 decolli con limitazioni (visibilità superiore a 5 km e 30' prima del sorgere del sole e 30' dopo il tramonto);
- 2) mancanza della via di rullaggio con conseguente aumento dei tempi di occupazione della pista di volo per consentire il back-track agli aeromobili;
- 3) valori elevati di OCA/H e di MAPT, associati alle attuali procedure strumentali di avvicinamento VOR+DME-P, VOR+DME-S e VOR+DME-T;

- 4) C.U. pari al 90,2%, valore inferiore al minimo raccomandato (95%) dalle norme ICAO - Annesso 14 art.3.1.1;
- 5) percentuale aeromobili dirottati, con vento in coda superiore ai 10 Kts, ampiamente oltre i valori comunemente tollerati dagli operatori.

Da quanto evidenziato si evince un livello di capacità del sistema air side con fattori di criticità che limitano la sequenza oraria complessiva, tra atterraggi e decolli, a 15 mov/h, inteso come media tra le diverse situazioni operative, tenendo conto che l'installazione della strumentazione ILS ha migliorato notevolmente l'utilizzazione della pista RWY 05, particolarmente per gli atterraggi strumentali.

3.4 Fattori di criticità

I dati risultanti dalle analisi sullo stato di fatto delle infrastrutture aeroportuali evidenziano una serie di criticità che limitano, in modo deciso, le potenzialità di sviluppo dell'offerta in funzione del previsto aumento della domanda di traffico aeroportuale per il periodo di riferimento (2014-2029).

L'individuazione delle suddette criticità consente di fornire le necessarie risposte ad un loro superamento, da attuare attraverso la pianificazione dello sviluppo delle infrastrutture aeroportuali finalizzato a soddisfare i previsti livelli della futura domanda.

Uno dei maggiori, se non il principale, fattori di criticità che caratterizza lo scalo fiorentino è costituito dalla pista di volo e dalle limitazioni, ad essa legate. Emergono, infatti, la scarsa capacità operativa sia in termini di movimenti/ora sia di continuità di esercizio.

La capacità oraria è limitata dall'uso prevalentemente monodirezionale della pista di volo, con atterraggi strumentali pista 05 e decolli pista 23, per un totale di 15 mov/h, oltre che dalla inesistenza di una via di rullaggio che consentirebbe di eliminare i tempi di attesa e percorrenza per il raggiungimento dei piazzali aeromobili, limitatamente compensata dalla presenza del raccordo Kilo-Papa che consente agli aeromobili in decollo/atterraggio la "posizione di attesa".

La scarsa continuità d'esercizio della pista di volo, costituisce il secondo fattore limitante, condizionato dalle elevate "minime operative" che, combinate con i coefficienti di utilizzazione anemometrici ed ai fattori di visibilità del sito, determinano un notevole abbassamento degli indici di utilizzabilità. A conferma si riportano i dati statistici che evidenziano una percentuale di dirottamenti causa

vento pari a 3.14 %, superiore alla soglia dello 1%, valore considerato commercialmente accettabile dagli operatori.

Altri fattori che incidono pesantemente sul livello di capacità del sistema air side sono:

- pista 23 con limitata operatività in atterraggio, LDA pari a 977 m, con limitazioni per Airbus 319;
- piazzali di sosta aeromobili con limitati spazi per possibili ampliamenti.

4. PREVISIONI DI TRAFFICO

La pianificazione dello sviluppo del futuro delle infrastrutture aeroportuali è funzione della domanda di traffico aeroportuale proiettata al 2029, anno di riferimento per la completa attuazione del Master Plan aeroportuale. A tale proposito assume fondamentale importanza una previsione di crescita del traffico aereo affidabile, supportata da tutti gli elementi di valutazione disponibili, in quanto il livello dell'offerta aeroportuale ne è direttamente dipendente.

Le previsioni di crescita prese in considerazione riguardano il traffico commerciale, quello dell'aviazione generale e merci, e costituiscono le linee guida per l'individuazione, il dimensionamento e la programmazione degli interventi costitutivi del Master Plan.

4.1 Storico dei dati del traffico passeggeri

L'aeroporto è stato caratterizzato negli ultimi trent'anni da un costante incremento del traffico passeggeri, passando, pur se in modo discontinuo, dalle 200.000 unità degli anni '80, a 1.850.000 del 2012, fino ai circa 2.250.000 di passeggeri/anno nel 2014, con una crescita annua (CAGR) registrata nel periodo 2003-2012 pari al 2,92%. A questi si affianca l'attività dell'Aviazione Generale con un movimento passeggeri/anno di circa 13.000 unità.

Il numero di compagnie che attualmente operano sullo scalo sono 18 con 31 destinazioni di cui 6 domestiche e 25 internazionali per un totale di 229 collegamenti settimanali.

L'attività cargo è limitata dalle carenze infrastrutturali presenti, sia in termini di ridotta lunghezza di pista che di mancanza di aree logistiche adeguate, a cui si aggiungono le forti limitazioni di carico imposte agli aeromobili.

4.1.1 Situazione ante anni 2000

E' negli anni novanta che l'aeroporto fiorentino si dimostra uno degli scali con un tasso di crescita tra i più elevati in Italia, passando da un posizione marginale al ruolo di "scalo di rilevanza nazionale", con connotazione "internazionale" in forza di un tasso di crescita decennale medio annuo del 16%, ed una percentuale di traffico internazionale di circa il 70% di quello totale.

4.1.2 Traffico passeggeri 2000-2014

Il periodo esaminato comprende un arco temporale tra a il 2000 ed il 2012 (incluso) ed è caratterizzato da tre fattori determinanti che hanno influenzato in modo significativo i valori di crescita del traffico passeggeri. Due di questi sono classificabili come elementi di interesse generale, il terzo di carattere locale e contingente.

Il primo evento è riconducibile agli attentati terroristici del 2001 che hanno determinato una forte flessione del traffico aereo conseguenza di una notevole riduzione della mobilità a livello globale; in questo frangente lo scalo fiorentino ha registrato una contrazione del traffico rispetto all'anno precedente di circa il 7%.

Il secondo è costituito dalla crisi economica - finanziaria globale del 2008 che ha causato una flessione, nell'anno successivo, di oltre il 12% e che, ancora oggi, influisce negativamente sulla crescita del traffico passeggeri a livello nazionale ed internazionale.

Il terzo (di carattere locale e contingente) è rappresentato dalla chiusura dello scalo, tra febbraio e aprile 2006, per il completo rifacimento della pista di volo e di parte dei raccordi, con un calo del traffico di circa il 10%.

Nonostante questi fatti abbiano determinato per i periodi interessati, una decisa flessione del traffico aereo, lo scalo fiorentino ha registrato un incremento medio annuo (CAGR) del 2,84% nel periodo 2000/2014.

Tabella 2 Dati Traffico 2000/2014 (Aviazione commerciale e generale)

Anno	Mov/anno	Var. %	Pax/anno	Var. %
2000	35.699	3,20%	1.521.272	9,10%
2001	35.370	-5,2%	1.487.326	-2,23%
2002	31.705	-10,4%	1.385.056	-6,88%
2003	30.860	-2,7%	1.388.707	0,26%
2004	30.517	-1,1%	1.495.394	7,68%
2005	32.718	7,2%	1.703.303	13,90%
2006	27.454	-16,1%	1.531.406	-10,09%
2007	35.288	28,5%	1.918.751	25,29%
2008	35.429	0,4%	1.928.432	0,50%
2009	31.488	-11,1%	1.687.687	-12,48%
2010	32.018	1,7%	1.737.904	2,98%
2011	33.232	3,8%	1.906.102	9,68%

2012	31.769	-4,4%	1.852.619	-2,81%
2013	31.459	-1,0%	1.983.268	7,1%
2014	33.976	8,0%	2.251.994	13,5%

Fonte: ASSAEROPORTI - Dati statistici anni 2000-2014

Tabella 3 Dati traffico 2000/2014 (Aviazione commerciale)

Anno	Mov/anno	Var. %	Pax/anno	Var. %
2000	32.792	0,04%	1.435.270	3,80%
2001	33.473	2,08%	1.571.357	9,48%
2002	29.540	-11,75%	1.373.159	-12,61%
2003	28.668	-2,95%	1.378.341	0,38%
2004	26.760	-6,66%	1.483.938	7,66%
2005	29.212	9,16%	1.686.000	13,62%
2006	23.353	-20,06%	1.520.320	-9,83%
2007	34.695	48,57%	1.910.523	25,67%
2008	35.429	2,12%	1.928.432	0,94%
2009	24.425	-16,5%	1.677.318	-12,5%
2010	24.242	-0,7%	1.724.924	2,8%
2011	25.587	5,5%	1.893.182	9,8%
2012	26.693	-1,7%	1.941.618	-2,8%
2013	25.053	-0,4%	1.971.834	7,1%
2014	26.934	7,5%	2.240.049	13,6%

Fonte: ASSAEROPORTI - Dati statistici anni 2000-2014

Tabella 4 Dati traffico 2000/2014 (Aviazione generale)

Anno	Mov/anno	Var. %	Pax/anno	Var. %
2000	6.577	56,70%	10.853	38,60%
2001	4.356	-33,8%	8.076	-25,50%
2002	4.797	10,1%	8.664	7,30%
2003	4.750	-1,0%	8.945	3,20%
2004	5.850	23,2%	10.187	13,90%
2005	6.053	3,5%	10.543	3,50%
2006	5.742	-5,1%	10.853	2,90%

2007	7.963	38,7%	13.608	25,40%
2008	6.191	-22,3%	11.622	-14,60%
2009	7.063	14,1%	10.369	-10,80%
2010	7.766	10,1%	12.980	25,20%
2011	7.645	-1,7%	12.920	-0,50%
2012	6.618	-13,4%	11.727	-9,20%
2013	6.406	-3,2%	11.434	-2,5%
2014	7.042	9,9%	11.945	4,5%

Fonte: ASSAEROPORTI - Dati statistici anni 2000-2014

Relativamente al movimento aeromobili, il trend di crescita ha avuto una diversa evoluzione, condizionato prevalentemente dall'ammodernamento delle flotte con aeromobili a capacità superiore dai 50 ai 124 posti, con macchine tipo A319, e con un coefficiente medio di carico (C.R.- coefficiente di riempimento), riferito ai principali vettori maggiormente rappresentativi dello scalo, registrato nell'arco del 2012, di 70,2% e nel 2013 di 72,4% ripartiti per le varie tipologie di aeromobili operanti sullo scalo.

