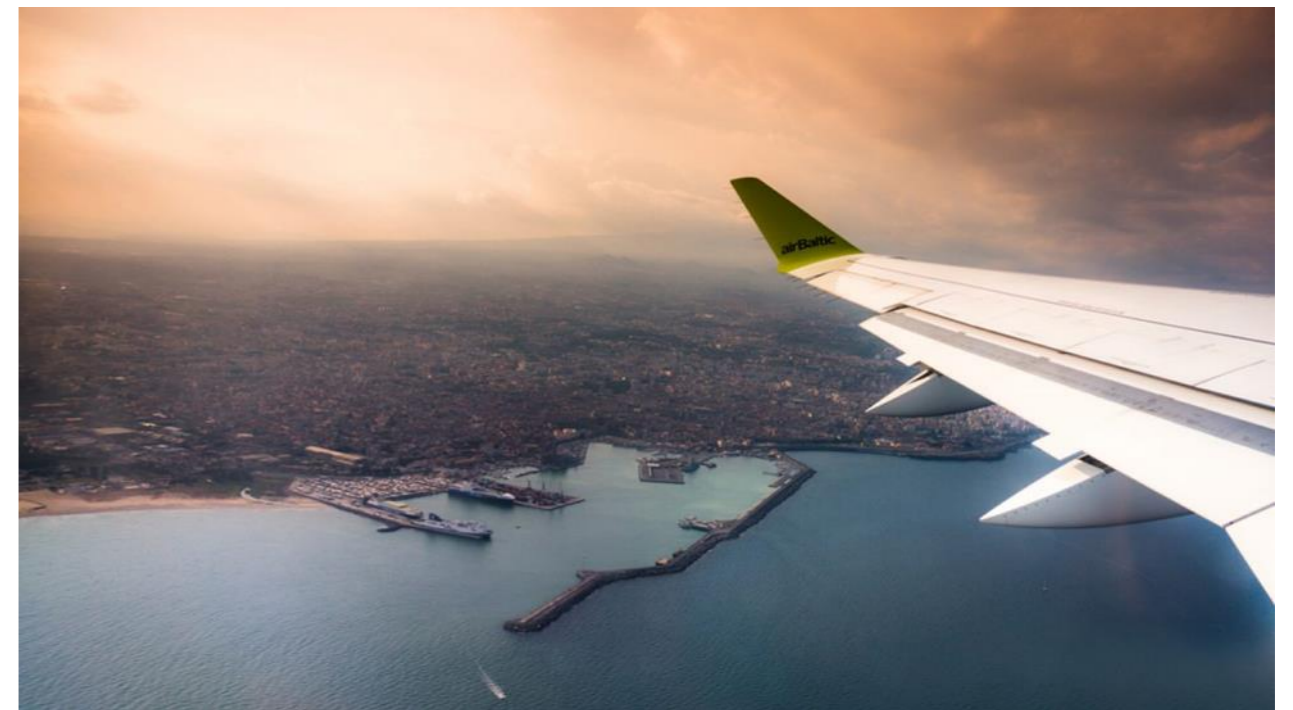


Aeroporto "Vincenzo Bellini"
di Catania Fontarossa
Masterplan 2030



Procedura VIA (VIP 5124)

*Documento di risposta alla richiesta di integrazioni MiTE prot.
0056409 del 26.05.2021*

Relazione generale

RG.00





Indice

1	Inquadramenti preliminari.....	6
1.1	<i>Inquadramento procedimentale.....</i>	6
1.2	<i>Il Parere favorevole con condizioni reso da MIC con nota prot. 0037620 del 13.042021.....</i>	6
1.3	<i>Il documento di risposta alla richiesta di integrazioni e la sua articolazione.....</i>	6
1.3.1	<i>Il gruppo di lavoro.....</i>	7
2	Le ottimizzazioni progettuali conseguenti alle integrazioni richieste.....	8
2.1	<i>Inquadramento del tema.....</i>	8
2.2	<i>La limitazione dell'impermeabilizzazione del suolo.....</i>	14
2.2.1	<i>I criteri guida.....</i>	14
2.2.2	<i>Le principali scelte progettuali.....</i>	14
2.2.2.1	<i>La riorganizzazione dei piazzali aeromobili.....</i>	14
2.2.2.2	<i>La riconfigurazione del polo Cargo.....</i>	15
2.3	<i>La riqualificazione ed il potenziamento degli habitat.....</i>	16
2.3.1	<i>I criteri guida.....</i>	16
2.3.2	<i>Le principali scelte progettuali.....</i>	16
2.3.2.1	<i>Il Polo ambientale.....</i>	16
3	La configurazione aeroportuale oggetto del procedimento VIA in essere.....	17
3.1	<i>Il traffico aereo.....</i>	17
3.1.1	<i>Traffico storico.....</i>	17
3.1.1.1	<i>Traffico Passeggeri.....</i>	17
3.1.1.2	<i>Movimenti di aeromobili.....</i>	20
3.1.1.3	<i>Traffico cargo.....</i>	21
3.1.2	<i>Previsioni di Traffico.....</i>	22
3.1.2.1	<i>Traffico Passeggeri.....</i>	24
3.1.2.2	<i>Movimenti di aeromobili.....</i>	25
3.1.2.3	<i>Traffico cargo.....</i>	25
3.2	<i>La configurazione fisica.....</i>	26
3.2.1	<i>Fasi di intervento.....</i>	26
3.2.2	<i>Il sistema delle aerostazioni.....</i>	27
3.2.2.1	<i>Requisiti funzionali per lo sviluppo del Terminal.....</i>	31
3.2.3	<i>Le infrastrutture airside.....</i>	40
3.2.3.1	<i>Lo spostamento e allungamento della pista di volo.....</i>	40
3.2.3.2	<i>I nuovi piazzali aeromobili a servizio della pista di volo.....</i>	41
3.2.3.3	<i>Gli edifici airside.....</i>	42
3.2.4	<i>Infrastrutture landside.....</i>	43
3.2.4.1	<i>Infrastrutture per le sosta e l'accessibilità.....</i>	43
3.2.4.2	<i>Gli edifici landside.....</i>	45
4	Aspetti generali (rif. nota MiTE punti 1-2).....	47
4.1	<i>Richieste.....</i>	47
4.2	<i>Risposta.....</i>	47
5	Aspetti progettuali ed ambientali – Acque sotterranee (Rif. nota MiTE punti nn 3 - 4) ..	49
5.1	<i>Richieste.....</i>	49
5.2	<i>Risposta.....</i>	49
5.2.1	<i>La documentazione prodotta.....</i>	49
5.2.2	<i>I temi affrontati e le principali risultanze.....</i>	50
6	Aspetti progettuali ed ambientali – Suolo e sottosuolo (Rif. nota MiTE punti nn 8)	51
6.1	<i>Richieste.....</i>	51
6.2	<i>Risposta.....</i>	51
7	Aspetti progettuali ed ambientali – Esposizione ai rischi naturali (Rif. nota MiTE punti nn 8)	53
7.1	<i>Richieste.....</i>	53
7.2	<i>Risposta.....</i>	53
7.2.1	<i>La documentazione prodotta.....</i>	53
7.2.2	<i>I temi affrontati e le principali risultanze.....</i>	53
8	Aspetti progettuali ed ambientali – Gestione terre e rocce da scavo (Rif. nota MiTE punti nn 8).....	54
8.1	<i>Richieste.....</i>	54
8.2	<i>Risposta.....</i>	54
9	Piano di monitoraggio (Rif. nota MiTE punti nn 9 - 10).....	58



9.1	Richieste.....	58	14	Valutazione impatto atmosferico – Aspetti conoscitivi ed effetti in fase di esercizio (Rif. nota MiTE punti nn 29, 30, 31, 32, 35, 36)	74
9.2	Risposta	58	14.1	Richieste	74
9.2.1	La documentazione prodotta.....	58	14.2	Richieste	75
9.2.2	I temi affrontati e le principali risultanze	58	14.3	Risposta.....	76
10	Progetto di cantierizzazione (Rif. nota MiTE punti nn 12 - 14)	64	14.3.1	La documentazione prodotta	76
10.1	Richieste.....	64	14.3.2	I temi affrontati e le principali risultanze.....	76
10.2	Risposte	64	14.3.2.1	I temi affrontati	76
10.2.1	La documentazione prodotta.....	64	14.3.2.2	Le principali risultanze	77
10.2.2	I temi affrontati e le principali risultanze	64	15	Valutazione impatto atmosferico – Effetti in fase di cantiere (Rif. nota MiTE punti nn 33, 34, 37)	78
10.2.2.1	I temi affrontati.....	64	15.1	Richieste	78
10.2.2.2	Le principali risultanze	65	15.2	Risposta.....	78
11	Valutazione dell'impatto sulla salute umana (Rif. nota MiTE punti nn 15 - 19)	67	15.2.1	La documentazione prodotta	78
11.1	Richieste.....	67	15.2.2	I temi affrontati e le principali risultanze.....	79
11.2	Risposta	67	15.2.2.1	I temi affrontati	79
12	Valutazione dell'impatto sul rumore – Effetti in fase di esercizio (Rif. nota MiTE punti nn 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28)	68	15.2.2.2	Le principali risultanze	80
12.1	Richieste.....	68	16	Valutazione impatto atmosferico – Monitoraggio (Rif. nota MiTE punto n 38)	82
12.2	Risposta	68	16.1	Richieste	82
12.2.1	La documentazione prodotta.....	68	16.2	Risposta.....	82
12.2.2	I temi affrontati e le principali risultanze	69	16.2.1	La documentazione prodotta	82
12.2.2.1	I temi affrontati.....	69	16.2.2	I temi affrontati e le principali risultanze.....	82
12.2.2.2	Le principali risultanze	69	17	Valutazione biodiversità (Rif. Nota MiTE punto nn 39 - 40).....	84
13	Valutazione dell'impatto sul rumore – Effetti in fase di cantiere (Rif. nota MiTE punti nn. 24 – 25).....	71	17.1	Richieste	84
13.1	Richieste.....	71	17.2	Risposta.....	84
13.2	Risposta	71	17.2.1	Effetti sulla fauna	84
13.2.1	La documentazione prodotta.....	71	17.2.2	Misure di mitigazione per habitat e specie.....	85
13.2.2	I temi affrontati e le principali risultanze	71	18	Valutazione del consumo di suolo (Rif. Nota MiTE punto i).....	87
13.2.2.1	I temi affrontati.....	71	18.1	Richieste	87
13.2.2.2	Le principali risultanze	72	18.2	Risposta.....	87
14	Valutazione impatto atmosferico – Aspetti conoscitivi ed effetti in fase di esercizio (Rif. nota MiTE punti nn 29, 30, 31, 32, 35, 36)	74	19	Valutazione Monitoraggio dei volumi di traffico aereo attesi (Rif. Nota MiTE punto j)	89
14.1	Richieste	74			
14.2	Richieste	75			
14.3	Risposta.....	76			
14.3.1	La documentazione prodotta	76			
14.3.2	I temi affrontati e le principali risultanze.....	76			
14.3.2.1	I temi affrontati	76			
14.3.2.2	Le principali risultanze	77			
15	Valutazione impatto atmosferico – Effetti in fase di cantiere (Rif. nota MiTE punti nn 33, 34, 37)	78			
15.1	Richieste	78			
15.2	Risposta.....	78			
15.2.1	La documentazione prodotta	78			
15.2.2	I temi affrontati e le principali risultanze.....	79			
15.2.2.1	I temi affrontati	79			
15.2.2.2	Le principali risultanze	80			
16	Valutazione impatto atmosferico – Monitoraggio (Rif. nota MiTE punto n 38)	82			
16.1	Richieste	82			
16.2	Risposta.....	82			
16.2.1	La documentazione prodotta	82			
16.2.2	I temi affrontati e le principali risultanze.....	82			
17	Valutazione biodiversità (Rif. Nota MiTE punto nn 39 - 40).....	84			
17.1	Richieste	84			
17.2	Risposta.....	84			
17.2.1	Effetti sulla fauna	84			
17.2.2	Misure di mitigazione per habitat e specie.....	85			
18	Valutazione del consumo di suolo (Rif. Nota MiTE punto i).....	87			
18.1	Richieste	87			
18.2	Risposta.....	87			
19	Valutazione Monitoraggio dei volumi di traffico aereo attesi (Rif. Nota MiTE punto j)	89			



19.1 Richieste.....89

19.2 Risposta89

20 Scenari probabilistici rischio incidenti aerei (Rif. Nota MiTE punto k) 90

20.1 Richieste.....90

21 Riscontro parere MIC (Rif. Nota MiTE punto l) 91

21.1 Richieste.....91

21.2 Risposta91



1 INQUADRAMENTI PRELIMINARI

1.1 Inquadramento procedimentale

ENAC - Ente Nazionale Aviazione Civile con sede legale in Roma, Viale Castro Pretorio N°118, ha presentato in data 05 febbraio 2020 al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (oggi Ministero per la Transizione Ecologica), ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs.152/2006, istanza per l'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto "Aeroporto Fontanarossa di Catania - Piano di Sviluppo Aeroportuale 2030".

In data 18 febbraio 2020 è stato dato avvio alla consultazione pubblica che è terminata in data 18 aprile 2020 senza la presentazione di osservazioni. A seguito dell'istruttoria tecnica in data 28 maggio 2021 il MiTE ha inviato al Proponente una richiesta di integrazioni con nota 57286/MATTM.

Si specifica che, con nota in data 18 giugno us prot. ENAC 68971-P, ENAC - Ente Nazionale Aviazione Civile ha richiesto "in considerazione delle complessità multidisciplinare delle tematiche da trattare per dar luogo agli approfondimenti richiesti" una sospensione pari a 180 (centoottanta) giorni del termine fissato nella nota 57286/MATTM del 28 maggio 2021, ai sensi dell'articolo 24, comma 4 d.lgs. 152 del 2006.

Il MiTE con nota prot. n. 69094 del 25 giugno us, ha concesso la proroga richiesta.

Contestualmente alla presentazione delle integrazioni sarà dato avviso al pubblico e, ai sensi dell'art.24 comma 5 del D. Lgs.152/2006, entro il termine di 30 (trenta) giorni dalla data di pubblicazione chiunque abbia interesse può prendere visione della documentazione di approfondimento, presentare in forma scritta proprie osservazioni, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi, indirizzandoli al Ministero della Transizione Ecologica, Direzione per la crescita sostenibile e la qualità dello sviluppo, via C. Colombo 44, 00147 Roma; l'invio delle osservazioni può essere effettuato anche mediante posta elettronica certificata al seguente indirizzo: CRESS@PEC.minambiente.it.

Il presente documento e suoi allegati rappresenta la documentazione integrativa elaborata per dar conto delle richieste di cui alla nota prot. N. 57286/MATTM del 28 maggio 2020 articolata come indicato al successivo paragrafo 1.3.

1.2 Il Parere favorevole con condizioni reso da MIC con nota prot. 0037620 del 13.042021

In data 13 aprile 2021 il Ministro della Cultura, Servizio Tutela del Paesaggio ha espresso all'Autorità Competente (MiTE – Direzione CRESS) il proprio parere tecnico istruttorio.

Detto parere è favorevole e subordinato al rispetto di 2 condizioni di cui la prima riguarda l'ambito di applicazione dei beni culturali e la seconda il paesaggio.

Dette ottemperanze saranno sviluppate nel rispetto delle condizioni indicate dal parere in termini di tempistiche e non risultano oggetto del presente documento integrativo.

1.3 Il documento di risposta alla richiesta di integrazioni e la sua articolazione

Il presente documento è la relazione generale di risposta alla richiesta di integrazioni del MiTE del 28 maggio 2021.

Esso è articolato in una relazione generale e in 10 allegati esplicativi degli approfondimenti eseguiti. Sono poi sviluppate delle tavole grafiche illustrative della documentazione prodotta.

Di seguito l'elenco degli allegati.