I dati registrati mostrano comunque una tendenza al superamento della congiuntura che ha investito la mobilità aerea negli ultimi anni ed, in questo contesto, appaiono con ancor maggiore evidenza, sia il ruolo che lo scalo fiorentino assume nel quadro di riferimento generale e locale, sia le prospettive di crescita del traffico passeggeri, soprattutto internazionale.

24

4.2 Previsioni di traffico

4.2.1 Assunzioni di base

La società di gestione Toscana Aeroporti S.p.A. sta mettendo in atto una serie di strategie per soddisfare i seguenti macro obiettivi alla base del Master Plan:

- garantire all'aeroporto una operatività regolare ed affidabile;
- sfruttare la domanda latente ed inespressa per decenni di vettori internazionali fino ad ora penalizzati dall'operatività della pista;
- soddisfare la domanda di traffico del territorio migliorando il network dei collegamenti e servendo mercati oggi non collegati/collegabili in un'ottica di sistema aeroportuale toscano;

- recuperare il ruolo di primaria destinazione turistica, industriale per attività passeggeri e merci in combinato disposto al rilancio dell'hub Fiumicino e Malpensa;
- essere economicamente e finanziariamente sostenibile, attraverso un appropriato ritorno degli investimenti.

Per far fronte agli obiettivi sopra citati le previsioni di traffico elaborate e di seguito riportate, sono state sviluppate in accordo con quanto contenuto nel DOC 8991 ICAO "Manual of Air Traffic Forecasting" seguendo il metodo previsionale delle linee di tendenza (Part I - Quantitative forecasting methods - Time series analysis - Trend Projection) e si pongono come scenario medio prudenziale rispetto a quelli riportati nei seguenti studi:

1. "Runway Options -Traffic Forecast" elaborato da ASM - Airport Strategy & Marketing Ltd in cui gli scenari di crescita proposti per la pista di 2.400 m "Scenario two" riportano una visione di scenario tendenzialmente alto (da un massimo di 6,4 Mln pax ad un minimo di 5,7 Mln pax al 2029);
2. "Piano Nazionale degli Aeroporti" (ed. 2012), "Le Ricadute Economiche del Consolidamento dell'offerta Aeroportuale Della Toscana" (Febbraio 2013 - IRPET) e "Sistema Aeroportuale Toscano" - Regione Toscana (Variante al PIT 24/07/2013) in cui gli scenari proposti riportano una visione di scenario tendenzialmente basso (da un massimo di 4,5 Mln pax ad un minimo di 3 Mln pax al 2029).

Lo scenario medio prudenziale ricostruito si basa sulle seguenti assunzioni:

- Firenze rappresenta un eccezionale punto di attrazione a livello mondiale, il "core market" del Gestore è talmente "robusto" da non essere diluito dall'ingresso di nuovi vettori conseguente la costruzione della nuova pista;
- la nuova pista consentirà di sfruttare la domanda turistica incoming che premia viaggi di corto raggio frequenti e ripetuti ed oggi insoddisfatti, perché non diretti no-stop ma con stop over a Pisa e Bologna;
- l'elevato costo a sedile degli aerei regional, oggi operati dai vettori europei per le prosecuzioni da/per gli Hub principali, non ha scoraggiato l'offerta su Firenze. Gli stessi vettori programmano di sostituire gli aeromobili A319 e E190 con macchine a maggiore capacità e minore costo a sedile, non appena risolte le limitazioni infrastrutturali; così facendo manterranno sicuramente le frequenze attuali e tutelano il feedig e de-feeding delle onde di traffico sull'Hub;
- la crescita sostenuta del traffico nei 3 anni successivi all' entrata in esercizio della pista è giustificata dall'effetto combinato di:

1. conferma da parte dei vettori major già operanti su Firenze a crescere moderatamente in termini di movimenti sfruttando lo spill-over del traffico oggi imposto dalle macchine regional usate sullo scalo con sostituzione delle macchine a ridotta capacità (regional) con macchine tipo A320/21 e B737-800 anche in considerazione degli alti indici di load factor (oltre 80 % in estate);
 2. dalle caratteristiche della domanda su Firenze che non risente di alta stagionalità inverno/estate, dal mix della domanda business/turistica e dal traffico lungo raggio e breve raggio;
 3. crescita degli scali hub italiani e stranieri a seguito della strategia di investimenti a lungo raggio di Alitalia e Ethiad e consociati;
 4. utilizzo della domanda inespressa dell'industria turistica per mini-vacanze, ponti e viaggi business oggi resi critici dai tempi di percorrenza su scali alternati;
 5. immediato recupero del traffico oggi quantificato in oltre 100.000 pax per dirottamenti causati da meteo sulla pista attuale con orientamento 05-23;
- è prevedibile un contenuto sviluppo dei vettori low fare senza particolari interferenze sull'attuale e futuro core market;
 - gli ordini di nuovi aeromobili, da parte delle compagnie aeree, sono chiaramente orientati su aeromobili di Categoria C, attualmente gli ordini "bloccati" sono di 20 Boeing 737-700 e A319 contro i 1.451 tra Boeing 737-800, A320 e A321.

Si sottolinea che gli scenari proposti riportano previsioni che non considerano azioni di promozione, marketing aggressive verso low cost che pure sono tecnicamente gestibili in pieno coordinamento con le attività marketing dello sviluppo del sistema Toscana.

4.2.2 Traffico passeggeri e movimento aeromobili

Le previsioni della domanda di traffico sono proiettate ai prossimi 15 anni, fino al 2029, con un elemento fortemente condizionante e determinante per lo sviluppo dell'aeroporto di Firenze, quale è la realizzazione della nuova pista di volo, la cui entrata in esercizio è prevista per la fine del 2017.

Seguendo, nei vari periodi, l'evoluzione del traffico (i movimenti, i valori medi e di punta, i fattori correttivi determinati da variabili socio-economiche) sono stati individuati, nello scenario prudenziale medio, tre scenari possibili per la determinazione della domanda di traffico aereo nel periodo in esame (2014-2029),

sulla base della quale determinare i livelli di servizio, l'organizzazione, la dimensione e la capacità delle infrastrutture e delle strutture aeroportuali.

I tre scenari sono riassunti con i termini "Scenario (A) Alto", "Scenario (B) Medio" e "Scenario (C) Basso".

Gli scenari possibili sono inoltre riconducibili a tre orizzonti temporali:

- 2014/2017 - (fine 2017 anno di entrata in esercizio della nuova pista ed azioni di promozione);
- 2018-2023 - (2018 anno di entrata in esercizio della nuova pista, cambio tipologia di aeromobili A321-737/800 e sviluppo dell'offerta);
- 2024-2029 - (consolidamento dell'offerta).

Lo "Scenario Medio" (B) è considerato la previsione più probabile ed è stato adottato per la pianificazione delle infrastrutture.

Considerando il permanere delle criticità esistenti e dei vincoli che limitano la possibilità di estendere ed implementare la capacità operativa fino all'entrata in esercizio della nuova pista, prevista per la fine del 2017, si ritiene plausibile assumere come tasso di crescita per il primo periodo quello medio tendenziale registrato negli ultimi 10 anni.

I valori del "Tasso di Crescita Annuale Composto" (CAGR) presi a riferimento, per il periodo 2014/2017, sono:

- **Traffico Passeggeri:**
 - (A) ALTO 4,00% (trend di crescita di un aeroporto regionale di riferimento);
 - (B) MEDIO 2,84% (valore medio registrato dal Gestore negli ultimi 10 anni);
 - (C) BASSO 0,50% (valore minimo registrato dal Gestore negli ultimi 10 anni);
- **Movimenti:**
 - (A) ALTO 3,0% (valore medio registrato dal Gestore negli ultimi 10 anni);
 - (B) MEDIO 0,5% (valore medio Pax/mov 2012/2013);
 - (C) BASSO 0,3% (valore minimo);

Tabella 5 Previsione traffico passeggeri 2015-2017

Anno	Movimenti	Passeggeri		
		A	B	C
2015	34.316	2.342.074	2.315.050	2.263.254
2016	34.659	2.435.757	2.379.871	2.274.570
2017	35.006	2.533.187	2.446.508	2.285.943

L'entrata in esercizio della nuova pista, prevista per la fine 2017, cambia radicalmente lo scenario di riferimento per la determinazione dello sviluppo futuro della domanda di traffico, che non potrà basarsi semplicemente sulla segmentazione del mercato dei flussi di traffico attuali, ma dovrà tener conto di uno spettro più ampio di situazioni che ne possono influenzare lo sviluppo: a partire dalla crescita economica a quella demografica ed allo sviluppo del mercato turistico, dal prezzo del carburante allo sviluppo della tecnologia aeronautica ed agli stimoli indotti dalla riduzione progressiva del prezzo del biglietto aereo, dalle capacità delle nuove infrastrutture alle potenzialità della flotta di aeromobili utilizzabili e delle destinazioni con essa raggiungibili.