IDR.01	Valutazione delle tipologie di intervento per la mitigazione del rischio idraulico in aree del sedime dell'aeroporto di Catania - Rapporto 2017
IDR.02	Consulenza scientifica sulla pianificazione e la definizione degli interventi per la razionalizzazione del sistema di raccolta, smaltimento e riutilizzo delle acque meteoriche del sedime aeroportuale - Rapporto 2021
GEN.01	Presidenza della Regione Siciliana - Dipartimento Regionale della Protezione Civile Nota prot. 0050865 del 23.01.2021
PGT.00	Piano Programmatico di Gestione Terre e rocce da scavo
PMA.00	Piano di monitoraggio ambientale
CNT.00	Progetto di cantierizzazione
RUM.01	Rumore: Effetti in fase di esercizio
RUM.02	Rumore: Effetti in fase di cantiere
ATM.01	Atmosfera: Aspetti conoscitivi ed effetti in fase di esercizio
ATM.02	Atmosfera: Effetti in fase di cantiere

In merito alla articolazione della relazione generale si osserva che la stessa è articolata in 3 capitoli iniziali e in tanti capitoli quante sono le integrazioni richieste.

In particolare i primi hanno il ruolo di delineare lo stato del procedimento (cap.1), il quadro delle ottimizzazioni e le motivazioni per le quali si sono rese necessarie partendo in primis dalla necessità di tener nel giusto conto le istanze presentate, nei loro principi, proprio nelle richieste di integrazioni (cap.2) ed il terzo per dare conto in modo unitario della configurazione aeroportuale che si presenta quale risultato delle ottimizzazioni che si sono rese necessarie per rendere coerente il progetto con le attese del Valutatore (cap.3)

Lo schema sopra descritto è riportato nella figura che segue.

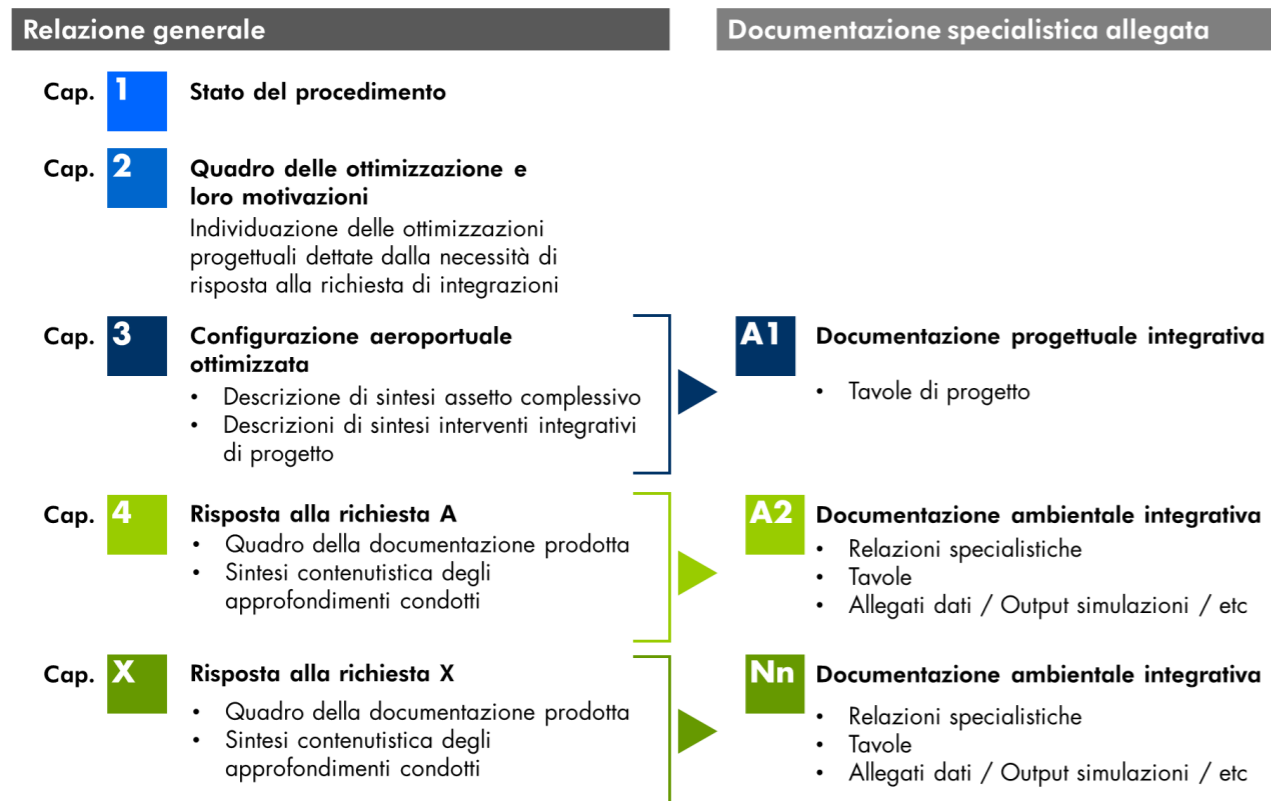





Figura 1-1 Architettura della documentazione presentata

In particolare, si evidenzia che i paragrafi successivi (dal 4 al 21) sono dedicati alle risposte specifiche e al loro interno sono svolti secondo due modalità. La prima si presenta quanto la documentazione integrativa è stata sviluppata in modo consistente e pertanto per facilitare la comprensione del documento è stata raccolta in uno specifico allegato. In tal caso la presente relazione generale oltre a riportare comunque in modo esplicito la richiesta, riporta il quadro della documentazione sviluppata a supporto della risposta e, successivamente, una illustrazione sintetica del lavoro stesso sia in termini di impostazione e metodo di lavoro ma essenzialmente come risultati ottenuti per dar conto dell'integrazioni richiesta. Sono inoltre allegate, se del caso, delle tavole grafiche.

Il secondo caso si presenta quando l'intera trattazione è svolta nel corpo di questa relazione generale. In tal caso a seguire la richiesta, si riporta per esteso la trattazione dando conto dei risultati finali ottenuti.

1.3.1 Il gruppo di lavoro

Poiché la documentazione da produrre è particolarmente nutrita e le competenze specialistiche molteplici è stato articolato un gruppo di lavoro apposito che, coordinato e integrato da SAC e ai suoi Uffici tecnici si è avvalso delle competenze di seguito indicate.

Attività	Attività specifica	Riferimento
Coordinamento operativo		 ONEWORKS: IRIDE srl ONEWORKS SpA
Contributi specialistici	Acque superficiali e sotterranee	 UNIVERSITÀ degli STUDI di CATANIA Università degli studi di Catania – Dipartimento di ingegneria civile ed architettura
	Suolo e sottosuolo Piano di monitoraggio ambientale Progetto di cantierizzazione Valutazione dell'impatto acustico Valutazione dell'impatto atmosferico Biodiversità Consumo di suolo	 ONEWORKS: IRIDE srl ONEWORKS SpA
	Gestione terre e rocce da scavo	ARUP ARUP Italia



2 LE OTTIMIZZAZIONI PROGETTUALI CONSEGUENTI ALLE INTEGRAZIONI RICHIESTE

2.1 Inquadramento del tema

Come nel seguito argomentato, il dare risposta alle richieste di integrazioni di cui alla nota MiTE prot. 0056409 ha - in taluni casi esplicitamente, in altri implicitamente - prospettato la necessità di ripensare alcune delle scelte progettuali operate in sede di redazione del MP2030 relativamente alla definizione della configurazione aeroportuale

Esemplificativamente, se alcune delle richieste di cui alla succitata nota si sostanziano in un approfondimento conoscitivo (eg. punto g "Valutazione dell'impatto atmosferico" n. 32 «riportare i dati della recente centralina di monitoraggio della qualità dell'aria installata all'interno del sedime dell'Aeroporto Fontanarossa») o delle stime operate (eg punto "Valutazione dell'impatto atmosferico" n. 35 «aggiornare lo scenario attuale, previsto al 2014, all'ultimo anno disponibile rappresentativo»), altre richieste presuppongono o sottintendono la necessità di una revisione della configurazione aeroportuale di progetto, atta a dar loro positiva risposta.

In tale ottica, procedendo dagli aspetti afferenti la configurazione fisica aeroportuale complessiva, per poi passare a quelli - sempre di tipo fisico - i singoli sottosistemi, sino a quelli riguardanti il traffico è possibile evidenziare le seguenti richieste (cfr. Tabella 2-1):

Let.	Punto	Oggetto	Richiesta
I	-	Valutazione consumo di suolo	«Fornire uno studio approfondito di alternative per limitare l'impermeabilizzazione del suolo e progettazione della compensazione per il consumo di suolo»
H	40	Valutazione Biodiversità	«Considerare le misure di mitigazione, al fine di ridurre o annullare ogni possibile forma di deterioramento degli habitat e di disturbo alle specie, in particolare all'avifauna, e di compensazione, inclusi gli interventi di ripristino della vegetazione e di restauro a fini conservativi degli habitat naturali»
B	7	Acque superficiali	«Individuare un idoneo sistema di trattamento in funzione dei contaminanti presenti nell'area in esame»
B	8	Acque superficiali	«Fornire la descrizione [...] del sistema di approvvigionamento e dell'intera rete di raccolta delle acque di dilavamento, di disoleazione, di prima pioggia di piattaforma compresa la zona air-side, di convogliamento e trattamento delle acque, con informazioni specifiche sul depuratore e sulle tipologie di trattamento, riportando le

			stime dei volumi di reflui in ingresso allo stesso depuratore, della condotta di scarico a mare [...]» «Fornire uno studio idrologico e idraulico dal quale si dimostra l'effettivo beneficio che gli interventi proposti apportano al rischio idraulico nelle aree già soggette a questo rischio, in termini di riduzione del livello di rischio idraulico prodotto dalle e sulle opere in progetto»
J	-	Traffico aereo atteso	«Verificare le previsioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale»

Tabella 2-1 Quadro riepilogativo delle richieste di integrazioni nota MiTE 0056409 che hanno condotto alla revisione della configurazione aeroportuale di MP2030

Stante quanto premesso, ai fini di una maggiore chiarezza espositiva, nel prosieguo del presente documento, così come in quelli ad esso allegati, stata adottata in modo sistematico la seguente terminologia:

- Configurazione aeroportuale originaria Configurazione aeroportuale di progetto al 2030 riportata nella documentazione prodotta in sede di presentazione di istanza (05.02.2020)
- Configurazione aeroportuale Ottimizzata Configurazione aeroportuale di progetto ottimizzata a seguito delle indicazioni e delle richieste contenute nella nota MiTE prot. 0056409 del 26.01.2021

Nell'ottica di documentare in modo chiaro ed univoco le ottimizzazioni apportate e, con ciò, la configurazione aeroportuale oggetto del procedimento VIA in essere:

- Nei successivi paragrafi del presente capitolo sono individuate e sinteticamente descritte gli ambiti tematici e fisici che sono stati oggetto di ottimizzazione, dando conto del nesso di causalità intercorrente tra le richieste formulate da MiTE ed i criteri guida che hanno informato l'attività di revisione progettuale, nonché evidenziando i profili di differenza intercorrenti con le scelte progettuali operate in sede di MP2030
- Nel successivo capitolo della presente relazione è documentata la configurazione aeroportuale di progetto che costituisce l'oggetto del procedimento VIA in essere e che, in ragione di quanto esposto, è rappresentata dalla configurazione ottimizzata che integra, senza sostituire, quella prodotta in sede di presentazione dell'istanza

Ai fini di un pronto riscontro nel seguito è riportato la configurazione aeroportuale nel suo stato attuale, in quello di progetto ed in quello di progetto ottimizzato, nonché il raffronto tra dette ultime due.