Le previsioni di traffico passeggeri relative agli anni 2014-2017 sono state elaborate prevedendo un CAGR di crescita lineare pari al 2,84%. Successivamente all'entrata in esercizio della nuova pista di volo si prevedono CAGR alti per i primi cinque anni, secondo le assunzioni descritte al punto 4.2.1, e CAGR allineati con il tasso storico di riferimento per gli anni successivi fino al 2029. Più precisamente dal 2018 al 2022 sono state elaborate tre ipotesi di crescita:

Crescita (A): ALTA

- piena operatività dei voli schedulati senza dirottamenti e cancellazioni dovuti a meteo FLR;
- incremento di capacità dovuto ad una totale sostituzione di flotta da parte di vettori già presenti a FLR;
- incremento sostanziale di nuovi collegamenti da parte di vettori già presenti a FLR e/o ingresso nuovi vettori;

Crescita (B): MEDIA

- piena operatività dei voli schedulati senza dirottamenti e cancellazioni dovuti a meteo FLR;
- incremento di capacità dovuto ad un cambio di flotta da parte di vettori che già operano a FLR;

- sostenuto sviluppo di frequenze / nuove rotte e limitato ingresso di nuovi vettori;

Crescita (C): BASSA

- piena operatività dei voli schedulati senza dirottamenti e cancellazioni dovuti a meteo FLR;
- parziale cambio di flotta da parte di alcuni vettori in alcune fasce orarie;
- sviluppo contenuto di frequenze / nuove rotte e ingresso limitato di nuovi vettori.

Tabella 6 Previsione traffico passeggeri 2017-2029

Anno	Passeggeri					
	A	%	B	%	C	%
2017	2.533.187	4,00%	2.446.508	2,84%	2.285.943	0,30%
2018	2.732.777	7,88%	2.624.763	7,28%	2.505.045	9,60%
2019	3.249.638	18,91%	3.003.465	14,43%	2.741.940	9,46%
2020	3.589.007	10,44%	3.242.740	7,97%	2.885.113	5,22%
2021	3.867.891	7,77%	3.434.960	5,93%	2.997.205	3,89%
2022	4.096.785	5,92%	3.590.026	4,51%	3.100.609	3,45%
2023	4.230.340	3,26%	3.706.959	3,26%	3.201.689	3,26%
2024	4.368.249	3,26%	3.827.710	3,26%	3.306.064	3,26%
2025	4.510.654	3,26%	3.952.404	3,26%	3.413.842	3,26%
2026	4.657.701	3,26%	4.081.169	3,26%	3.525.133	3,26%
2027	4.809.542	3,26%	4.214.137	3,26%	3.640.052	3,26%
2028	4.966.333	3,26%	4.351.445	3,26%	3.758.718	3,26%
2029	5.128.235	3,26%	4.493.238	3,26%	3.881.252	3,26%

Anche in questo caso i dati ritenuti maggiormente probabili ed assunti per il dimensionamento delle infrastrutture aeroportuali fanno riferimento allo "Scenario (B) Medio".

Tabella 7 Previsione movimenti 2018-2029

Anno	Movimenti					
	A	%	B	%	C	%
2018	32.898	-5,69%	32.280	- 7,46%	32.028	- 10,82%
2019	37.599	14,29%	35.132	8,84%	33.469	4,96%
2020	40.546	7,84%	37.160	5,77%	34.845	3,50%
2021	42.884	5,77%	38.720	4,20%	36.117	3,11%
2022	44.862	4,61%	40.035	3,40%	37.269	2,72%
2023	46.107	2,77%	41.129	2,73%	38.290	2,71%
2024	47.387	2,78%	42.255	2,74%	39.324	2,70%
2025	48.709	2,79%	43.417	2,75%	40.386	2,70%
2026	50.070	2,79%	44.613	2,75%	41.476	2,70%
2027	51.473	2,80%	45.846	2,76%	42.596	2,70%
2028	52.920	2,81%	47.118	2,77%	41.795	2,70%
2029	54.413	2,82%	48.430	2,78%	42.936	2,70%

4.2.3 Traffico Merci

Il traffico merci presso l'aeroporto di Firenze ha sempre avuto dimensioni contenute, in termini di tonnellaggio, se pur con tassi di crescita contingenti che denotano le potenzialità dello scalo in rapporto al bacino di utenza ed al territorio.

I dati analizzati, nel periodo che intercorre dal 2000 al 2014, mostrano quanto l'andamento del traffico merci sia stato caratterizzato, in modo ancora più diretto di quanto evidenziato per quello passeggeri, dagli eventi del 2006 (chiusura dello scalo per il rifacimento della pista) con una contrazione del 38% e successivamente dalla crisi economico-finanziaria del 2008 con una flessione del 51%, aggravati dalla carenza consolidata delle infrastrutture destinate al settore.

E' di notevole interesse notare i livelli di crescita registrati negli anni in cui si sono operati interventi di adeguamento ed implementazione delle aree operative a servizio del traffico merci e come tali incrementi siano scemati nel tempo con la contrazione delle stesse.

Con l'entrata in esercizio della nuova pista di volo nel 2019, si stima un valore prudenziale di 18.000/20.000 tonnellate iniziali di avvio, con almeno un volo settimanale "all cargo" (Turchia e/o Golfo Persico) per 40 tonn settimanali.

Tabella 8 Dati traffico merci 2000 [tons]

Anno	Merci Avio	Merci Superficie	Posta	TOT	Var. %
2000	601	/	/	601	-27,40%
2001	489	/	/	489	-18,60%
2002	439	83	/	522	6,70%
2003	800	1.272	/	2.072	269,90%
2004	1.873	1.475	/	3.348	61,60%
2005	1.553	2.139	/	3.692	10,30%
2006	208	2.079	/	2.287	-38,10%
2007	67	1.332	/	1.399	-38,80%
2008	86	1.841	/	1.927	37,70%
2009	240	696	/	936	-51,40%
2010	183	392	/	575	-38,60%
2011	175	309	/	484	-15,80%
2012	136	222	/	358	-26,00%
2013	119	211	/	330	-7,80%
2014	109	159	/	268	-18,70%

Fonte: ASSAEROPORTI DATI STATISTICI ANNO 2000-2014

31

4.2.4 Previsioni di traffico assunte

Sulla base delle considerazioni espresse sono stati assunti, come ipotesi di sviluppo maggiormente affidabili e coerenti con il contesto e con il piano di investimenti previsto, i dati riferiti ai valori dello "Scenario (B) Medio".

Tabella 9 Dati traffico 2015-2029 (Aviazione commerciale e generale)

Anno	Mov/anno	Var. %	Pax/anno	Var. %
2015	34.316	0,50%	2.315.050	2,84%
2016	34.659	0,50%	2.379.871	2,84%

2017	35.006	0,50%	2.446.508	2,84%
2018	32.280	-4,05%	2.624.763	7,28%
2019	35.132	8,84%	3.003.465	14,43%
2020	37.160	5,77%	3.242.740	7,97%
2021	38.720	4,20%	3.434.960	5,93%
2022	40.035	3,40%	3.590.026	4,51%
2023	41.129	2,73%	3.706.959	3,26%
2024	42.255	2,74%	3.827.710	3,26%
2025	43.417	2,75%	3.952.404	3,26%
2026	44.613	2,75%	4.081.169	3,26%
2027	45.846	2,76%	4.214.137	3,26%
2028	47.118	2,77%	4.351.445	3,26%
2029	48.430	2,78%	4.493.238	3,26%

I valori assunti per l'evoluzione del traffico sono stati elaborati in considerazione dei seguenti presupposti:

- nel periodo 2014-2017, fino all'entrata in esercizio della nuova pista:
 - la percentuale "mix di traffico" (aeromobili/capacità passeggeri e loro percentuali) operante sullo scalo rimane sostanzialmente invariata;
 - il traffico passeggeri seguirà un trend di crescita positivo stimato del 2,84% (serie storica);
- nel periodo 2018-2023, con l'entrata in esercizio della nuova pista:
 - la mix di traffico subirà un progressivo e radicale cambiamento con l'utilizzo di aeromobili, tipo A321 e 737/800, con capacità superiore, rispetto agli attuali, e con un incremento medio dei passeggeri di circa il 7% e meno del 5% di movimenti;
- nel periodo successivo dal 2024-2029, con il progressivo attuarsi del piano di sviluppo, fino al raggiungimento degli obiettivi prefissati:
 - il tasso di crescita del traffico passeggeri tenderà a stabilizzarsi con un trend del 3,3% annuo, assunto in termini prudenziali, così come il tasso di crescita del traffico aeromobili seguirà un trend positivo con valori di circa il 2,7% annuo.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva del mix di traffico al 2029.

Tabella 10 Aeromobili per categoria - Orizzonte 2029

Aeromobili	Catg	2014	2029
A320 - A321- B737/800	2/3		42,00%
B737/700	2	0,28%	
A318 - A319	1	39,26%	49,00%
B717	1	3,20%	2,00%
E175 - E190 _E195	1	31,77%	7,00%
RJ85 - RJ100	1	12,14%	
F100	1	2,19%	
DH4	1	6,87%	
AT5/S20	1	4,29%	
		100%	100%

5. INFRASTRUTTURE AIR SIDE - STATO DI PROGETTO

L'elemento prioritario per il superamento delle attuali criticità funzionali e infrastrutturali dello scalo fiorentino è rappresentato dalla realizzazione della nuova pista di volo che, pertanto, risulta senza dubbio il particolare progettuale verso il quale si sono, già da anni, focalizzate numerose ipotesi oggetto di approfondimento. La nuova pista dell'aeroporto di Firenze, così come prevista dal Master Plan aeroportuale, nasce e si sviluppa, infatti, a seguito di molteplici valutazioni tecniche e momenti di concertazione nel contesto di studi finalizzati all'adeguamento capacitivo dell'attuale aeroporto fiorentino.

La soluzione progettuale della pista 12-30 rappresenta, quindi, il frutto di molteplici studi con altrettante soluzioni alternative diversificate, sia per collocazione, sia per orientamento e dimensione, tutte valutate nelle loro implicazioni e nella loro compatibilità con il contesto territoriale d'inserimento.

Si illustrano ora brevemente le infrastrutture interessate dal presente progetto, lasciando alla relazione tecnica il fine di approfondirne il dettaglio.

La realizzazione del progetto avverrà in fasi successive:

- 1) realizzazione delle opere propedeutiche (deviazione del Fosso Reale, realizzazione del sotto attraversamento dell'Autostrada A11, realizzazione della vasca di laminazione, realizzazione della viabilità alternativa per Sesto Fiorentino, spostamento sotto servizi interferenti) previa bonifica degli ordini bellici (BOB) e cantierizzazione estremi pista;
- 2) realizzazione parte centrale della pista e delle aree interferenti con l'operatività dell'attuale pista, denominata "fase intermedia" che termina con l'apertura e della nuova pista;
- 3) realizzazione dei nuovi raccordi tra l'attuale pista e il futuro piazzale est, ampliamento piazzale est, dismissione porzione di pista esistente e realizzazione del parco ecologico e ricreativo;
- 4) completamento dei piazzali e ultimazione dei raccordi.

5.1 Dati tecnici

Codice ICAO: LIRQ

Categoria ICAO: Codice numerico 4 /codice alfabetico D

RWY 12: pista strumentale di precisione CAT I

RWY 30: pista strumentale non di precisione (VOR + DME)

Livello di protezione:	8 ^a Categoria ICAO
Coordinate ARP:	N 43°48'58.58" - E011°11'21.18"
Distanza e direzione dalla città:	4 km - 2.70 NM NNW
Temperatura di riferimento:	30.6° C
Altitudine:	128 FT - 39.15 m
Altitudine di transizione:	1839 m - 6000 FT
Superficie del sedime:	245 ha
Proprietà:	Demanio aeronautico
Autorità amministrativa:	ENAC - Ente Nazionale Aviazione Civile
Circoscrizione aeroportuale:	Pisa-Firenze.
Società di gestione:	Toscana Aeroporti S.p.A.
Comuni interessati dal sedime:	Firenze e Sesto Fiorentino
Assistenza sanitaria:	Pronto soccorso
Servizio di trasporto pubblico:	Servizio Taxi - autobus - tranvia con la città
Deposito carburanti:	AVGAS 100LL(80.000 lt) JET A1 (1.300.000 lt)
Operatori aeroportuali:	4.200 circa

Pista di Volo

Numero d'identificazione:	12-30
Lunghezza:	2.400 m
Larghezza:	45 m
Orientamento:	RWY 12 QFU 117° RWY 30 QFU 297°
Pavimentazione:	Flessibile

Resistenza: PCN 73/F/C/W/T

Distanze dichiarate (m)

RUNWAY 12 TORA: 2.400

ASDA: 2.400

TODA: 2.460

LDA: 2.400

RUNWAY 30 TORA: 2.400

ASDA: 2.400

TODA: 2.460

LDA: 2.400

Radioassistenza: VOR DME e VDF TACAM

ILS (RWY 05 CAT 1) /DME

Movimenti/ora (capacità): 22 IFR (arrivi e partenze) massima

13/8 IFR (partenze/arrivi) picco massimo partenze

13/6 IFR (arrivi/partenze) picco massimo arrivi

11/11 IFR (arrivi/partenze) bilanciata

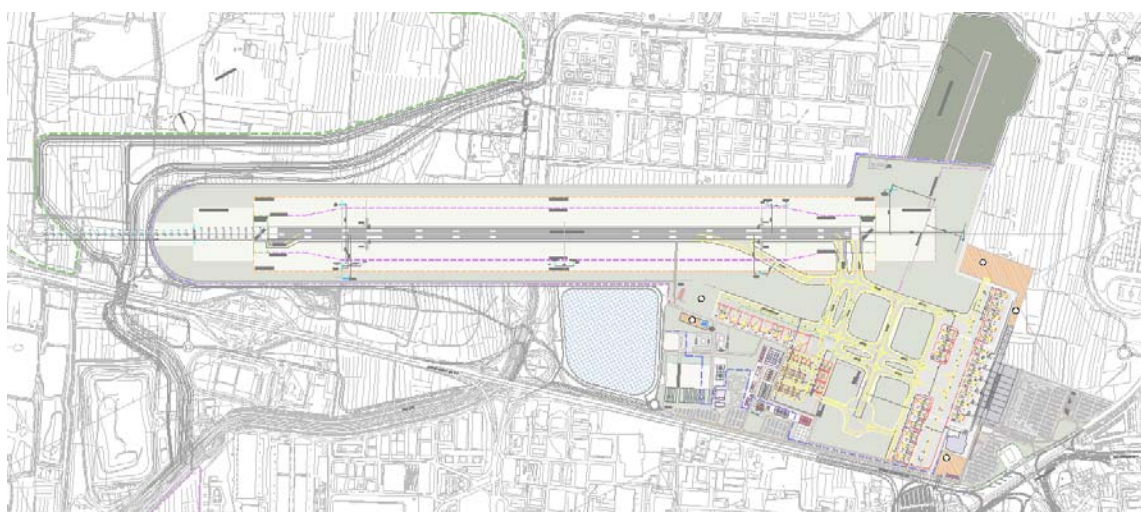


Figura 5 Stato di progetto al 2029

Piazzali aeromobili

Piazzale Est:	Apron 100	200.500	mq
Piazzale AV-Gen:	Apron 200	44.700	mq
Piazzale Ovest:	Apron 300	42.700	mq
Piazzole aeromobili Comm. e merci:		28	
Piazzole AV-Gen. e Aeroclub:		17	
Piazzole Deicing:		1	

5.2 Sistema "infrastrutture air side"

Il sistema "infrastrutture air side" può essere suddiviso in due sottosistemi comprendenti il primo le infrastrutture di volo ed i relativi sistemi di supporto alla navigazione aerea, il secondo le infrastrutture e le funzioni di servizio all'attività aeroportuale.

Il sottosistema "infrastrutture di volo" comprende:

- la nuova pista di volo di 2.400 m, con orientamento 12-30;
- i raccordi (taxiways) e le vie di circolazione;
- i piazzali per gli aeromobili (aprons);
- torre di controllo (esistente) e sistemi di supporto alla navigazione aerea.

Il sottosistema "infrastrutture e funzioni di servizio" all'attività aeroportuale comprende:

- caserma dei vigili del fuoco e bilanciamento;
- edifici per mezzi di rampa e logistica;
- officina mezzi di rampa;
- terminal e area merci;
- terminal aviazione generale;
- hangar e uffici aeroclub;
- Polizia di Stato - 8° Reparto volo;
- compagnie petrolifere - depositi carburante;
- catering.

Si illustrano, di seguito, i due diversi sottosistemi.

5.3 Infrastrutture di volo

5.3.1 Pista di volo

La nuova pista di volo costituisce l'elemento cardine del nuovo Piano di Sviluppo aeroportuale, frutto di molteplici studi promossi dalla Società di Gestione, con soluzioni alternative diversificate sia per collocazione che per orientamento e dimensione, tutte valutate nelle loro implicazioni e nella loro compatibilità con il contesto territoriale d'inserimento.

La scelta effettuata con l'adozione della soluzione della pista denominata "parallela-convergente" con orientamento 12-30 è risultata la più congrua a soddisfare gli obiettivi prefissati:

- inserirsi nel contesto territoriale in modo compatibile e nel rispetto delle sue peculiarità;
- eliminare il sorvolo della città di Firenze e del Comune di Sesto Fiorentino;
- abbattere l'inquinamento acustico ed atmosferico;
- consentire alla nuova struttura aeroportuale di rispondere alla nuova domanda di traffico aereo.

La nuova pista di volo è caratterizzata dalla sua "unidirezionalità", dal punto di vista operativo, con orientamento 12-30, di lunghezza 2.400m e larghezza di 45m, cui sono associate le shoulder di 7,5m ciascuna. Presenta codice "4" ICAO, orientamento magnetico (QFU) 117/297, soglia 12 a quota 35,50 slm (116,47 ft) e soglia 30 a quota 39,15 slm (128,44 ft).

Le nuove infrastrutture di volo, pista e raccordi, sono state configurate geometricamente nel rispetto e secondo le prescrizioni del Regolamento ENAC e dell'Annesso 14, per aeroporti di categoria 4D e piste strumentali di Cat. I.

Tabella 11 Caratteristiche della pista

Pista	THR	QFU	TORA	TODA	ASDA	LDA	CWY	RESA	STRIP	Largh.	THR EL.	Portanza
1	RWY 12	117°	2400	2460	2400	2400	150x60	240x210	2460x300	45	35,50	PCN73
	RWY 30	297°	2400	2460	2400	2400	150x60	240x210	2460x300	45	39,15	PCN73

La pista di volo è dotata di banchine antipolvere (shoulder) di larghezza 7,50m, su entrambi i lati, per una larghezza complessiva di pista più banchine di 60 m.

Le strisce di sicurezza della pista (strip) si estendono simmetricamente per una larghezza di 150 m dall’asse della pista, per tutta la lunghezza. La strip si estende oltre il fine pista per una distanza di 60 m.

All’interno della strip è prevista una “CGA” (area livellata priva di ostacoli) per una distanza simmetrica, rispetto all’asse pista, di 105m, raccordata alla pista.



Figura 6 Dettagli della pista – Masper Plan 2014–2029 (Tav. 22)

La pista di volo, in testata 12, è dotata di Turn Pads (o Back-Track) cod.D/E, in quanto il fine pista 30 non è servito da pista di rullaggio o da bretella.

La RESA (area di sicurezza di fine pista) è presente su entrambe le estremità della strip, in posizione simmetrica rispetto all’asse della pista con larghezza pari a quella della CGA, 210m totali e lunghezza pari a 240 m.

È prevista un’area che precede la soglia, con larghezza di 120 m per una lunghezza di 300 m, per il funzionamento del radioaltimetro.

La pista di volo consente una capacità massima teorica di 22 mov/h, una capacità bilanciata di 11/11 arrivi/partenze e con uno sbilanciamento massimo di 13 decolli/h e 8 atterraggi/h, o di 13 atterraggi/h e 6/decolli/h.

I velivoli previsti sullo scalo rientrano nel campo di quelli classificati come di “secondo livello”, su cui non sono previste limitazioni.