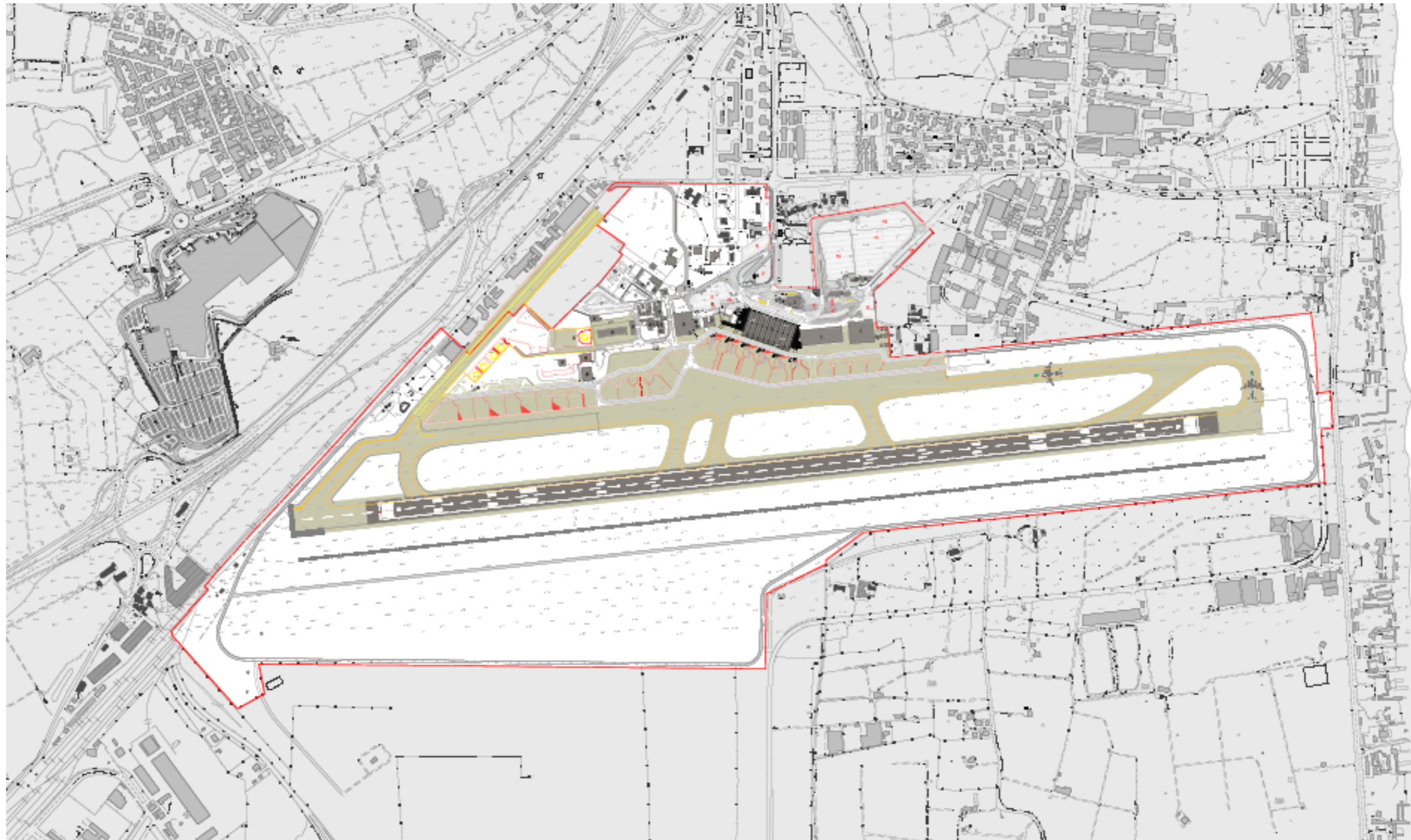


Figura 2-1 Configurazione aeroportuale: Stato attuale

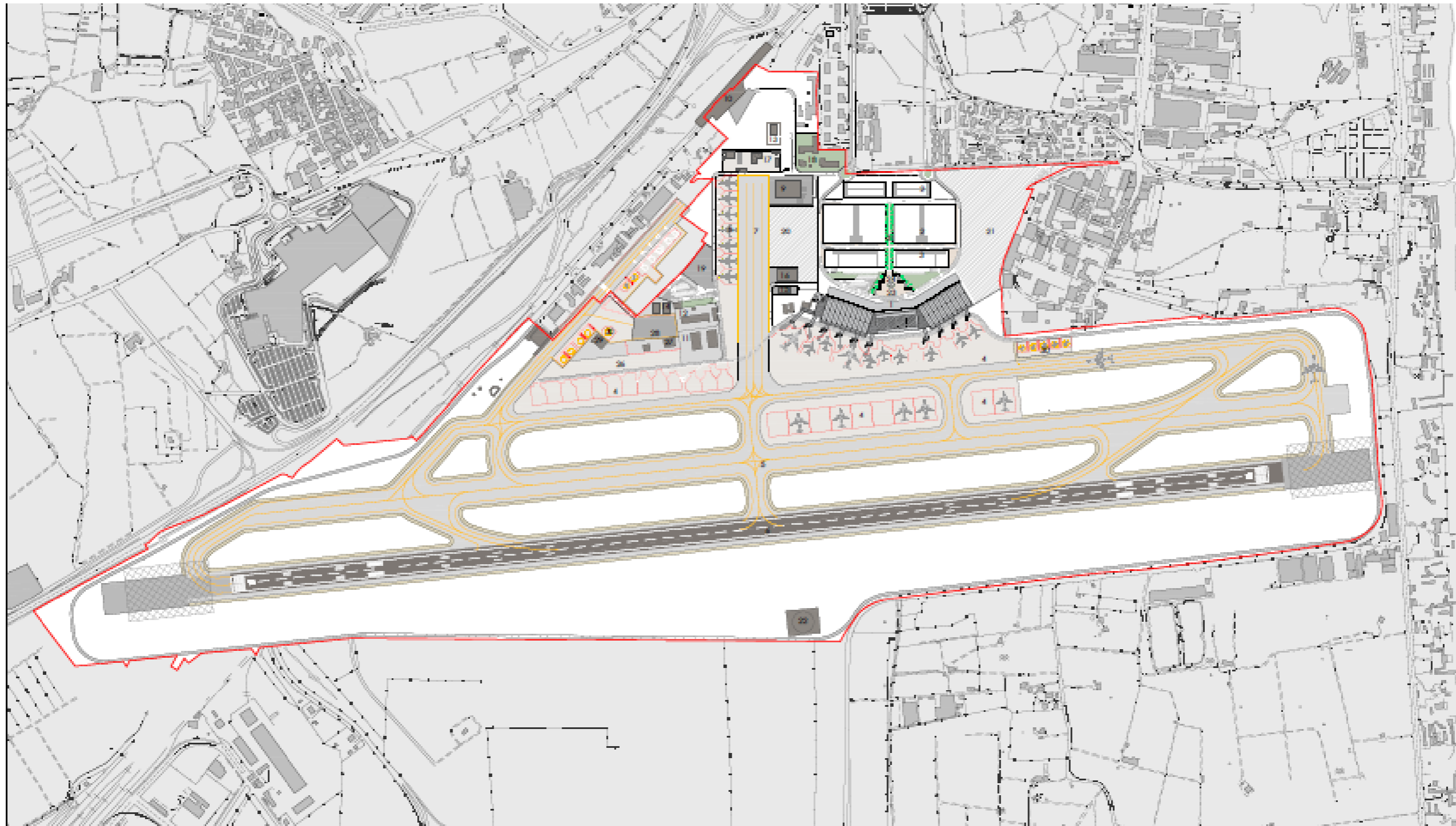


Figura 2-2 Configurazione aeroportuale: Stato di progetto originario

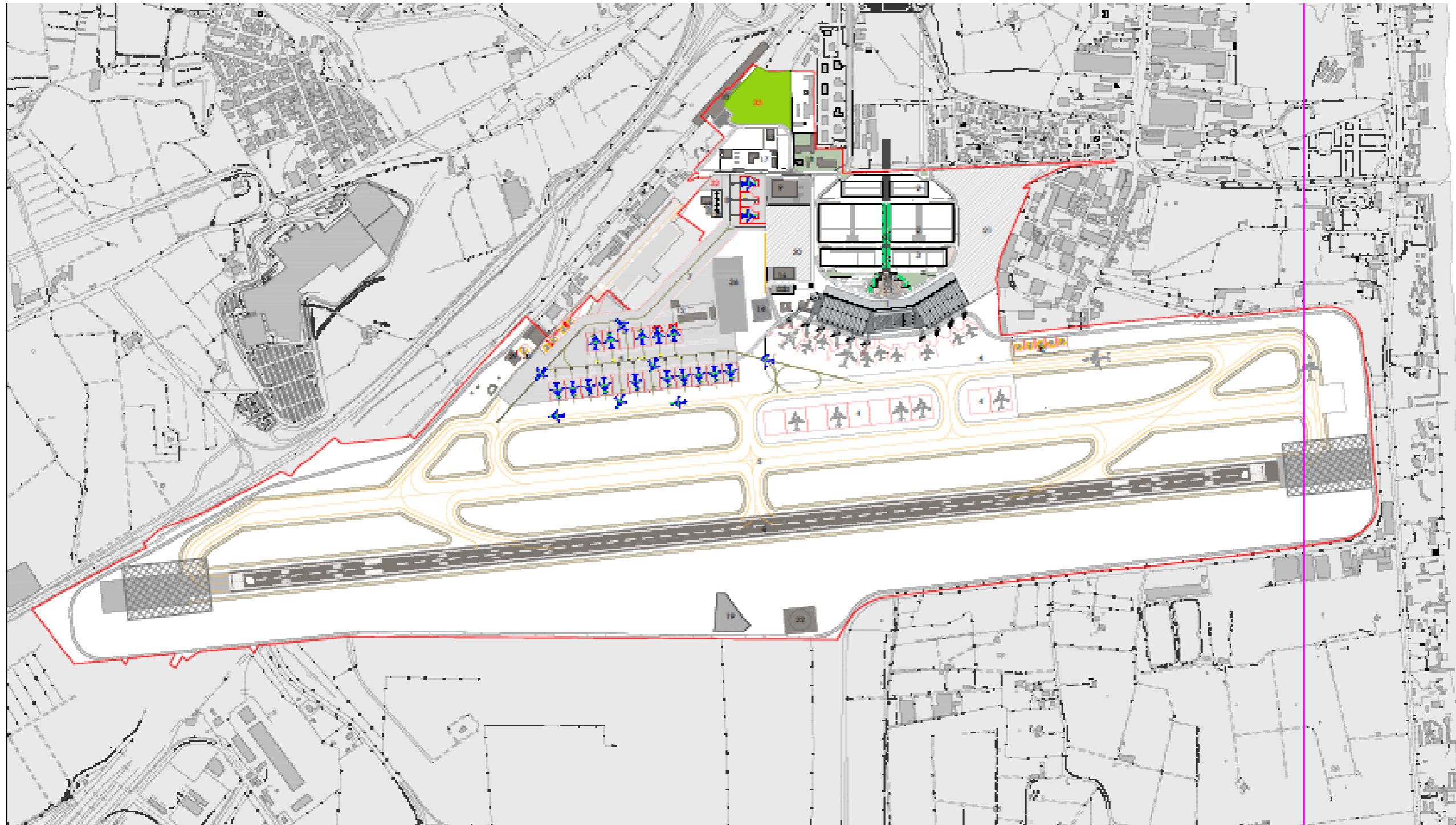


Figura 2-3 Configurazione aeroportuale: Stato di progetto ottimizzato

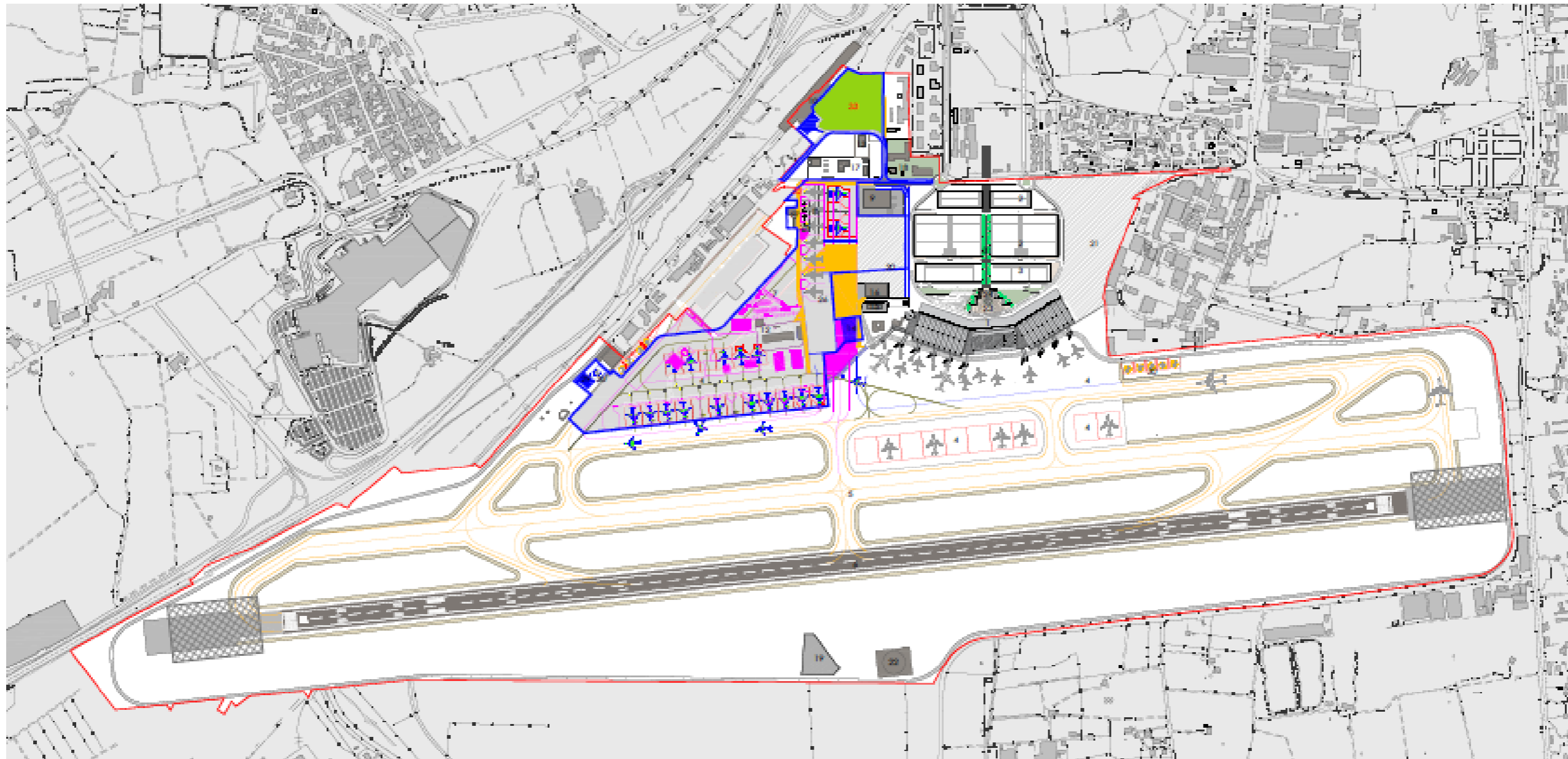


Figura 2-4 Configurazione aeroportuale: Raffronto stato di progetto originario e stato di progetto ottimizzato

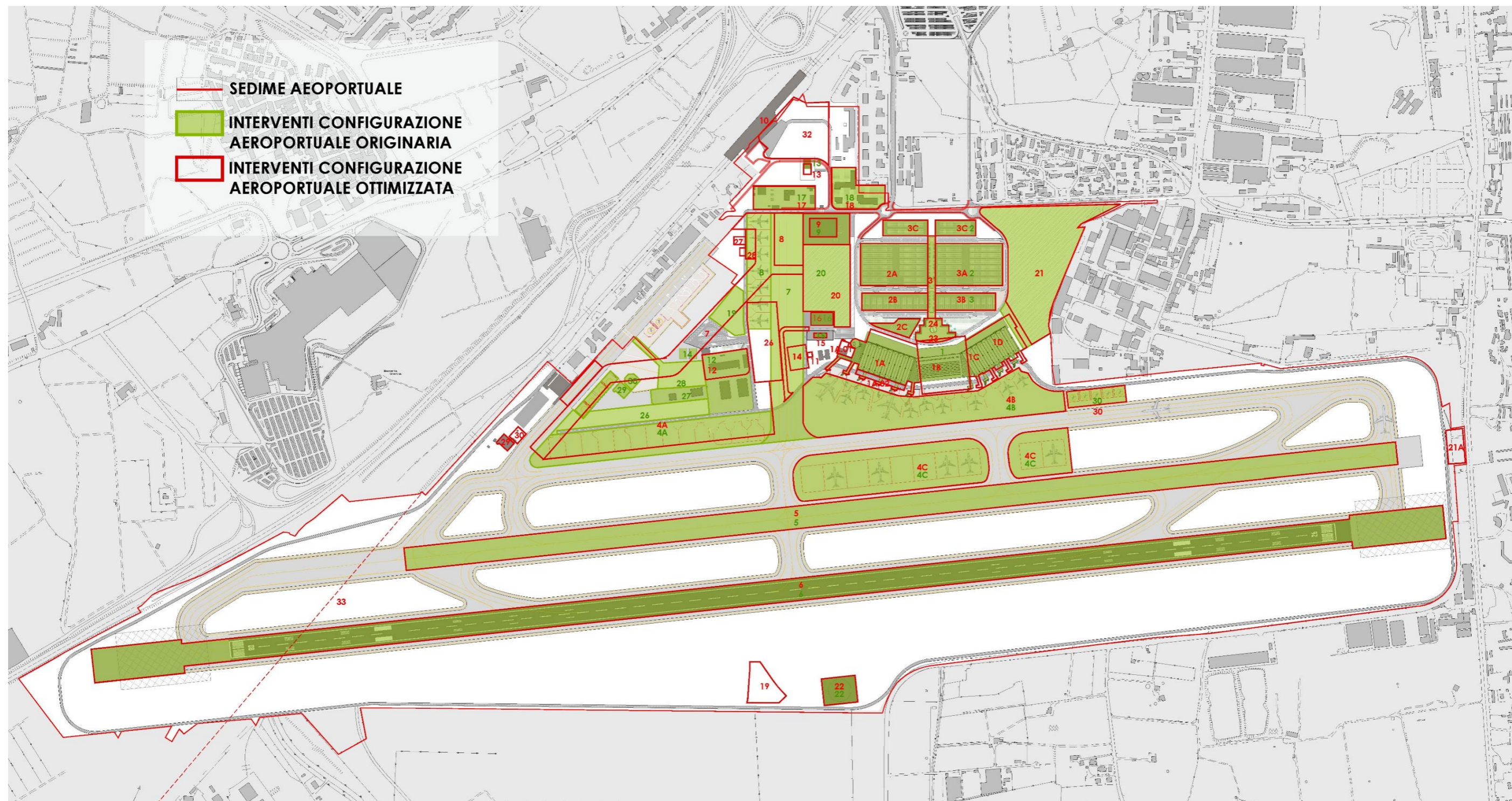


Figura 2-5 Configurazione aeroportuale: Raffronto stato di progetto originario e stato di progetto ottimizzato

2.2 La limitazione dell'impermeabilizzazione del suolo

2.2.1 I criteri guida

I criteri che si sono assunti partano da:

- Identificazione della richiesta di integrazioni assunta a riferimento: **Richiesta I**
- Elencazione dei criteri guida che hanno informato la progettazione ai fini di rispondere alla richiesta di integrazioni:
 - Costruire sul costruito
 - L'ottimizzazione dell'assetto funzionale ed il contenimento delle esigenze di nuove aree airside
 - La deimpermeabilizzazione dei suoli

In altre parole si è operata un'ottimizzazione al fine di poter ridurre l'impermeabilizzazione senza modificare l'assetto del progetto ma soltanto operando un'ottimizzazione delle superfici e delle funzioni, magari eliminando degli spazi complementari che non sembrano essenziali per le funzioni assegnate. In tal modo si è potuto ottenere lo stesso risultato dal punto di vista funzionale ma con minore superficie impermeabilizzata.