5.3.2 Taxiway

La pista è dotata di una taxiway di uscita rapida con raggio di curvatura di 550 m, angolo di intersezione di 30° e tratto rettilineo di 185 m, progettata in base alla normativa ICAO, Doc 9157 – Parte 2 (2005) – Sezione 1.3 e Appendice 5.

Il collegamento della pista con i piazzali avviene tramite un complesso di raccordi che consentono, in qualsiasi situazione, di garantire la capacità di movimenti ammessa dalla pista.

5.3.2.1 Configurazione nella fase intermedia

In fase intermedia, i raccordi previsti sono:

Raccordo A: raccordo di uscita rapida che interseca i Raccordi B e C, fino all'incontro con il Raccordo N, il suo sviluppo complessivo è di 754 m, con larghezza di 23 m;

Raccordo B: raccordo di uscita pista in prossimità della testata 30, lunghezza di 385 m e larghezza di 23 m, collega la pista agli aprons;

Raccordo C: raccordo di ingresso in pista in prossimità della testata 30, lunghezza di 408 m e larghezza di 23 m, collega gli aprons alla pista;

Raccordo D: raccordo di lunghezza 444 m e larghezza 23 m, collega i diversi piazzali aeromobili, verrà utilizzato in direzione Est-Ovest; in questa fase collega il Raccordo C con il Raccordo N (attuale pista);

Raccordo E: raccordo di lunghezza 251 m e larghezza 23 m, collega i diversi piazzali aeromobili, verrà utilizzato in direzione Ovest-Est; in questa fase collega il Raccordo C con il Raccordo N (attuale pista).

In questo contesto restano invariati il raccordo F, M ed H a est della pista dismessa ed il raccordo G ad ovest. La taxiway N è costituita da una porzione della pista dismessa 05-23 riconfigurata a tale scopo.

Su tutti i raccordi è prevista una posizione di attesa intermedia.

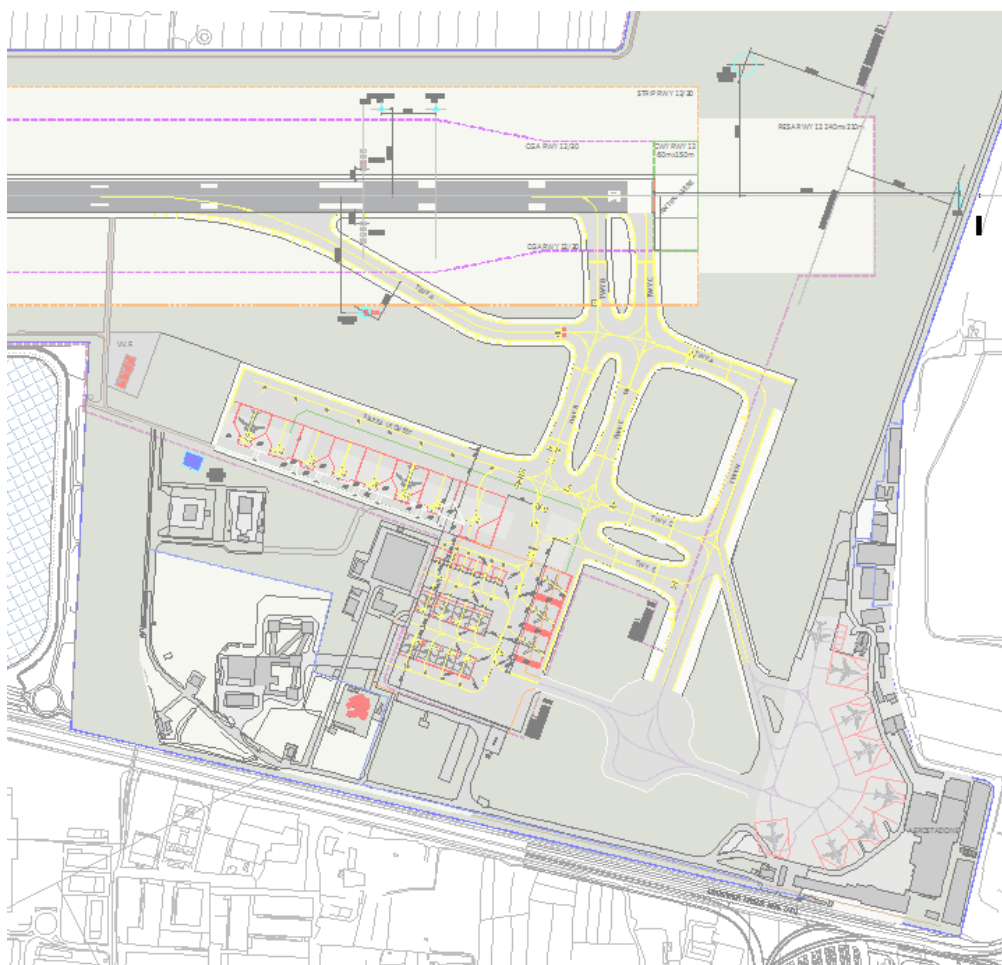


Figura 7 Configurazione raccordi in fase intermedia

I collegamenti sono garantiti nella seguente configurazione:

- **tra pista e piazzale ovest (Apron 200 e Apron 300):**
le possibili uscite sono due: il Raccordo A ed il Raccordo B, successivamente proseguendo sul B si giunge ai piazzali aeromobili;
- **tra pista e piazzale est (Apron 100, antistante il terminal):**
l'uscita dalla pista avviene come appena descritto, in seguito ci sono due possibilità: percorrere il Raccordo A fino all'intersezione con la taxiway N per poi intersecare agli attuali accordi per l'ingresso nell'aprone 100 oppure percorrere il Raccordo B fino all'intersezione del Raccordo E che riconduce sulla taxiway N.

5.3.2.2 Configurazione nella fase finale

In fase finale, i raccordi previsti sono:

Raccordo A: completamento del raccordo di uscita rapida che dopo aver intersecato i Raccordi B, C ed N prosegue verso l'apron 100, il suo sviluppo complessivo è di 1.083 m (329 m di nuova realizzazione), con larghezza di 23 m;

Raccordo B: rimane invariato;

Raccordo C: rimane invariato;

Raccordo D: completamento del raccordo con ulteriori 532 m con cui si collega il Raccordo N con il piazzale est, per uno sviluppo complessivo di 976 m e larghezza 23 m, verrà utilizzato in direzione Est-Ovest per l'uscita dall'apron 100;

Raccordo E: completamento del raccordo con ulteriori 257 m con cui si raccorda il Raccordo N con il piazzale est, per uno sviluppo complessivo di 251 m e larghezza 23 m, verrà utilizzato in direzione Ovest-Est per l'ingresso all'apron 100.

Ai fini di questa configurazione, si prevede la demolizione dei Raccordi F, M ed H a est ed il Raccordo G ad ovest.

Su tutti i raccordi è prevista una posizione di attesa intermedia.

I collegamenti sono garantiti nella seguente configurazione:

- **tra pista e piazzale ovest (Apron 200 e Apron 300):**
le possibili uscite sono due: il Raccordo A ed il Raccordo B, successivamente proseguendo sul B si giunge ai piazzali aeromobili;

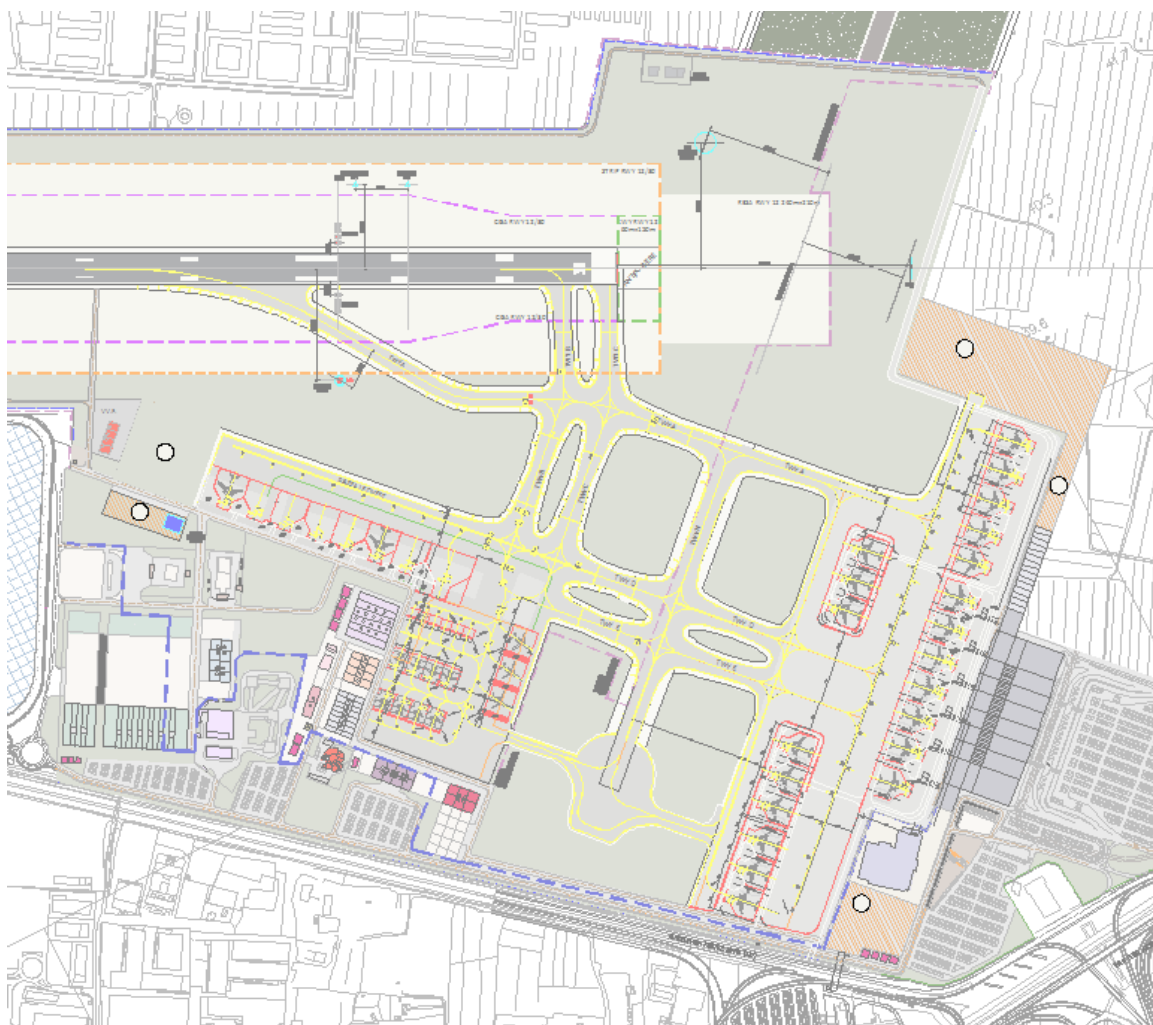


Figura 8 Configurazione raccordi in fase finale

- **tra pista e piazzale est (Apron 100, antistante il terminal)**

Una volta giunti al piazzale ovest, si prosegue percorrendo il Raccordo E, intersecando la taxiway N fino a giungere al piazzale aeromobili.

La superficie totale delle taxiway è di 56.552 mq, per nuovi raccordi, e di mq 30.908 di raccordi derivanti dal riuso delle vecchie infrastrutture (pista 05-23 - Raccordo Foxtrot e Golf) per una superficie complessiva di 87.460 mq.

5.3.2.3 Geometria dei raccordi

I nuovi raccordi hanno, nelle parti rettilinee una larghezza di 23 m, le parti curve saranno raccordate (fillet) in modo tale che sia rispettata la misura minima di 4,5 m tra il bordo esterno delle ruote principali del velivolo ed il bordo della pavimentazione.

Le strip delle taxiways si estendono simmetricamente dall'asse della stessa e per tutta la sua lunghezza, per minimo 40,50 m, eccetto per le vie di accesso alle piazzole.

La fascia centrale delle taxiways garantisce un'area livellata, a raso con la stessa, dall'asse di almeno 19 m e nelle curve si allarga (fillet) della stessa misura della taxiway.

La distanza minima dell'interasse tra taxiways è di 66,50 m; mentre la distanza tra l'asse delle taxiways e altre infrastrutture dell'aeroporto non è mai inferiore a 40,50 m ad eccezione delle vie di accesso alle piazzole, in cui la distanza dei manufatti dall'asse non è mai inferiore a 36 m, fatte salve le eccezioni e prescrizioni di cui al Regolamento ENAC.

Le taxiways sono dotate di banchine "antipolvere" (shoulder) con larghezza di 7,50 m, su entrambi i lati, per una larghezza complessiva dei raccordi, con codice D, non inferiore a 38 m per le parti rettilinee e per le curve (fillet) con una larghezza della stessa misura di allargamento della taxiway.

5.3.3 Piazzali aeromobili

5.3.3.1 Configurazione nella fase intermedia

In questa configurazione il piazzale lato Est, Apron 100, mantiene la sua configurazione attuale, così come il piazzale lato Ovest per Apron 200.

Sarà invece ultimato l'ampliamento del piazzale Apron 300 lato Ovest, permettendo un aumento del numero di piazzole da destinarsi anche ad utilizzo dei cargo.

La presenza di doppie vie di collegamento del piazzale con la pista (TWY B e TWY C) e con la TWY N (via TWY E e TWY D) permette di pensare ad una organizzazione dei flussi in entrata ed in uscita limitando per quanto possibile le sovrapposizioni.

Resta utilizzabile in entrambi i sensi il raccordo Hotel e Mike.

5.3.3.2 Configurazione nella fase finale

Il nuovo layout aeroportuale prevede un apron utilizzato esclusivamente dall'aviazione commerciale (100), uno utilizzato anche dai cargo (300) ed uno

dedicato all'aviazione generale (200), per un totale di 45 piazzole di parcheggio nella sua massima potenzialità così suddivise:

- 31 piazzole di classe C e 1 piazzola de-icing;
- 8 piazzole di classe B;
- 6 piazzole di classe A.

In questa configurazione il piazzale Apron 100 è ampliato verso Est, portandolo ad un totale di 21 parcheggi.

Il parcheggio Apron 200 sarà riqualficato per ospitare un totale di 17 piazzole di varie classi destinate all'aviazione generale.

In questa configurazione i flussi in entrata ed in uscita possono essere pensati senza sovrapposizioni.

5.3.3.3 Verifica numero stand

La verifica del numero minimo degli stand, valutata sui movimenti riferiti all'aviazione commerciale, dimensionati per aeromobili di classe "C", è stato determinato applicando una serie di relazioni analitiche basate sul traffico dell'ora di punta THPM e sui fattori di traffico che caratterizzano lo scalo fiorentino.

45

In particolare, i fattori presi in esame sono:

- il TPHM (busy hour) precedentemente individuato;
- il tempo medio di occupazione delle piazzole ricavato dallo "schedule" dei voli in funzione della tipologia di traffico caratteristica dello scalo, circa 40÷60 minuti;
- il fattore di utilizzazione delle piazzole, in funzione della regolarità e omogeneità del traffico, per Firenze è stimato intorno al 0,60;
- un coefficiente aggiuntivo per eventuali ritardi in partenza e soste forzate, stimato pari a 1,20.

Per il calcolo del numero di piazzole è stata adottata la Formula di Horonjeff in base alla quale, il numero minimo di piazzole N è dato da:

$$N = \frac{T * V}{U}$$

dove: V = movimenti orari;

T₁ = tempo medio di utilizzazione;

T_2 = coefficiente correttivo (ritardi e soste forzate)

$$T = T_1 * T_2;$$

U = fattore di utilizzazione.

Sviluppando le suddette relazioni ed assumendone come dato il risultato più sfavorevole, la domanda di posizioni di sosta aeromobili viene così riassunta:

Tabella 12 Stand (commerciale) busyday e TPHP 2017-2029

Anno	Pax/anno	TPHP	Pax/Mov	Mov/h	Piazzole
2017	2.277.314	952	80	10	17*
2018	2.624.763	1098	102	9	15
2019	3.003.465	1257	105	10	17
2020	3.242.740	1357	106	11	19
2021	3.434.960	1438	107	11	19
2022	3.590.026	1503	108	12	20
2023	3.706.959	1552	108	12	20
2024	3.827.710	1603	108	13	22
2025	3.952.404	1656	108	13	22
2026	4.081.169	1710	108	13	22
2027	4.214.137	1765	108	14	24
2028	4.351.445	1823	109	14	24
2029	4.493.238	1883	109	15	26

* entrata in esercizio della nuova pista

5.4 Infrastrutture e funzioni di servizio

5.4.1 Ricovero mezzi di rampa e logistica officine

Le aree destinate ad accogliere le attività di servizio e supporto ai piazzali sono state localizzate in due zone, la prima destinata a servizio del piazzale est, in adiacenza alla nuova aerostazione ed in posizione tale da consentire un eventuale ampliamento, verso nord, del molo di imbarco, la seconda a servizio dei piazzali ad ovest, in prossimità della torre di controllo in adiacenza al nuovo hangar aeroclub.

Entrambi gli edifici si sviluppano su di un piano fuori terra, comprendono aree per uffici, rest-room spogliatoi, magazzini e sostanzialmente rimesse per il ricovero dei mezzi e carica-batterie, che con l'eventuale ampliamento dei piazzali dispongono di aree in continuità (piazzale est) o prospicienti l'apron 300 per la possibile realizzazione di espansioni ed ampliamenti.

L'edificio-rimessa a servizio del piazzale est ha una altezza di 5,50 m ed una superficie complessiva di 4.000 mq di cui 800 mq di uffici, rest-room, spogliatoi, magazzini e 3.200 mq per rimessaggio mezzi.

L'edificio-rimessa a servizio del piazzale ovest ha una altezza di 5,50 m ed una superficie complessiva di 2.400 mq di cui 600 mq di uffici, rest-room, spogliatoi, magazzini e 1.800 mq per rimessaggio mezzi.

Una terza area, in prossimità della caserma della Polizia di Stato - 8° Reparto Volo, ospiterà un edificio per le attività di manutenzione mezzi di rampa (officina), magazzini, depositi, servizi e spogliatoi per una superficie (SUL) di 1800 mq, altezza di 5,50 m ed un piazzale di pertinenza di 3400 mq.

5.4.2 Vigili del Fuoco

Il piano prevede la rilocalizzazione della caserma dei VV.FF. all'estremità sud dell'apron 200, in posizione baricentrica rispetto al sistema pista-piazzali e la realizzazione di un "bilanciamento", all'estremità nord dell'apron 300, in modo da fornire tempi di risposta adeguati a raggiungere le testate della pista ed ogni area dei piazzali entro e non oltre tre minuti.

L'edificio dedicato alla caserma è suddiviso in due corpi di fabbrica destinati alle attività di supporto, per una superficie (SUL) di 1.200 mq, e al ricovero mezzi per una SUL di 600 mq. Il piazzale antistante la caserma sarà lasciato libero per una superficie di circa 2.500 mq, per consentire un'agevole manovra di uscita dei mezzi ed all'occorrenza per le esercitazioni. Sulla parte retrostante della caserma è stato predisposto un piazzale di 4.000 mq per la movimentazione ed il parcheggio dei mezzi.

L'edificio è così strutturato:

- piazzale esercitazione antistante la caserma;
- parcheggi scoperti;
- sala operativa, uffici e sala corsi;
- mensa e soggiorno;
- camerate servizi e spogliatoi;
- sala ginnica ed attrezzistica;
- equipaggiamento, magazzini, lavaggio e asciugatura tubi;
- ricovero mezzi.

L'edificio bilanciamento, di circa 600 mq di SUL, è strutturato con:

- rest-room (soggiorno) e servizi;
- ricovero mezzi;
- parcheggi scoperti.