2.2.2 Le principali scelte progettuali

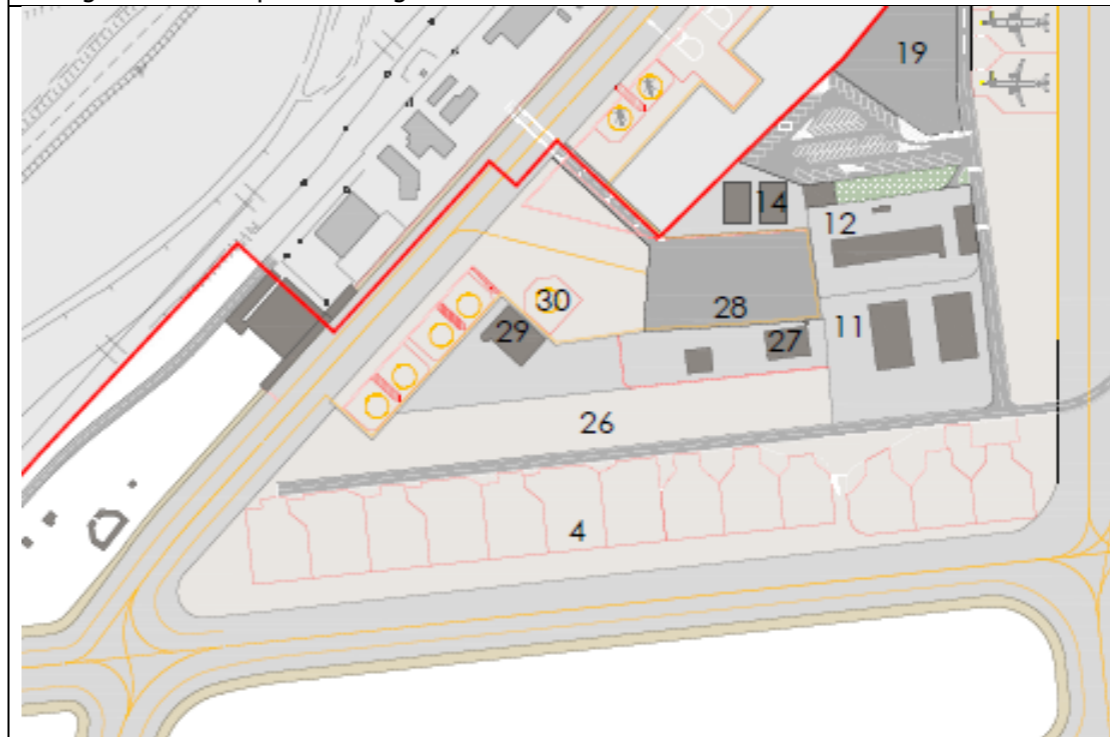
2.2.2.1 La riorganizzazione dei piazzali aeromobili

L'ottimizzata configurazione del piazzale aeromobili ovest rispetto alla precedente proposta del masterplan, a parità di superficie impermeabilizzata, offre un layout più funzionale con una maggiore capacità in numero di piazzole disponibili. Gli stand in configurazione ottimizzata sono infatti disposti in due file parallele, per un totale di 17 piazzole di codice C a fronte della vecchia configurazione in cui venivano proposte 13 piazzole.

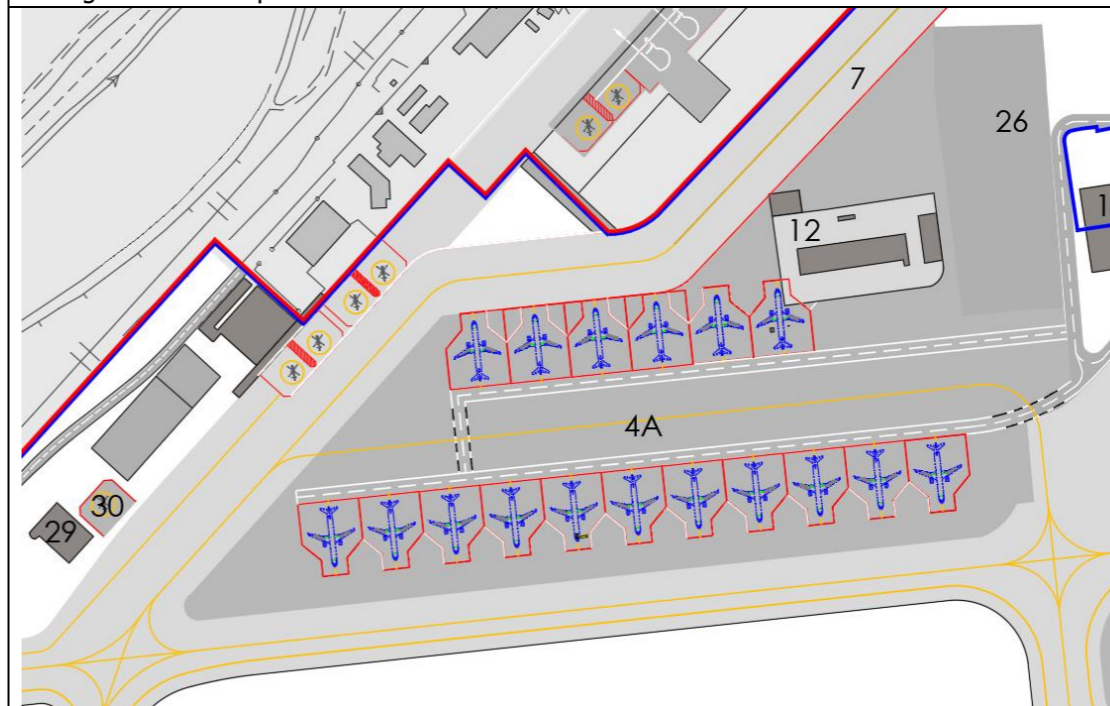
Gli stalli sono raggiungibili tramite la nuova taxilane larga 52 m, percorribile dagli aeromobili fino al codice C, e per quanto riguarda i mezzi di rampa, attraverso una nuova viabilità di piazzale composta da due corsie per una larghezza di 10 m.

Con questa configurazione viene maggiormente ottimizzata la superficie già pavimentata con una migliore circuitazione degli aeromobili, la disposizione degli stands su due file parallele raggiungibili con una nuova taxilane permette infatti di non occupare con le manovre di ingresso ed uscita dagli stands il tratto di taxiway A, lasciandola libera per il passaggio degli aeromobili.

Configurazione aeroportuale originaria



Configurazione aeroportuale ottimizzata



2.2.2.2 La riconfigurazione del polo Cargo

Analogamente a quanto fatto per i piazzali aeromobili è stato eseguito per il polo cargo.

La configurazione ottimizzata del polo cargo è costituita da una taxiway larga 52 m adatta a consentire il passaggio ad aeromobili fino al codice C, e due piazzole di sosta larghe 45 m. Il numero degli stand è stato quindi ottimizzato rispetto alla configurazione precedente in modo da meglio rispondere al fabbisogno stimato. Qualora la domanda futura cresca rispetto a quanto previsto, sarà possibile espandere l'apron Cargo in modo lineare, verso nord e verso sud.

Con questa configurazione inoltre, viene scongiurato il problema del jet-blast posizionando gli stand sufficientemente lontani da recinzioni, viabilità ed edifici.

Ottimizzando il numero degli stand e la dimensione della taxiway è stato possibile ridurre la superficie pavimentata rispetto alla configurazione originaria nel masterplan.

L'immagine sottostante mostra come la ridefinizione delle aree della taxiway cargo e del relativo piazzale riduca sensibilmente l'impronta a terra dell'intervento, e quindi anche l'impermeabilizzazione dei suoli. Rispetto alla precedente configurazione infatti, la nuova taxiway riduce le aree coperte di ca. 5.400 mq, mentre la riduzione degli stand cargo consente una riduzione di suolo impermeabilizzato di ca. 8.900 mq.

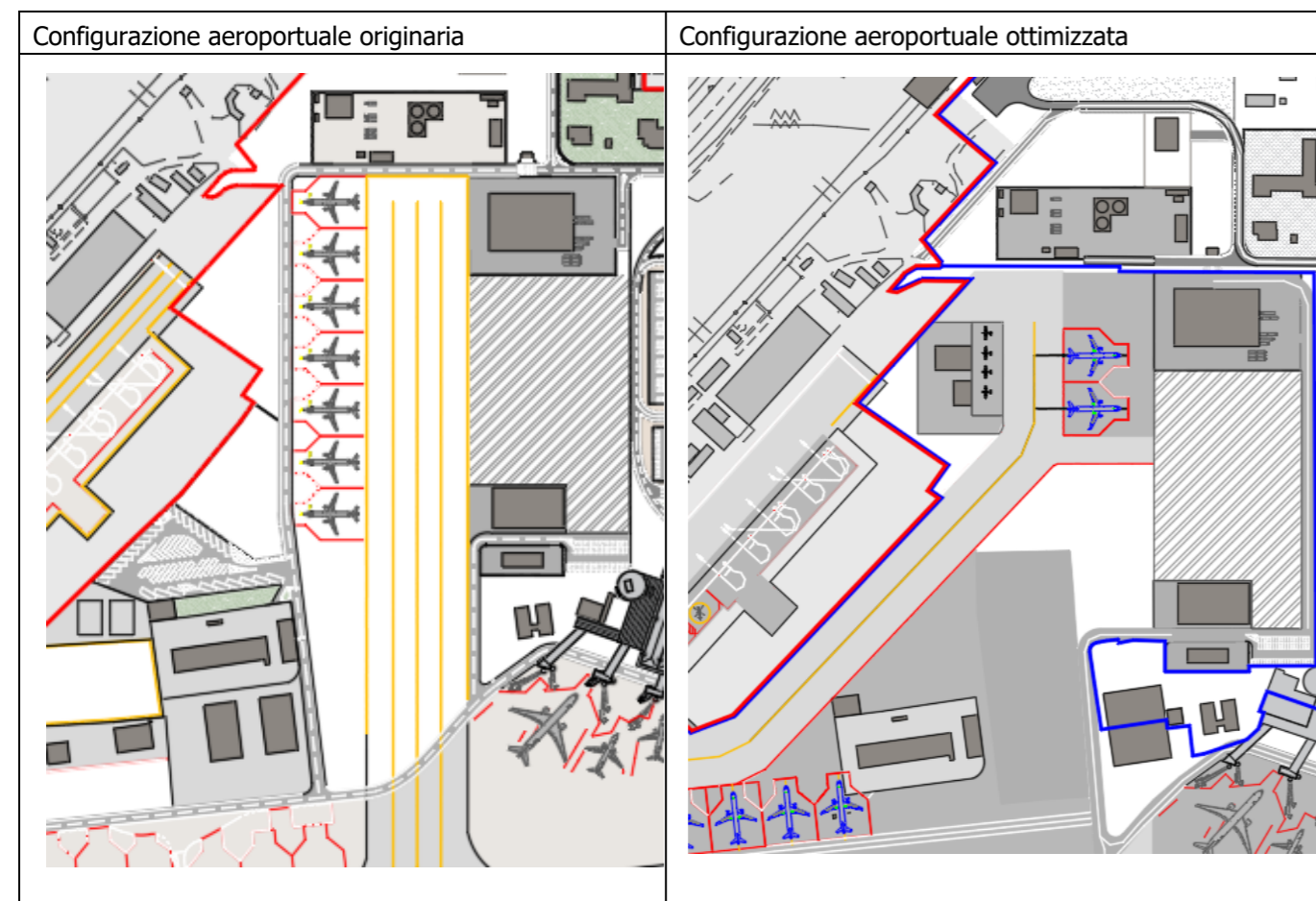


Figura 6 – Riconfigurazione del Polo Cargo: Confronto stato di progetto originario e ottimizzato



APRON CARGO
CONFIGURAZIONE
ORIGINALE
19.401 MQ

APRON CARGO
CONFIGURAZIONE
OTTIMIZZATA
10.511 MQ

TAXI WAY CARGO
CONFIGURAZIONE
ORIGINARIA
52.704 MQ

TAXI WAY
CARGO
CONFIGURAZIONE
E OTTIMIZZATA
47.262 MQ

2.3 La riqualificazione ed il potenziamento degli habitat

2.3.1 I criteri guida

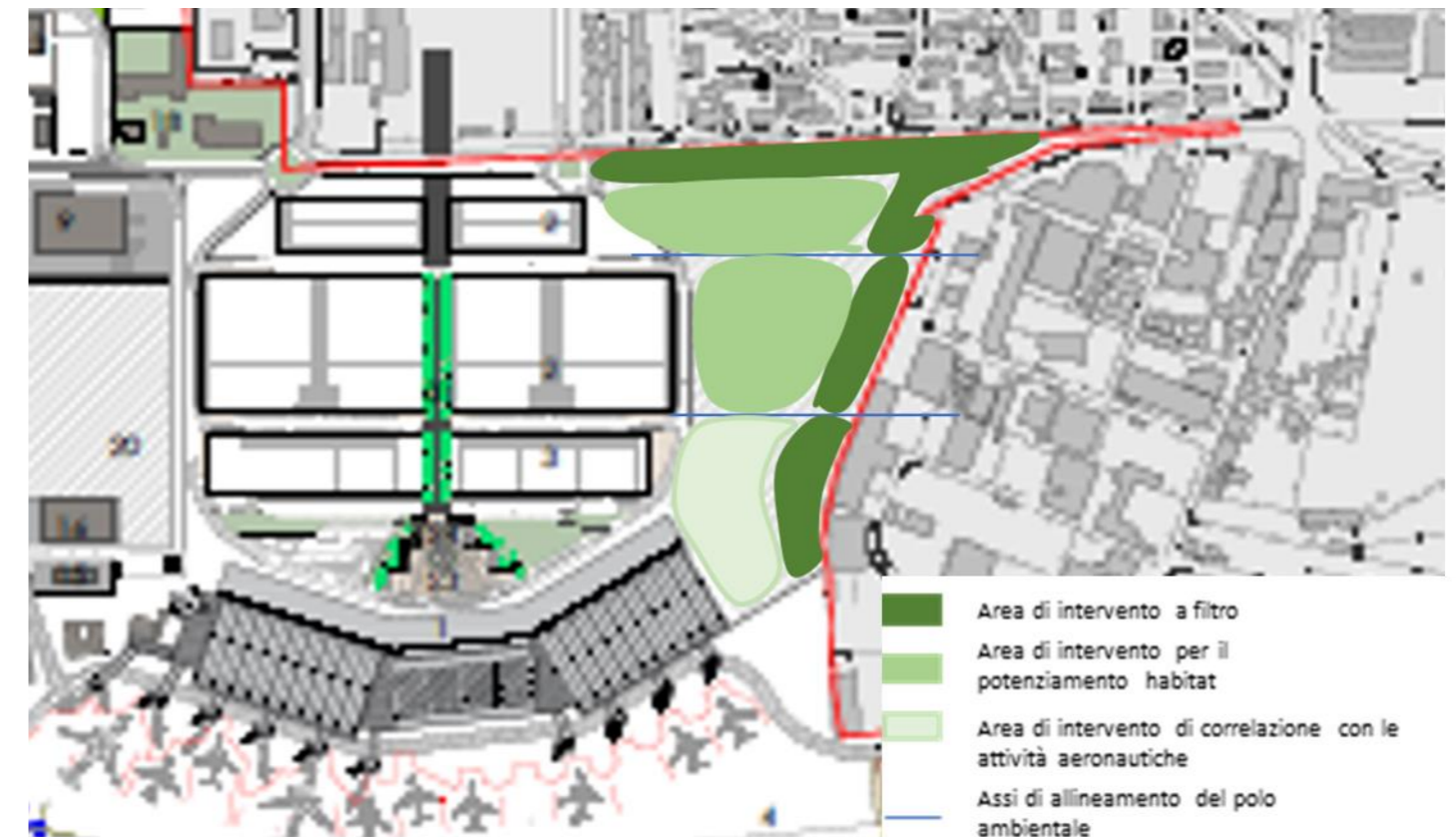
I criteri che si sono assunti partano da:

- Identificazione della richiesta di integrazioni assunta a riferimento: **Richiesta 40**
- Correlazione con obiettivo riduzione dell'impermeabilizzazione

2.3.2 Le principali scelte progettuali

2.3.2.1 Il Polo ambientale

Uno degli obiettivi dell'ottimizzazione progettuale assunta è quella del miglioramento dal punto di vista ambientale della configurazione del progetto del Piano di Sviluppo aeroportuale al 2030. In tal senso oltre a quanto indicato in precedenza, si è ritenuto necessario meglio specificare la destinazione d'uso dell'area identificata con il numero 21 nel progetto presentato che aveva denominazione "Futura espansione landside". Si propone a tale scopo lo sviluppo di un vero e proprio "polo ambientale" per passare da una configurazione di interventi antropici allo stato attuale ad una configurazione di spazi con maggiori funzioni ecologiche.