Le dotazioni ed i mezzi antincendio previsti consentono l'inserimento dell'aeroporto nella classe di protezione 8a delle norme ICAO.

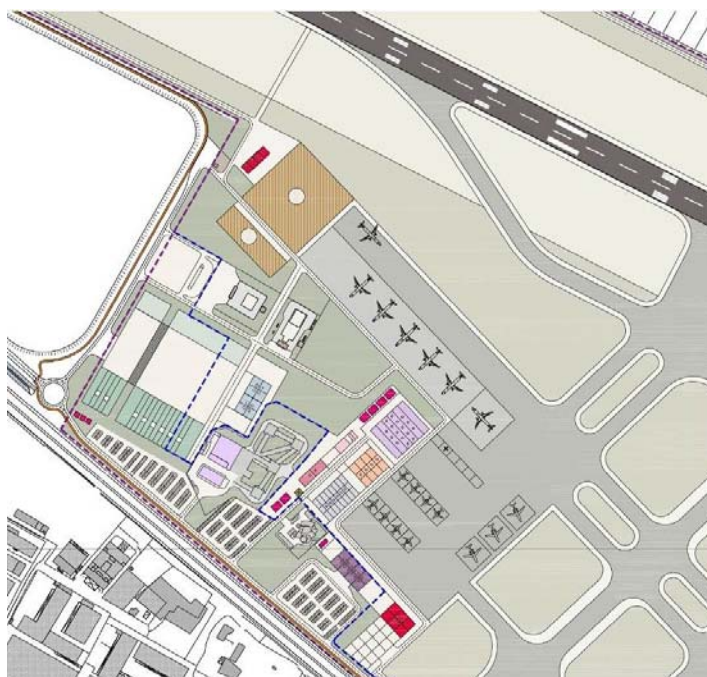


Figura 9 Piazzale Ovest al 2029

5.4.3 Viabilità di Servizio

La viabilità di servizio consente di raggiungere tutti i settori aeroportuali, per uno sviluppo lineare di 15.000 m e per non costituire ostacolo ai piani di transizione in fase di decollo/atterraggio, in prossimità della testata 12 e 30, l'attraversamento è regolato.

Tabella 13 Aree pavimentate - Stato di progetto al 2029

DESCRIZIONE	SUPERFICI PAVIMENTATE (mq)
Pista di Volo	110.000
Raccordi	87.460
Piazzali	292.400
Viabilità di servizio e aree	80.110

pavimentate	
Parcheeggi auto	116.940
Totali	686.910

5.4.4 Altre opere minori in air side previste da Master Plan

Ulteriori opere, a completamento del presente progetto, saranno sviluppate successivamente e vengono di seguito solo brevemente accennate.

Aeroclub

Il piano prevede la ricollocazione delle attività dell'aeroclub, con la realizzazione di un nuovo hangar per il ricovero degli aeromobili di 1800 mq e altezza 10 m, con una porzione di circa 450 mq su due livelli, di cui il primo livello destinato ad officina magazzini, spogliatoi e servizi, il secondo livello superiore destinato ad attività di supporto, sala operativa, uffici, soggiorno, sala riunioni/briefing e servizi. Nel nuovo terminal dedicato all'aviazione generale è prevista una zona uffici front-office, di circa 100 mq, in area land side.

Hangar aviazione generale

Oltre al nuovo hangar per l'aeroclub è previsto il mantenimento dell'attuale hangar ad uso dell'aviazione generale in prossimità della Torre di Controllo, antistante l'apron 200, di 3600 mq e altezza di 13 m, destinato anch'esso al ricovero, manutenzione e riparazione degli aeromobili e dotato di officina e magazzino ricambi.

Catering

Per quanto riguarda il servizio catering, per il rifornimento di pasti di bordo, è stata individuata un'area, in zona ovest, retrostante gli hangars, di circa 1.800 mq con un edificio ad un piano di circa 600 mq ed un piazzale per la movimentazione ed il parcheggio dei mezzi.

Deposito carburanti

La nuova configurazione proposta dal Master Plan prevede il mantenimento dell'attuale locazione all'estremità nord, oltre il piazzale ovest in prossimità del varco di servizio denominato V3. Attualmente occupa un'area di circa 10.000 mq, di cui è previsto l'ampliamento di altri 2.000 mq per un totale di 12.000 mq. L'area sarà riorganizzata con aree di stoccaggio carburanti, piazzali di manovra, parcheggi autobotti/mezzi di servizio e due palazzine, con superficie (SUL) di circa 100 mq ciascuna, destinate ad uffici magazzini e servizi. E' prevista una capacità di stoccaggio di 1.300.000 litri di tipo Jet A1 e di 80.000 litri di carburante tipo AVGAS 100LL.

Varchi di sicurezza e perimetro aeroportuale

L'area del sedime aeroportuale è delimitata a sud-ovest dall'autostrada A11, a sud-est dall'area del PUE di Castello, a nord-est dal Polo Universitario e a nord-est/nord-ovest dal Fosso Reale nella sua nuova configurazione. Tutta l'area sarà recintata per uno sviluppo perimetrale di circa 10.000 m. Sono stati previsti sei varchi di sicurezza carrabili doganali e per i mezzi di soccorso:

- il primo V1 tra la torre di controllo e la Polizia di Stato - 8° Reparto Volo;
- il secondo V2 in prossimità del terminal passeggeri sulla nuova viabilità lungo l'autostrada;
- il terzo V3 in adiacenza alla nuova caserma dei Vigili del Fuoco;
- il quarto V4 in prossimità del deposito carburanti;
- il quinto V5 in adiacenza alla nuovo "bilanciamento" dei Vigili del Fuoco;
- il sesto e settimo, V6 e V7, sul lato Polo Scientifico di Sesto Fiorentino.

6. PRINCIPALI INTERFERENZE CON IL PROGETTO

L'area di progetto per la realizzazione della "Nuova pista di volo 12-30, taxiways e aprons" dell'Aeroporto Internazionale "Amerigo Vespucci" di Firenze, è interessata dalla presenza di alcune interferenze e di sottoservizi esistenti correlate alle opere previste in progetto.

Il censimento delle interferenze e le relative proposte di soluzione fanno riferimento a quanto riportato all'interno della documentazione del Master Plan aeroportuale 2014-2029, per il quale è tuttora in corso la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, avviata il 24/03/2015 presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

A tal riguardo si precisa che le soluzioni illustrate nei paragrafi a seguire per ognuna delle interferenze censite, costituiscono allo stato attuale la proposta individuata dalla Società di Gestione di concerto con ENAC.

Tuttavia, essendo in corso la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale sul Master Plan 2014-2029 e considerando che a seguito del rilascio del Decreto di VIA dovrà essere attivata la procedura per il rilascio della Conformità Urbanistica sul Piano di sviluppo, si evidenzia che le soluzioni proposte per l'eliminazione delle interferenze possono essere suscettibili di modifica in relazione alle risultanze ed alle prescrizioni che saranno rilasciate nell'ambito delle sopra menzionate procedure.

51

6.1 Censimento delle interferenze

Lo sviluppo dell'aeroporto di Firenze e la scelta della nuova pista con orientamento 12-30, impongono alcuni interventi correttivi e di compensazione che coinvolgono, a margine dell'intervento, manufatti ed infrastrutture a rete che interferiscono con il nuovo assetto aeroportuale.

Alcuni dei citati interventi sono richiamati tra le prescrizioni e raccomandazioni di cui all'art.5ter del documento di "Integrazione al piano di indirizzo territoriale (PIT) per la definizione del Parco agricolo della Piana e per la qualificazione dell'Aeroporto di Firenze" adottato dalla Regione Toscana in data 24 luglio 2013.

Nell'elenco delle opere di maggior rilievo, interessate ed interferenti con il progetto di realizzazione della nuova pista di volo, risultano individuate:

- un tratto del Fosso Reale, nella parte di tracciato che si sviluppa a sud del Polo Universitario di Sesto Fiorentino e fino alla autostrada A11;
- un tratto di viabilità che collega il centro di Sesto Fiorentino e la zona industriale di Osmanoro;
- il bacino di laminazione del Polo Universitario di Sesto Fiorentino;
- alcune infrastrutture tecnologiche a rete (acquedotto, fognatura, reti gas, reti elettriche MT e AT, ecc.).

In aggiunta alle opere interferenti riportate in elenco, si evidenzia che la realizzazione della pista di volo comporterà una incidenza negativa con i bacini denominati "Stagno di Peretola" e con alcuni bacini del sito di "La Querciola", tutti bacini artificiali con finalità naturalistiche.

A tal proposito si segnala che le misure di compensazione previste nel Master Plan, una volta condivise con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, dovranno essere comunicate alla Commissione Europea.

Lo sviluppo della pista, inoltre, impatta su parte della superficie destinata ai "Boschi della Piana", che costituiscono opera di compensazione per la realizzazione del Termovalorizzatore di Case Passerini.

Per quanto riguarda la risoluzione delle interferenze censite, si rimanda a quanto riportato all'interno della Relazione 1.06.

7. IL QUADRO ECONOMICO E LE FASI DI ATTUAZIONE

7.1 Le fasi di attuazione del piano

Il Master Plan 2014-2029 definisce i caratteri generali del futuro assetto aeroportuale, le principali opere che lo compongono e le fasi della loro attuazione, attraverso i seguenti orizzonti temporali:

- 2015 - avvio del procedimento;
- 2017/2018 - anno di entrata in esercizio della nuova pista;
- 2023 -anno di dismissione dell'attuale pista e realizzazione nuovi raccordi;
- 2029 - anno di completa attuazione del piano.

La programmazione è stata effettuata in modo da garantire i livelli di servizio richiesti in ogni periodo di attuazione del piano ed al tempo stesso garantendo la piena operatività dello scalo anche in presenza della sua cantierizzazione.

La durata delle fasi di realizzazione dei singoli interventi è stata definita in funzione delle caratteristiche e della complessità degli interventi.

Le principali categorie d'intervento che caratterizzano il nuovo Master Plan sono riassunte in:

- acquisizione di una nuova area di sedime per circa 145 ha;
- dismissione di parte dell'attuale area di sedime di circa 20 ha, da rinaturalizzare;
- deviazione di un tratto del Fosso Reale, con sotto-attraversamento dell'autostrada, e regimentazione del reticolo idraulico delle "acque basse";
- riconfigurazione dell'attuale viabilità e dello svincolo per e da Sesto Fiorentino;
- costruzione della nuova pista di volo unidirezionale di lunghezza pari a 2.400 m, con orientamento 12-30, delle vie di raccordo ai piazzali esistenti;
- installazione dei sistemi radio-visivi per l'avvicinamento strumentale di precisione;
- realizzazione dei nuovi piazzali aeromobili in area ovest ed area est;
- realizzazione di un nuova aerostazione, della viabilità antistante e dei parcheggi di pertinenza (entrata in esercizio inizio 2019); quasi totale demolizione del terminal esistente e riorganizzazione dei parcheggi antistanti;

- realizzazione degli edifici di servizio, mezzi di rampa e logistica e uffici addetti;
- realizzazione in area ovest del nuovo terminal Aviazione Generale e nuovo terminal Merci;
- realizzazione del nuovo hangar aeroclub e relativi uffici;
- riorganizzazione ed ampliamento delle aree per il deposito dei carburanti;
- realizzazione della viabilità perimetrale interna al sedime e relativo fosso di guardia;
- realizzazione delle centrali e delle reti tecnologiche;
- realizzazione delle reti di smaltimento acque nere e piovane, delle vasche di prima pioggia e dei bacini di laminazione.

I tre periodi temporali di suddivisione degli interventi prevedono la realizzazione delle seguenti opere:

2015- 2018

- interventi di adeguamento del terminal esistente per soddisfare i livelli di servizio rapportati alle quote passeggeri previste fino all'entrata in esercizio della nuova pista e della nuova aerostazione;
- ultimazione dell'ampliamento del piazzale ovest;
- acquisizione delle aree per la definizione del nuovo sedime;
- realizzazione delle opere propedeutiche necessarie ad eliminare le interferenze tra la realizzazione della pista e le infrastrutture presenti sul territorio (deviazione del Fosso Reale, con sotto-attraversamento dell'autostrada, regimentazione del sistema idraulico, modifica della viabilità e dello svincolo per Sesto Fiorentino, delocalizzazione dei bacini idrici e naturalistici, modifica ai tracciati delle reti tecnologiche interferenti con il nuovo assetto dello scalo);
- realizzazione di un nuovo bacino di laminazione a servizio del sedime aeroportuale e dimensionato anche per contenere e sostituire gli attuali bacini di laminazione interferenti con lo sviluppo delle infrastrutture aeroportuali (opere interferente);
- realizzazione della nuova pista di volo e di parte dei raccordi;
- risagomatura con ampliamento dell'apron200 (futuro Piazzale Aviazione generale) e futuro apron300;
- realizzazione viabilità di servizio e della recinzione della nuova area air side, dell'edificio "bilanciamento" dei VV.FF, delle centrali tecnologiche e delle reti necessarie alla messa in esercizio della nuova pista;

- realizzazione del nuovo terminal cargo merci;
- realizzazione della nuova aerostazione passeggeri e della porzione di piazzale aeromobili antistante (piazzale est).

2019-2023

- entrata in esercizio del nuovo terminal passeggeri e della porzione di piazzale aeromobili antistante;
- realizzazione del nuovo terminal per l'aviazione generale;
- realizzazione nuovo hangar ed uffici aeroclub;
- realizzazione dell'officina mezzi;
- dismissione delle infrastrutture dell'area logistica adiacente il piazzale est lungo via del termine e demolizione dei manufatti (edifici, piazzali pertinenziali, viabilità e parcheggi);
- completamento dei raccordi tra la pista ed i piazzali;
- conversione di porzione dell'attuale infrastruttura di volo in parco ludico-ricreativo;
- opere di completamento, sistemazioni aree verdi e rinaturalizzazione delle aree dismesse di circa 20 ha;
- realizzazione di parte delle strutture di servizio (mezzi di rampa e logistica), viabilità esterna e parcheggi;
- ampliamento dei depositi carburanti;
- realizzazione delle centrali tecnologiche e delle reti tecnologiche necessarie a soddisfare le esigenze delle nuove strutture.

55

2024-2029

- realizzazione della nuova caserma dei vigili del fuoco e demolizione di quella esistente;
- demolizione dell'attuale terminal passeggeri, esclusi i padiglioni appena realizzati che saranno riconvertiti ad altre funzioni (uffici direzionali, uffici operatori ed attività correlate a basso carico antropico) e della palazzina DA;
- completamento dei piazzali di sosta aeromobili con demolizione e rifacimento dell'attuale piazzale est;
- completamento delle strutture di servizio (catering, magazzini), viabilità esterna e parcheggi;
- realizzazione della struttura ricettiva (albergo) antistante l'aerostazione;

- completamento delle infrastrutture a rete e tecnologiche, centrali tecnologiche e reti impiantistiche.

7.2 Stima dei costi

Il piano degli investimenti e la stima dei costi sono stati redatti coerentemente al Piano di Investimenti 2014 - 2029 predisposto dal Gestore.

La stima dei costi nel contesto della redazione del Master Plan era di circa 70 Mln di €.

La presente stima dei costi è di circa 86 Mln di € e l'incremento è riconducibile a:

- progettazione completa dei sistemi AVL e
- prescrizioni di natura idraulica, ricevute nell'ambito della procedura di VIA, in particolare per quanto attiene la progettazione con tempo di ritorno di 200 anni, già recepite rispetto a quanto riportato nel Master Plan.

Di seguito è riportato il quadro economico di spesa.

QUADRO ECONOMICO GENERALE DI SPESA

DESCRIZIONE	IMPORTO	
	PARZIALE	TOTALE
I) SOMME PER LAVORI (A)		
SEZIONE A - OPERE CIVILI	Euro	49.445.141
SEZIONE B - OPERE IDRAULICHE	Euro	26.509.269
SEZIONE C - OPERE IMPIANTISTICHE	Euro	10.088.143
IMPORTO TOTALE OPERE	Euro	86.042.553
SEZIONE D - ONERI PER LA SICUREZZA (NON SOGGETTI A RIBASSO)	Euro	3.011.489
IMPORTO TOTALE SOMME PER LAVORI (A)	Euro	89.054.042
II) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE (B)		
II.1) Bonifica Ordigni Bellici	Euro	1.200.000,00
II.2) Opere in economia (5% su totale importo opere)	Euro	4.452.702,10
II.2) Imprevisti (10% su totale importo opere)	Euro	8.905.404,20
II.3) Acquisizione nuove aree	Euro	9.200.000,00
II.4) Rilievi, accertamenti ed indagini	Euro	850.000,00
II.5) Allacciamenti ai pubblici servizi	Euro	-
II.6) Spese per pubblicità	Euro	25.000,00
II.7) Spese tecniche	Euro	11.577.025,46
II.8) Prove e collaudi	Euro	500.000,00
II.9) Spese per commissioni giudicatrici	Euro	25.000,00
II.10) Oneri previdenziali (II.4+II.7+II.8)	Euro	483.081,02
<i>Parziale somme a disposizione</i>	<i>Euro</i>	<i>37.218.212,78</i>
II.11) I.V.A. su lavori	Euro	-
II.12) I.V.A. su servizi (II.4+II.5+II.6+II.8+II.9+II.10)	Euro	-
<i>Totale IVA</i>	<i>Euro</i>	<i>-</i>
IMPORTO TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (B)	Euro	37.218.213
IMPORTO TOTALE GENERALE (A+B) Euro		126.272.255

APPENDICE

A. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

La documentazione e la cartografia utilizzata per lo studio e la redazione del presente progetto risulta la seguente:

- *REGOLAMENTO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DEGLI AEROPORTI - ed. 2003 - 4 Emendamento 30 gennaio 2008;*
- *Nota ENAC 02/05/2008 _ Procedure di compatibilità ambientale ed urbanistica attinenti ai Piani di Sviluppo Aeroportuali;*
- *Circolare ENAC APT 21 del 30/01/2006;*
- *D.L. 251/95, convertito in L.351/95;*
- *Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti e del Ministero del Lavori Pubblici n. 1408 del 23/02/1996;*
- *Linee Guida ENAC per la redazione dei Piani di Sviluppo Aeroportuali 01/10/2001;*
- *Doc. 9157 Airport Design Manual;*
- *ICAO Annesso 14;*
- *ICAO Annesso 17;*
- *Doc. ICAO 9184, Airport Planning Manual;*
- *FAA AC 150/5360-13, Planning And Design Guidelines For Airport Terminal Facilities;*
- *IATA Airport Development Reference Manual;*
- *ACPR Report 25 - Airport Passenger Terminal Planning and Design - Transportation Research Board Washington, D.C. 2010;*
- *CTR 1999-2000-2002 (Regione Toscana) scala 1:2000 (convertite in scala 1:5000) e 1:10.000 - con aggiornamento desunto da Ortofoto 2011(Regione Toscana). La cartografia è quella attualmente disponibile.*
- *Mappe Catastali - Agenzia delle Entrate della Provincia di Firenze - Ottobre 2013;*

- *Progetto Definitivo terza corsia autostrada A11;*
- *Consorzio di Bonifica - Fosso Reale - Studi e Rilievi;*
- *PUE - Piano di Castello edizione 2004;*
- *Progetto del Termovalorizzatore 2012;*
- *Piano Particolareggiato Polo Scientifico e Tecnologico di Sesto Fiorentino 2004-2006.*
- *Dpr 327/2001 e s.m.i. - Testo Unico delle Espropriazioni*
- *Sentenza della Corte Costituzionale n.348 del 24 Ottobre 2007 (abrogazione art.37 DPR 327/2001 - Legge finanziaria 208)*