Nello specifico, come meglio indicato al successivo capitolo 17 della presente relazione sarà possibile prevedere una fascia filtro rispetto al confine, una zona più diffusa per il potenziamento degli habitat, ovviamente in coerenza con la funzione specifica dell'aeroporto che ha dei requisiti operativi molto definiti, tanto che si ritiene che la zona più prossima anche al sistema dei terminal sarà una funzione più light.

3 LA CONFIGURAZIONE AEROPORTUALE OGGETTO DEL PROCEDIMENTO VIA IN ESSERE

3.1 Il traffico aereo

3.1.1 Traffico storico

3.1.1.1 Traffico Passeggeri

L'aeroporto di Catania è il principale scalo aereo della Sicilia ed uno dei maggiori del sud Italia, nel 2019 è stato infatti il sesto aeroporto italiano per traffico passeggeri ed il secondo per traffico nazionale. Inoltre, la tratta Roma-Catania è la più trafficata a livello nazionale ed una delle principali a livello europeo.

Negli anni ha registrato una continua e significativa crescita dei volumi passeggeri passando da un traffico annuo di circa 4,0 milioni di passeggeri nel 2000 a circa 10,2 milioni di passeggeri nel 2019, con un incremento complessivo in tale periodo superiore al 157%.

Come si evince dal grafico seguente, il volume di passeggeri movimentati fino all'anno 2019 è stato caratterizzato da andamenti in costante crescita, eccetto per alcuni sporadici episodi (il peggiore dei quali si è verificato nel 2012 con -8,05% rispetto all'anno precedente) dovuti a fenomeni di riassetto organizzativo del mercato delle compagnie aeree su direttrici principalmente domestiche e legato soprattutto al fallimento di WindJet, al ridimensionamento di Alitalia e delle sue controllate e alla riduzione delle attività di Meridiana, bilanciate dall'ingresso nel mercato catanese delle principali low cost europee (easyJet, Ryanair e Vueling).

Dal 2015 al 2019 si è registrato un aumento ancor più significativo del traffico passeggeri sullo scalo, il CAGR relativo a tale periodo è infatti pari a 9,52%, uno dei più alti in Italia per quel periodo.

Il CAGR relativo al decennio precedente al 2019 è invece pari a 5,59%, mentre quello relativo al quinquennio precedente al 2019 è pari al 6,96%, attestandosi sempre su valori ben più alti rispetto alla media nazionale.

L'impatto della pandemia da Covid-19 sullo scalo di Catania è risultato devastante, in analogia con la maggior parte degli scali aeroportuali italiani; nel 2020 si è infatti registrata una contrazione del traffico passeggeri pari a -64,25% rispetto all'anno precedente. Ha tuttavia performato meglio rispetto alla media degli aeroporti italiani, nel 2020 ha infatti superato Venezia e Napoli per traffico passeggeri, diventando il quarto aeroporto del paese per traffico passeggeri ed il primo del Mezzogiorno. Nello stesso anno è inoltre risultato, dopo Roma Fiumicino, il secondo aeroporto italiano per traffico nazionale. I dati del 2021, attualmente disponibili fino al mese di settembre, confermano questo trend. Da gennaio a settembre 2021 lo scalo di Catania è infatti risultato il terzo aeroporto italiano per traffico passeggeri ed il primo per quanto riguarda il traffico nazionale.

I dati del traffico passeggeri registrati a Catania Fontanarossa dall'anno 2000 fino all'anno 2020 sono illustrati nel seguente grafico, in cui oltre al traffico annuo, sono riportate le variazioni rispetto agli anni precedenti e il CAGR 2015-2019.

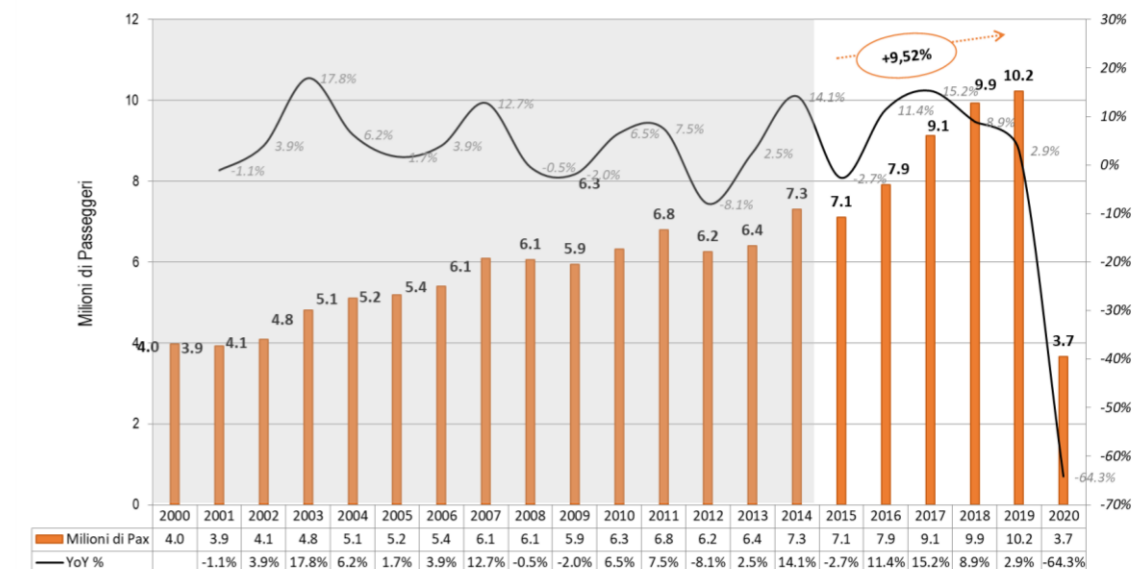


Figura 7 – Catania: Evoluzione del traffico passeggeri 2000-2020 e CAGR 2015-2019

Il mese di gennaio 2020, l'unico dell'anno non impattato dalla pandemia, aveva confermato il trend di crescita dello scalo, facendo registrare un +4,94% di traffico passeggeri rispetto a gennaio 2019.

Escludendo gennaio e febbraio, il mese del 2020 che ha registrato la contrazione maggiore rispetto all'anno precedente è stato aprile (-99,3%), mentre il mese che ha subito la contrazione minore è stato agosto (-45,96%), a conferma della vocazione stagionale dello scalo, che verrà approfondita nei prossimi paragrafi. Nel seguente grafico sono illustrati i dati del traffico passeggeri di Catania Fontanarossa nei diversi mesi del 2020 e le variazioni rispetto ai corrispondenti mesi del 2019.

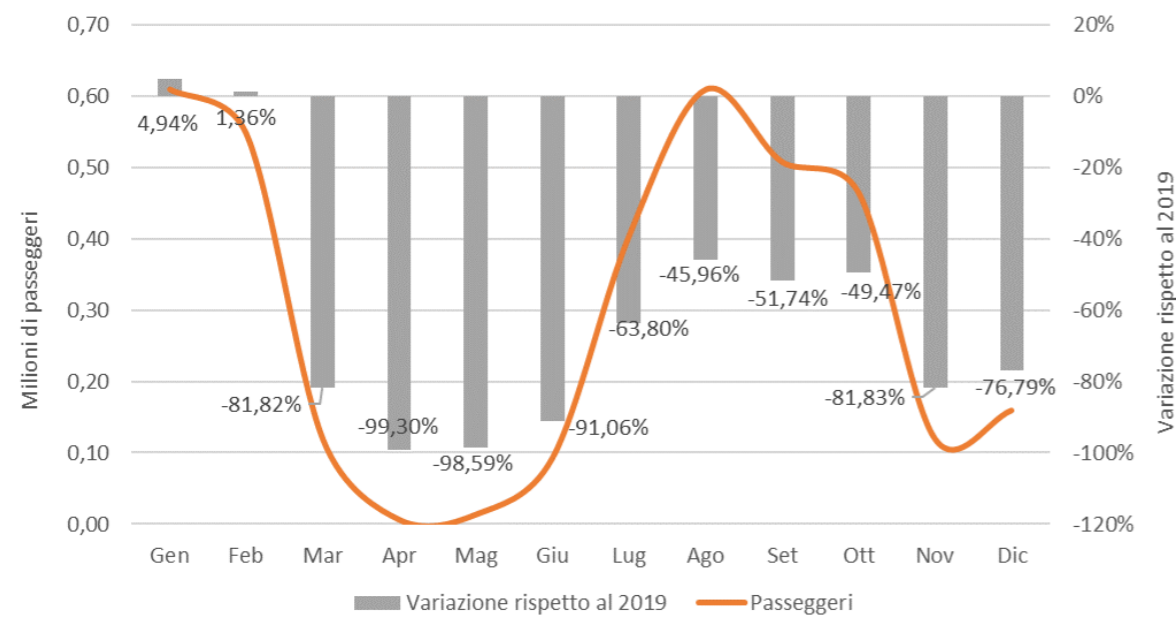


Figura 8 – Catania: Traffico passeggeri mensile del 2020 e variazione rispetto al 2019

Nel 2021 si sta registrando una ripresa significativa del traffico passeggeri, come si evince dal seguente grafico in cui sono messi a confronto i volumi di traffico per i diversi mesi del 2019, 2020 e 2021. Ad oggi i dati relativi al 2021 sono disponibili fino al mese di settembre. Nel mese di agosto, il traffico consuntivato nel 2021 è stato pari a circa il 90% di quello registrato nel 2019.

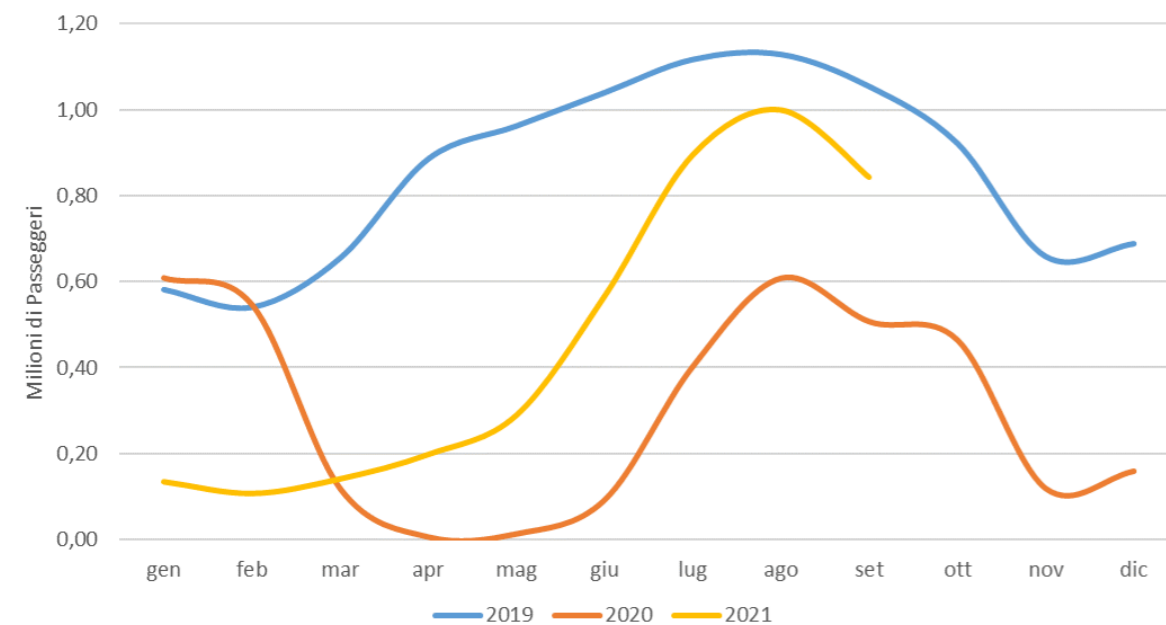


Figura 9 – Catania: Traffico passeggeri mensile 2019-2020-2021

Nel 2019 il 62,9% del traffico totale è stato di tipo nazionale, il 33,3% da e verso paesi UE, mentre il restante 3,5% da e verso paesi Extra UE. Rispetto al 2018, il traffico totale ha registrato un incremento pari al 2,9%, il traffico nazionale ha registrato una contrazione pari al -0,3%, il traffico UE un aumento del 7,2%, ed il traffico Extra UE ha registrato un importante incremento pari al 33,3%. Tali dati sono riassunti nel seguente grafico.

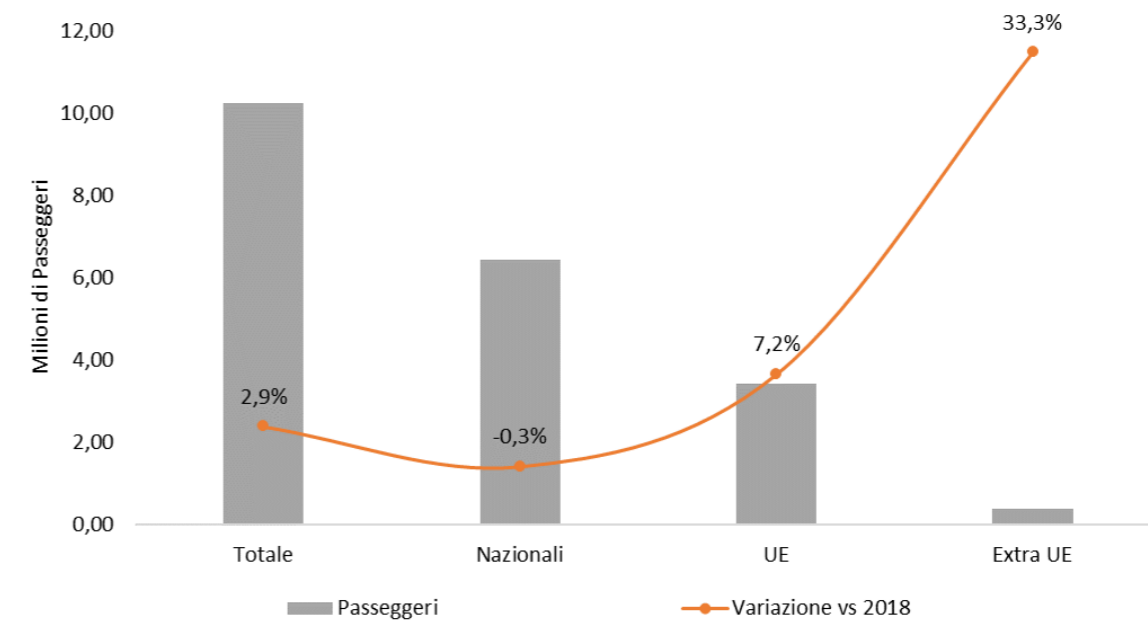


Figura 10 – Catania: Suddivisione del traffico passeggeri nel 2019 per area geografica e crescita rispetto al 2018

Nel 2019 la prima destinazione nazionale è stata Roma Fiumicino, seguita da Milano Malpensa, Bologna, Milano Linate e Bergamo. Relativamente alle destinazioni internazionali, la più trafficata è stata Malta, seguita da London-Gatwick, Amsterdam, Francoforte e Paris-Cdg.

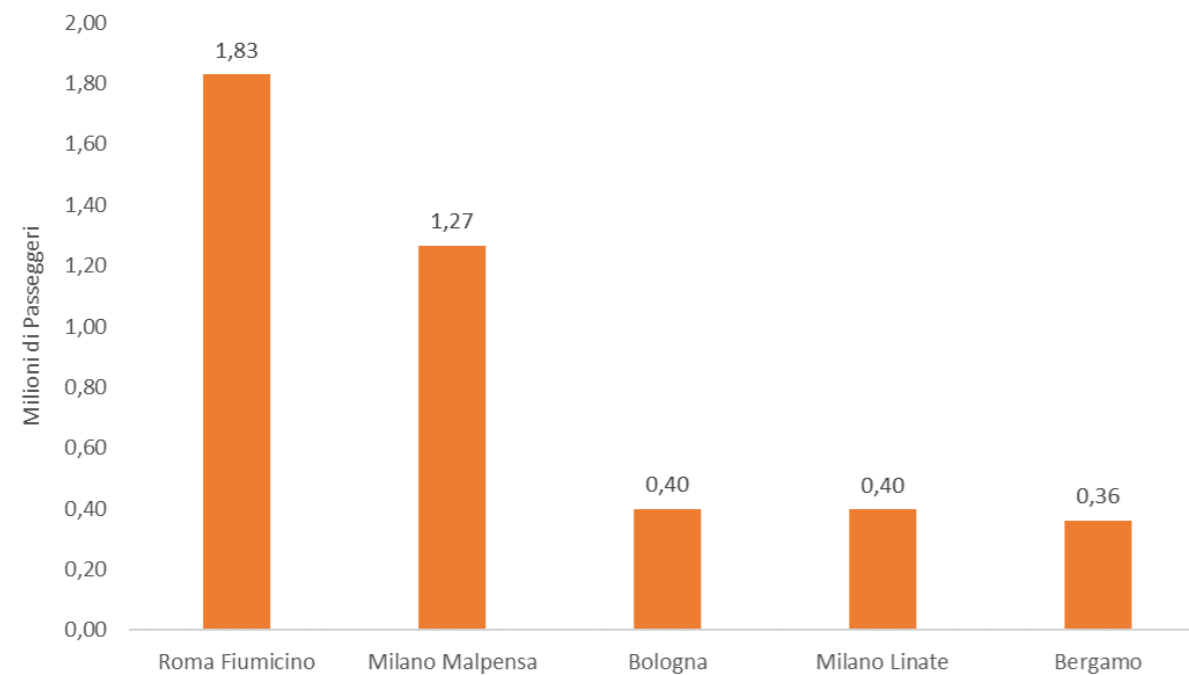


Figura 11 – Catania: Prime cinque destinazioni nazionali del 2019 per numero di passeggeri

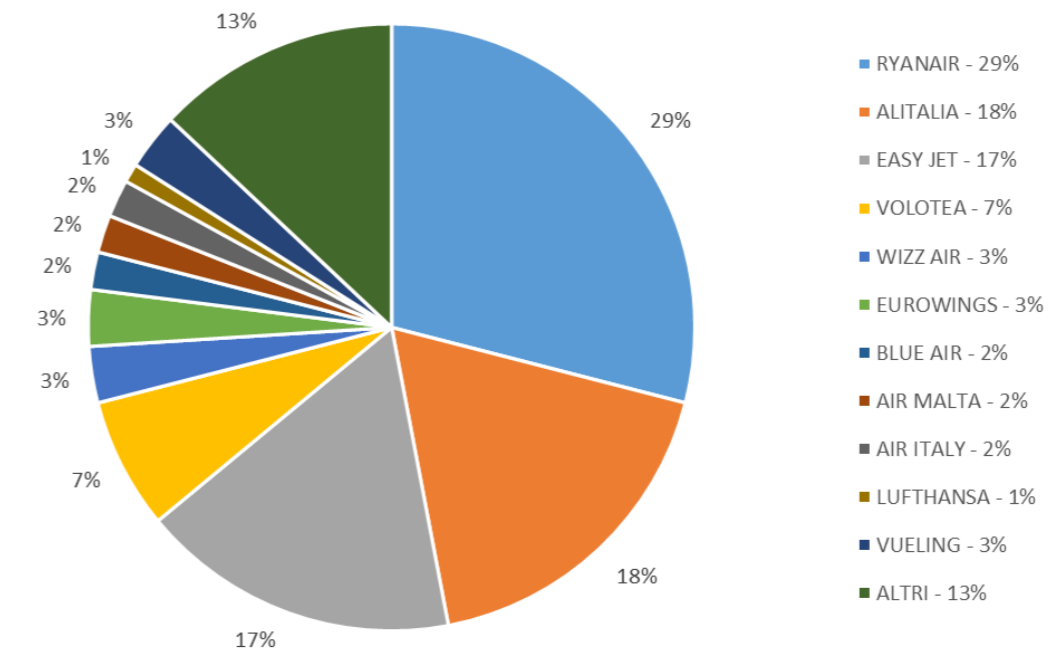


Figura 13 – Catania: Quote di mercato vettori di linea del 2019

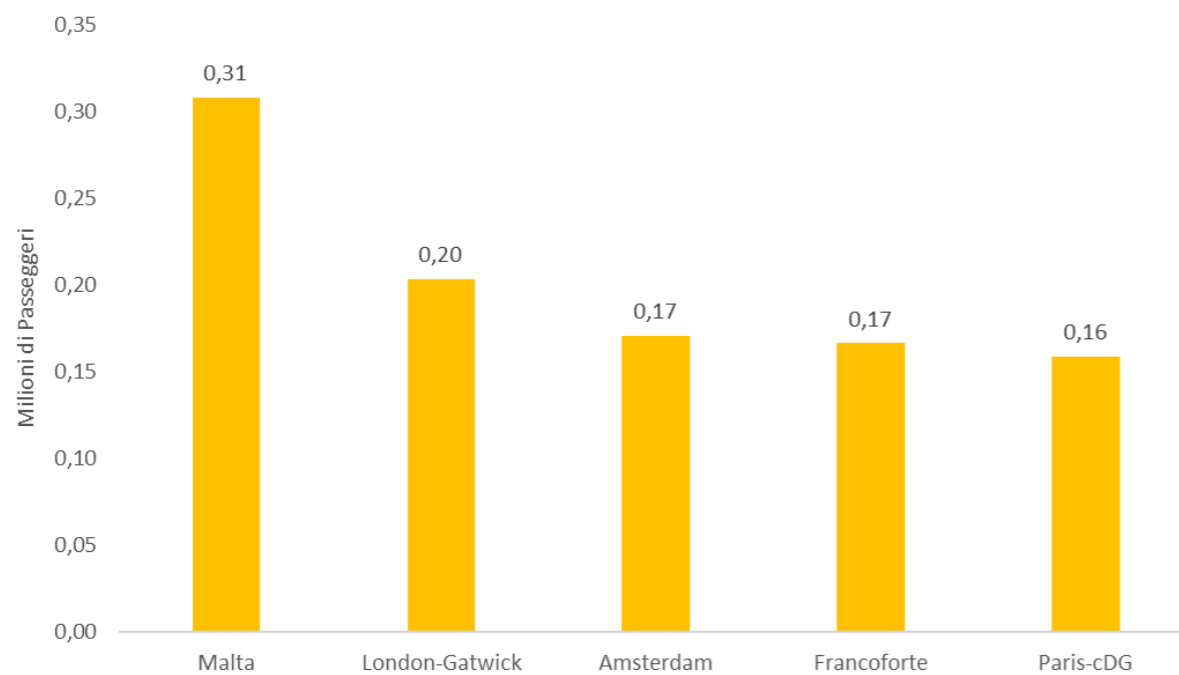


Figura 12 – Catania: Prime 5 destinazioni internazionali del 2019 per numero di passeggeri

I fattori che hanno maggiormente influenzato i dati di traffico del 2019 sono i seguenti:

- Arrivo a Catania del vettore Scandinavian Airlines con l'avvio delle nuove rotte stagionali Catania/Stoccolma, con 1 frequenza settimanale e 3 nella peak Summer, e Catania/Copenaghen, con 3 frequenze settimanali nella peak Summer,
- Arrivo del vettore El Al con l'apertura di una nuova rotta stagionale Catania/Tel Aviv con 2 frequenze settimanali,
- Arrivo del vettore Pobeda con l'apertura di una nuova rotta stagionale Catania/Mosca VKO con 2 frequenze settimanali,
- Nuovi voli annuali da parte del vettore Wizzair: Catania/Vienna da fine febbraio con 3 frequenze settimanali, Catania/Cracovia con 2-3 frequenze settimanali dalla Summer e Catania/Luton da metà settembre con 3 frequenze settimanali nella Summer e 2 nella Winter,
- Apertura da parte del vettore Vueling della nuova rotta annuale Catania/Valencia con 2 frequenze settimanali e incremento di frequenze sul Catania/Barcellona,

Nella seguente immagine è rappresentate le quote di mercato dei vettori di linea nel 2019.

- Apertura di 2 nuove rotte internazionali Nantes e Tolosa da parte del vettore EasyJet con 2/3 frequenze settimanali e aumento di frequenze da 2 a 5 settimanali sul Catania/Lione. Inoltre, estensione dell'operativo alla Winter delle rotte Lione, Bordeaux e Nantes,
- Estensione dell'operativo del Catania/Madrid all'intera stagione Summer da parte del vettore Iberia con incremento di frequenze settimanali da 2 a 3 e ulteriore incremento nella peak Summer,
- Apertura da parte del vettore Danish Air Transport di una nuova rotta Catania/Olbia con 2-3 frequenze settimanali durante la Summer dal 28 giugno fino a settembre,
- Apertura da parte del vettore Ryanair di 2 nuove rotte dalla Summer 2019, Catania/Cracovia annuale con 2 frequenze settimanali e Catania/Rodi con 1 frequenza settimanale nel periodo luglio/settembre e di 3 nuove rotte dalla Winter 2019/20, Brussels, Budapest e Katowice con 2/7 (quest'ultima operata dal vettore Buzz). Inoltre, estensione alla Winter dell'operativo del volo Catania/Marsiglia.¹

Il grafico seguente riporta l'andamento delle componenti nazionale ed internazionale del traffico passeggeri di Catania dal 2009 al 2020 e i CAGR 2009-2019.

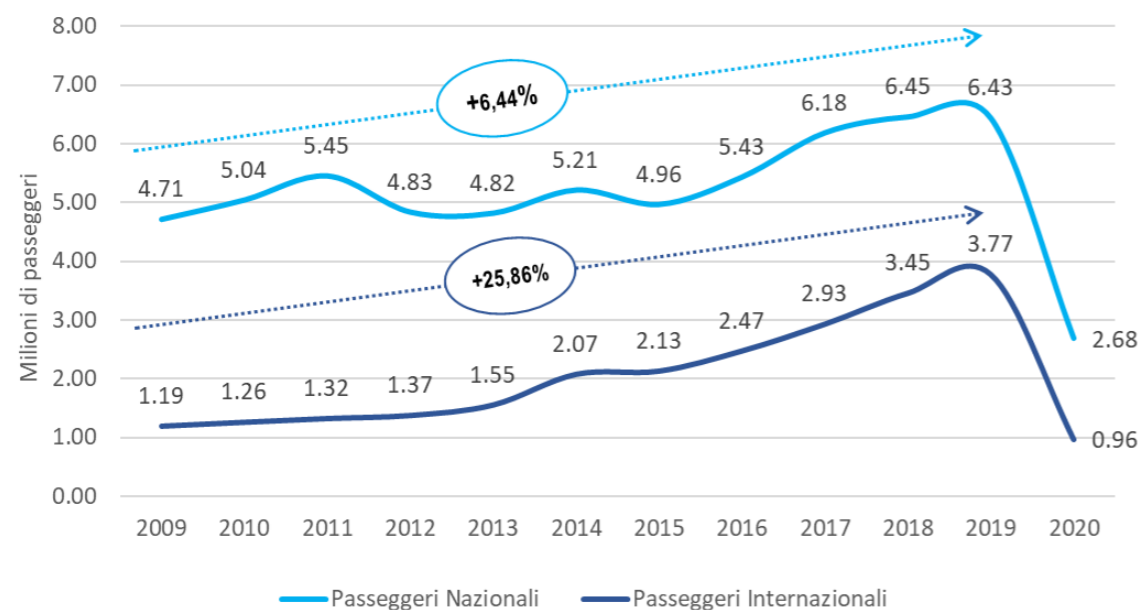


Figura 14 – Catania: Componenti nazionale ed internazionale del traffico passeggeri 2009-2020 e CAGR 2009-2019

Per effetto della pandemia da Covid-19, nel 2020 il traffico totale è sceso del -64,3% rispetto all'anno precedente, il traffico nazionale del -58,3%, il traffico UE del -73,2% mentre il traffico da e verso paesi

¹ Fonte: SAC Annual Report 2019

Extra UE è quello che ha subito la contrazione maggiore con una variazione del -85,3% rispetto al valore del 2019.

Stagionalità e Distribuzione giornaliera

Il traffico passeggeri di Catania raggiunge il picco durante la stagione estiva: il traffico registrato da giugno a settembre 2019 rappresenta infatti oltre il 45% del traffico totale. Si sottolinea inoltre che l'intero periodo da aprile a ottobre presenta volumi di traffico sensibilmente maggiori ai volumi registrati negli altri mesi.

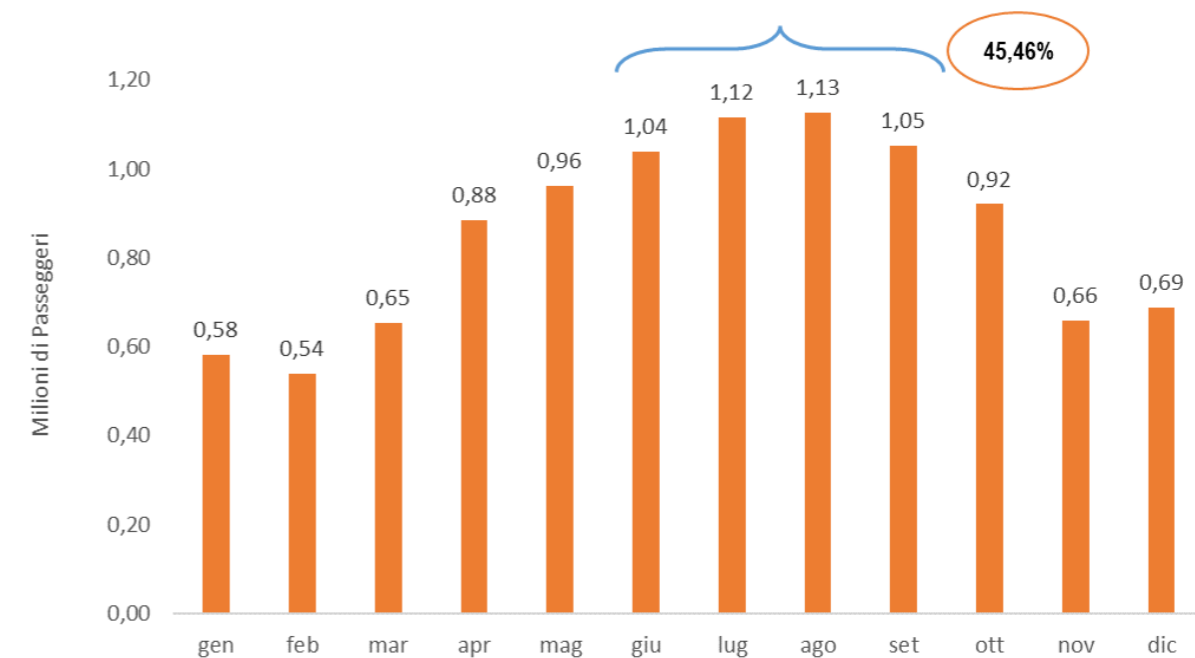


Figura 15 – Catania: Milioni di passeggeri per mese del 2019

3.1.1.2 Movimenti di aeromobili

Il numero di movimenti annuali di aeromobili dal 2009 al 2020 ha indicativamente il medesimo andamento del traffico passeggeri, contraddistinto da una flessione nel 2012/2013, da una crescita fino 2019 e dalla importante contrazione dovuta alla pandemia nel 2020.

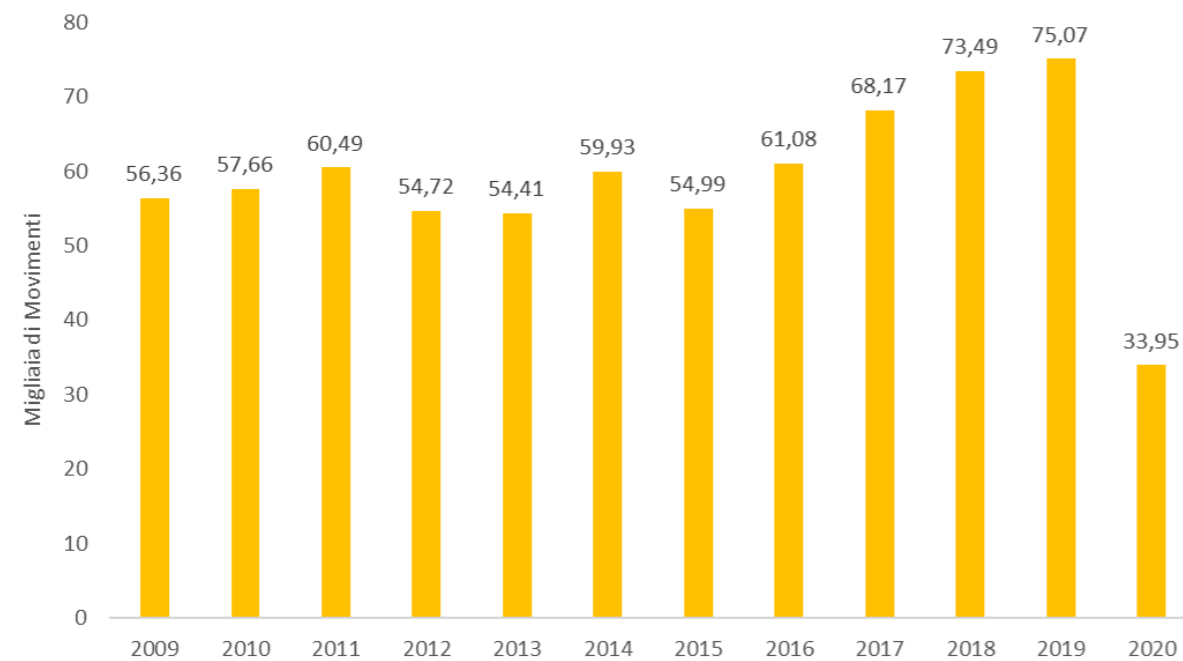


Figura 16 - Catania: Movimenti di aeromobili per anno (2009-2020)

Il numero di movimenti indicato nel grafico precedente è dato dalla somma dei movimenti di aviazione commerciale e dei movimenti di aviazione generale. L'incidenza percentuale dei movimenti di aviazione generale sui movimenti totali è rappresentata nel grafico seguente.

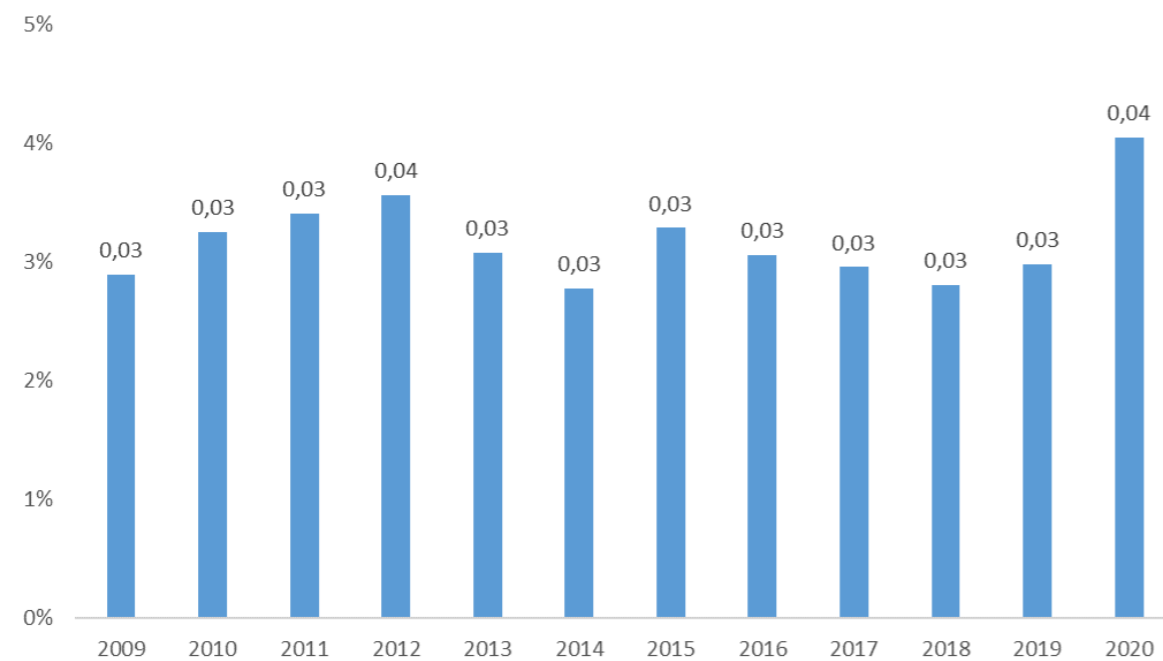


Figura 17 - Catania: Incidenza percentuale dei movimenti annuali di aviazione generale sul totale dei movimenti

Si nota che l'incidenza dell'aviazione generale ha un andamento opposto rispetto ai movimenti totali; ai picchi massimi di quest'ultimi corrispondono i picchi di minimo dell'incidenza di A.G. e viceversa. Ciò è dovuto al fatto che i movimenti di A.G., come evidenziato nel grafico successivo, hanno in realtà un andamento simile ai movimenti di aviazione commerciale (flessione nel 2012, crescita fino al 2019 e calo dovuto alla pandemia) ma sono caratterizzate da oscillazioni molto minori, determinando l'andamento "opposto" dell'incidenza di dei movimenti di A.G. sul totale.

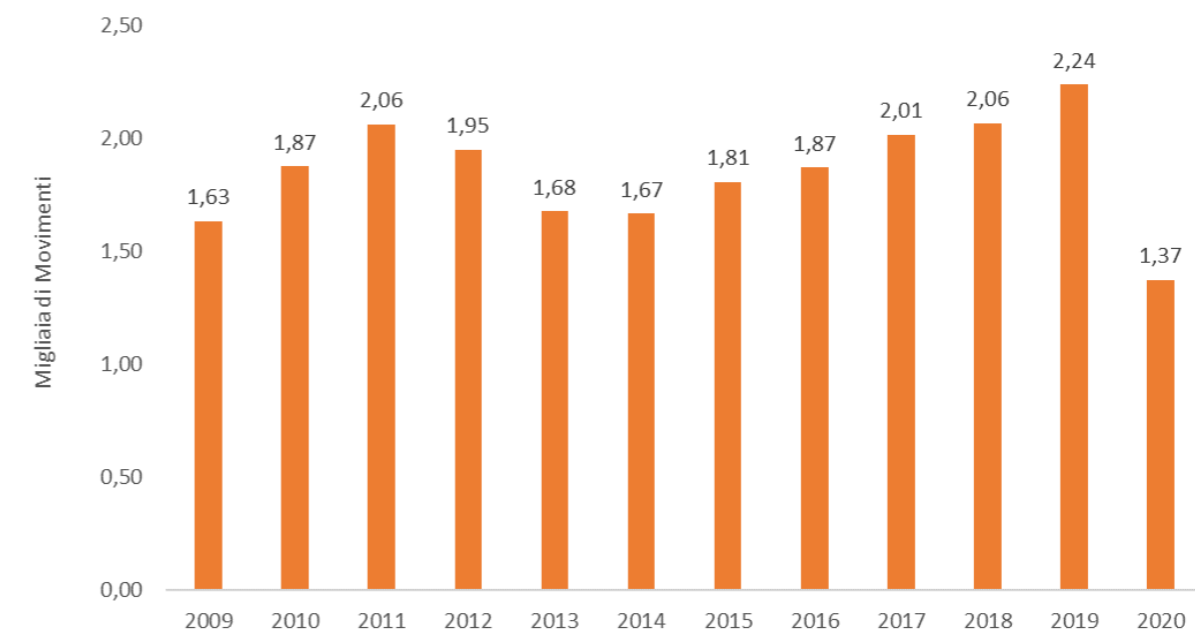


Figura 18 - Catania: Movimenti di aeromobili di aviazione generale per anno (2009-2020)

3.1.1.3 Traffico cargo

Dal 2009 al 2020 il traffico cargo (merci + posta) dell'aeroporto di Catania ha subito una notevole contrazione passando da 8.529 a 4.919 tonnellate. Nel grafico seguente è riportato il dettaglio delle tonnellate di traffico cargo per ogni anno dal 2009 al 2020.

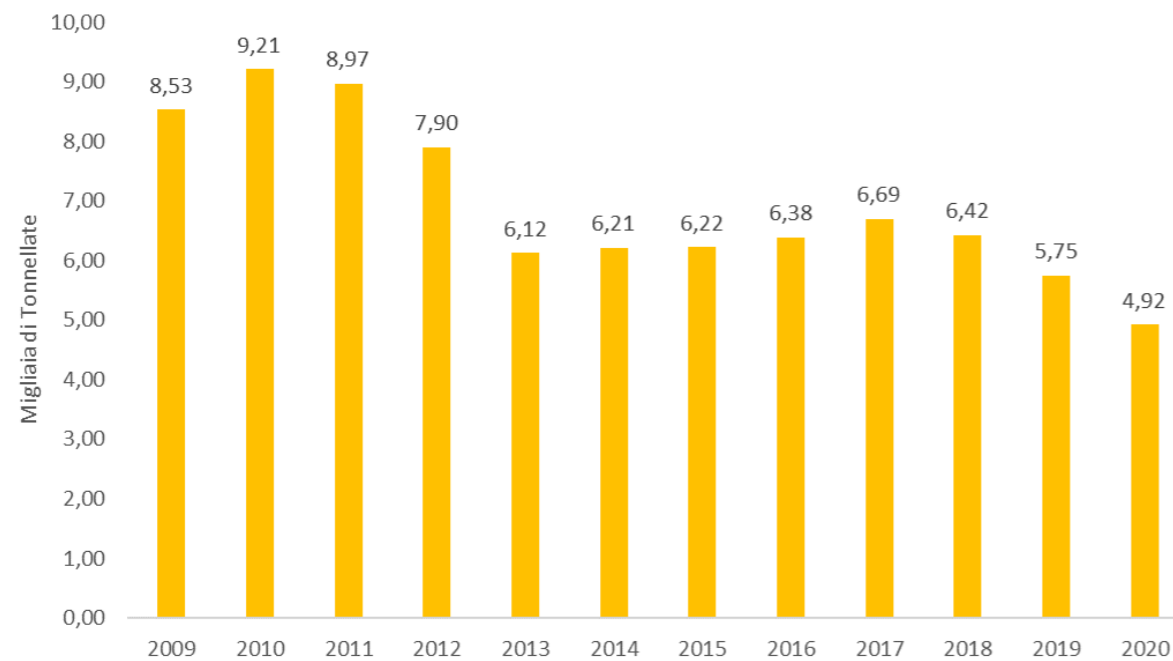


Figura 19 - Catania: Tonnellate di cargo per anno (2009-2020)

Nel grafico seguente è rappresentato, per il medesimo intervallo temporale, l'incidenza di merci e posta sul totale del traffico cargo. Relativamente al traffico merci si nota un iniziale incremento dal 2009 al 2010, seguito da una pressoché costante decrescita fino al 2020. Al contrario il valore di tonnellate di posta subisce una flessione dal 2009 al 2012 per poi crescere continuamente fino alle 3.683 tonnellate registrate nel 2020.

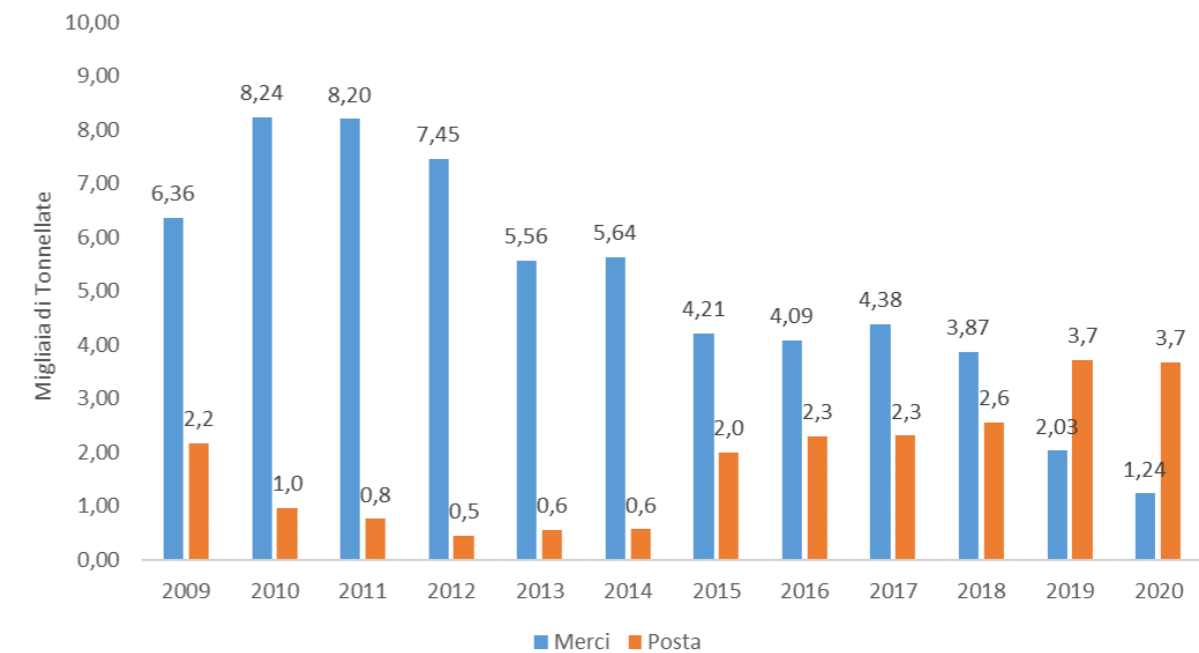


Figura 20 - Catania: Tonnellate di merci e posta per anno (2009-2020)

3.1.2 Previsioni di Traffico

Il presente capitolo rappresenta un aggiornamento delle **Previsioni di Traffico aereo** contenute nel Masterplan 2030 dell'aeroporto di Fontanarossa di Catania redatto nel 2015 e aggiornato al maggio del 2016.

L'aggiornamento ha riguardato sostanzialmente la rimodulazione del traffico alla luce degli impatti generati dall'emergenza sanitaria legata alla pandemia Covid-19 e tenendo conto del traffico consuntivato negli anni intercorsi tra la pubblicazione del Masterplan ed oggi (2015-2020).

La diffusione dell'infezione pandemica da Covid-19 ha infatti determinato una crisi senza precedenti dell'intero settore del trasporto aereo a livello mondiale. I primi focolai del virus hanno avuto luogo in Cina tra la fine del 2019 e l'inizio del 2020 e, a fronte dei primi segni della diffusione del virus in Italia, il Governo italiano ha dichiarato lo stato di emergenza sanitaria e disposto rigide iniziative di contenimento dell'infezione che hanno portato a registrare una fortissima contrazione del traffico passeggeri. Anche alla data di redazione del presente documento l'intero settore sta vivendo una situazione di forte criticità ed è ancora lontano dall'aver recuperato i livelli di traffico registrati fino al 2019.

Nell'ultimo rapporto ICAO (International Civil Aviation Organization) sugli effetti prodotti dal Covid-19 emerge un settore pesantemente ridimensionato, con oltre il 50% dei posti in meno offerti, una riduzione di 2,7 miliardi di passeggeri (-60%) e una perdita globale di oltre 370 miliardi di dollari.



Come descritto anche nel capitolo precedente, a livello nazionale i passeggeri del 2020 sono stati il 72,6% in meno rispetto al 2019, con un crollo dei movimenti aerei del 61,5% (del 57,2% se si includono i movimenti di aviazione generale) ed un calo più contenuto, ma pur sempre significativo (-23,7%) per quanto concerne le merci.

Il 2020 è stato quindi un anno drammatico per il settore aereo, che sta tutt'ora vivendo un periodo di transizione verso il ritorno a volumi di traffico registrati in passato.

Tali impatti si concentrano sostanzialmente nel breve periodo, come peraltro evidenziato da organismi internazionali del settore aereo, mentre nell'orizzonte finale del Masterplan si confermano i valori stimati nella precedente versione dello stesso.

Secondo le tendenze evolutive espresse da alcuni importanti organismi operanti nel settore del trasporto aereo, viene ipotizzata la ripresa del traffico intorno agli anni 2023-2025.

Nello specifico, secondo le stime IATA (International Air Transport Association) la ripresa del traffico aereo a livello europeo in termini di movimenti di aeromobili potrebbe essere raggiunta intorno all'anno 2024, considerando lo scenario Baseline ove nel 2022 si assumono un'ampia campagna di vaccinazione e un rilascio delle restrizioni di viaggio in grado di facilitare significativamente la ripresa della domanda.

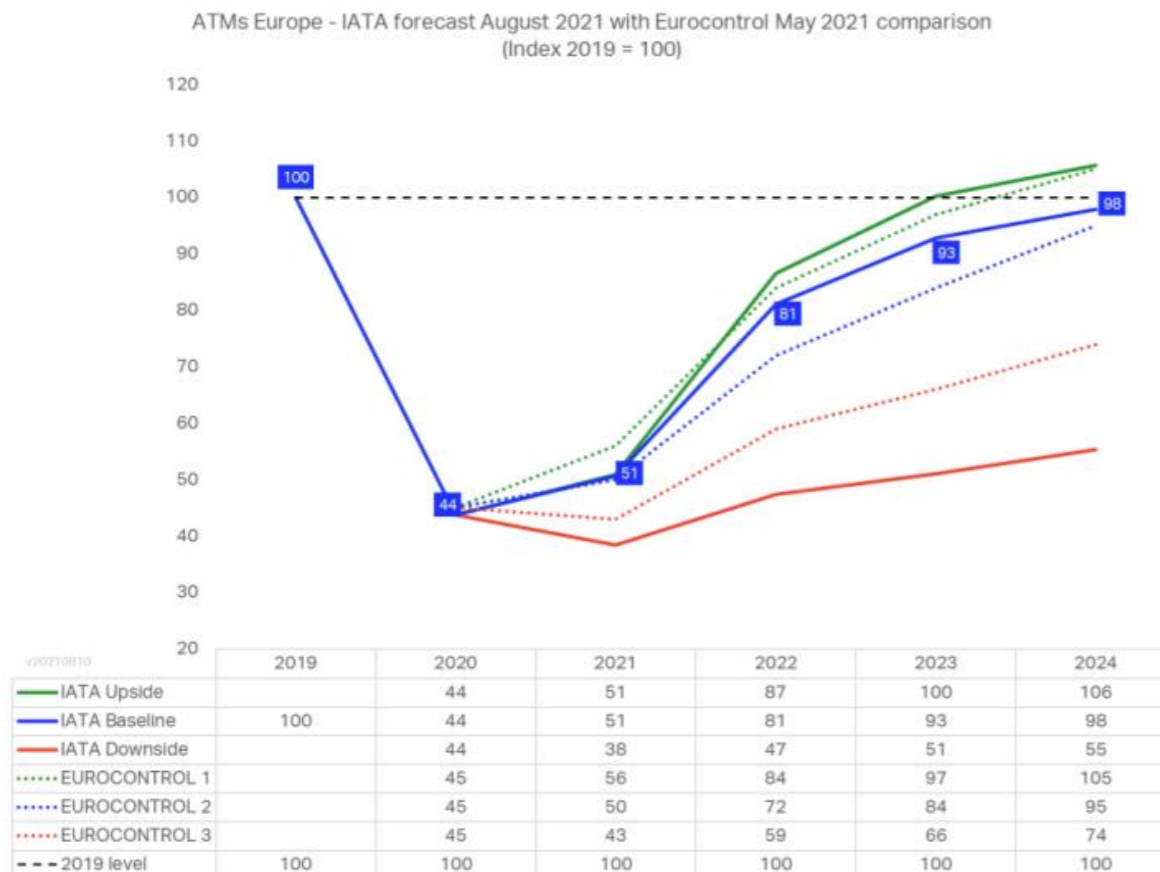


Figura 21 - Possibili curve di ripresa del traffico movimenti a livello europeo (Fonte: IATA, agosto 2021)

L'organizzazione ACI Europe (Airport Council International), ha più volte rivisto a ribasso le stime per l'anno 2021, nello specifico per i primi mesi dell'anno, ed ha inoltre delineato tre scenari differenti per la ripresa della domanda del trasporto aereo: lo scenario ottimistico ipotizza una piena ripresa al 2024, lo scenario base al 2025 mentre quello pessimistico dopo il 2025.

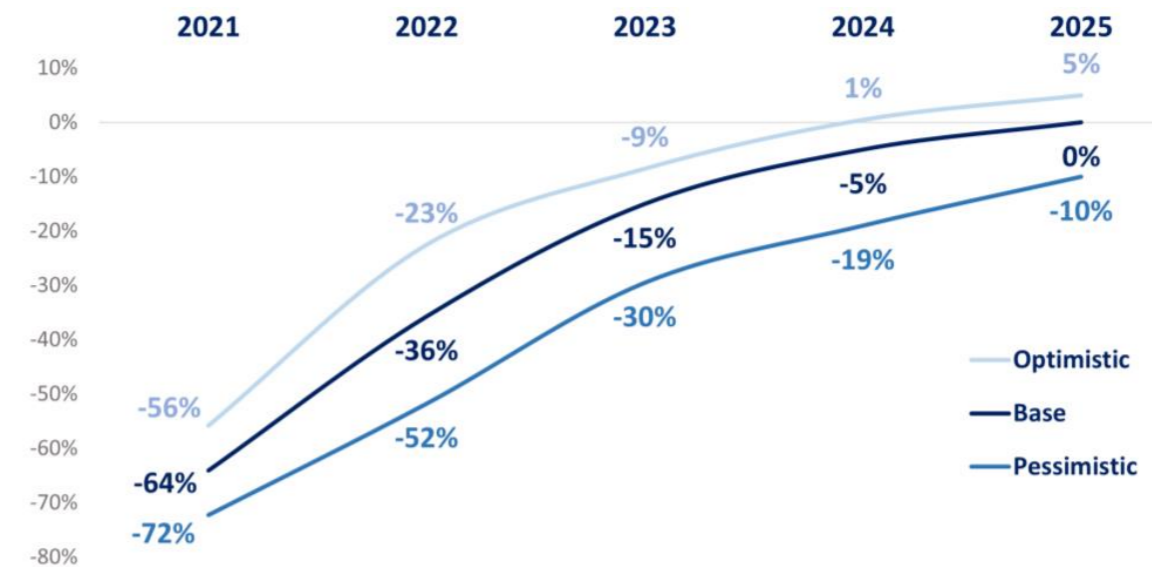


Figura 22 - Possibili curve di ripresa del traffico passeggeri a livello europeo (Fonte: ACI EUROPE, aprile 2021)

Le più recenti previsioni elaborate da Eurocontrol definiscono tre diversi scenari per la ripresa del traffico movimenti aerei a livello europeo; rispetto alle precedenti, questa versione risulta essere maggiormente ottimista dopo i risultati incoraggianti registrati durante la stagione estiva 2021 e vede la ripresa della domanda ai livelli del 2019 intorno agli anni 2023-2024 secondo lo scenario Base.

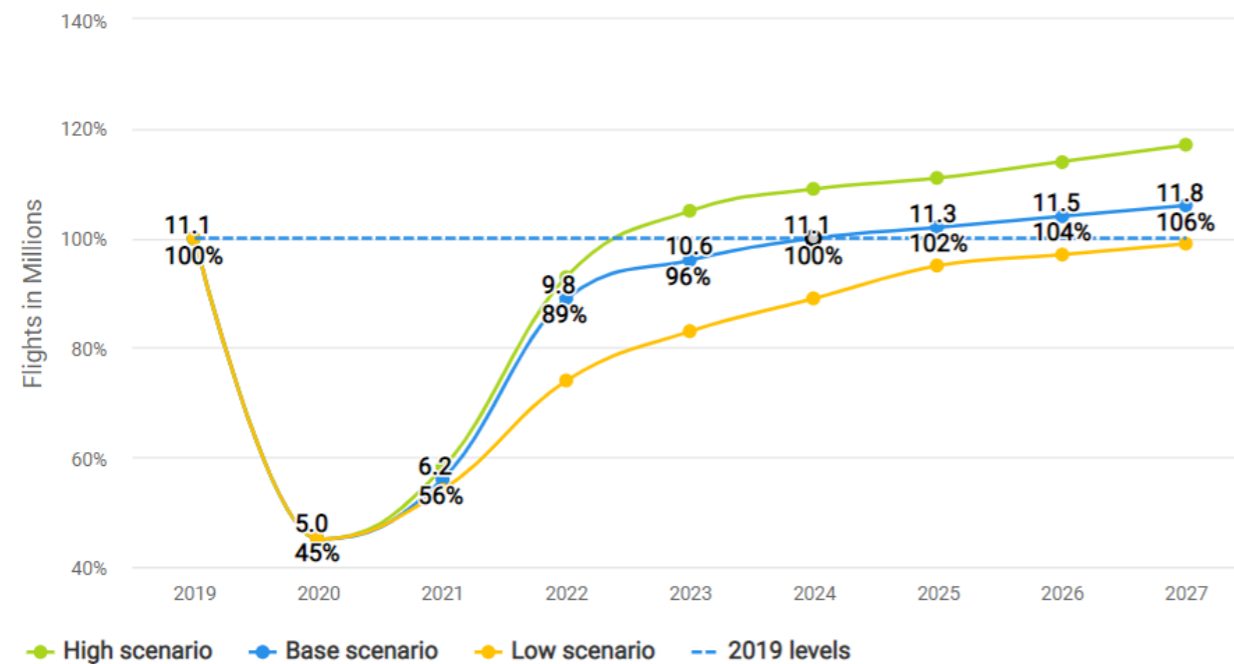


Figura 23 - Possibili curve di ripresa del traffico movimenti a livello europeo (Fonte: EUROCONTROL, ottobre 2021)

La curva di traffico poi individuata rappresenta l'elemento di riferimento per i dimensionamenti delle infrastrutture e per la definizione dei programmi di intervento presso l'aeroporto di Catania.

3.1.2.1 Traffico Passeggeri

Per quanto riguarda il traffico passeggeri è stato considerato per l'anno 2030 il volume di traffico definito nella precedente versione di Masterplan per lo scenario High che stimava un volume complessivo pari a ca 13,8 milioni di passeggeri. Lo scenario High prevedeva un volume significativamente minore per l'anno 2019: nel Masterplan originario il volume dei passeggeri al 2019 era stimato pari a circa 8,4 milioni di passeggeri; mentre secondo il consuntivo 2019, il volume di passeggeri registrato presso Catania è stato di 10,2 milioni di passeggeri. Inoltre, il volume stimato nel Masterplan originario in corrispondenza dell'anno 2023 risulta essere sostanzialmente allineato con quello effettivamente registrato nel 2019, ossia 10,2 milioni di passeggeri.

L'anno base è il 2019 e fino al 2020 i dati effettivi di traffico sono consolidati. Il 2020 rappresenta un anno eccezionale caratterizzato dalla diffusione dell'infezione pandemica da Covid-19 che ha determinato una crisi senza precedenti dell'intero settore del trasporto aereo a livello mondiale.

Per quanto riguarda la prima parte dell'orizzonte temporale, si assume come riferimento per la definizione dell'andamento dello sviluppo di traffico di breve periodo quelle prodotte di recente dal gestore aeroportuale, secondo cui la ripresa del traffico aereo dalla pandemia sanitaria in corso possa avvenire in corrispondenza dell'anno 2023 e dunque i volumi registrati nel 2019 potranno presumibilmente ripresentarsi intorno all'anno 2023. Tale ipotesi risulta essere piuttosto in linea sia considerando le analisi delle tendenze evolutive espresse da alcuni importanti organismi operanti nel settore del trasporto aereo che prevedono una ripresa del traffico tra gli anni 2023 e 2025 a seconda di scenari più o meno ottimistici, e sia considerando l'andamento del traffico presso Catania durante il periodo già consuntivato del 2021, in forte ripresa soprattutto nella stagione estiva, come illustrato nel capitolo relativo al Traffico storico 3.1.1.

La curva della domanda di traffico passeggeri è stata inoltre aggiornata tenendo conto anche degli importanti rilasci capacitivi infrastrutturali previsti dal documento in oggetto, in particolare quello del Terminal B (ipotizzato all'anno 2026) e quello relativo alla realizzazione della nuova pista (ipotizzato al 2030). Il tasso di crescita medio annuo previsto tra il 2019, considerato come anno base, e il 2030 è pari al 2,77%; mentre quello tra il 2023, assunto come anno di ripresa dalla crisi sanitaria, e il 2030 risulta pari a 4,39%.

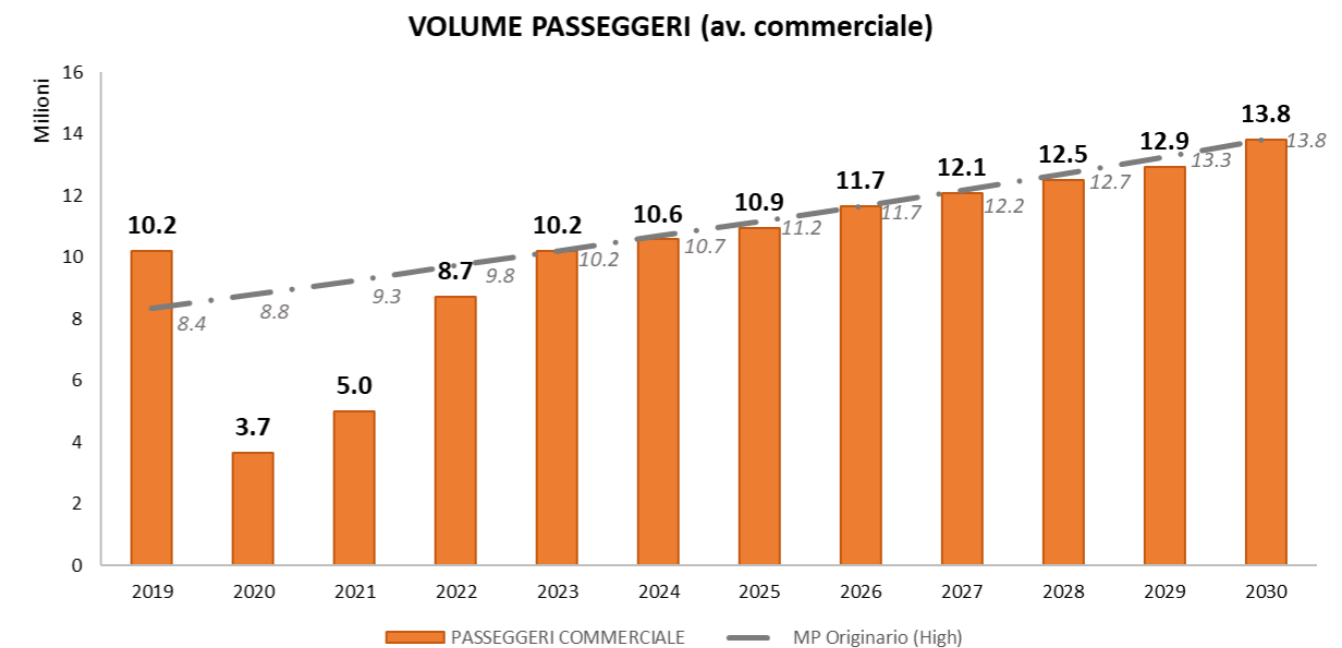


Figura 24 - Catania: curva di traffico passeggeri, aviazione commerciale (2019-2030)

	2025	2030
Passeggeri annuali	10.946.482	13.806.306

3.1.2.2 Movimenti di aeromobili

La stima del volume dei movimenti di aeromobili dedicati al trasporto passeggeri di aviazione commerciale è basata sulla metodologia che consiste nella stima del volume dei movimenti degli aeromobili partendo dalle stime dei volumi dei passeggeri commerciali tramite valutazioni circa l'evoluzione del coefficiente di riempimento medio dell'aeromobile medio. Quest'ultimo parametro risulta pari a 142 pax/mov secondo i volumi registrati nel 2019 e si assume possa aumentare in maniera progressiva al valore di 146 pax/mov nel 2030, ipotizzando un lieve aumento della dimensione media del velivolo, in linea con quanto previsto dagli outlook del settore e anche con i trend di crescita recenti sullo scalo etneo secondo il Masterplan originario. Il volume dei movimenti aeromobili dedicati al trasporto passeggeri di aviazione commerciale giunge al valore di 94.370 al 2030.

VOLUME MOVIMENTI PASSEGGERI (av. commerciale)

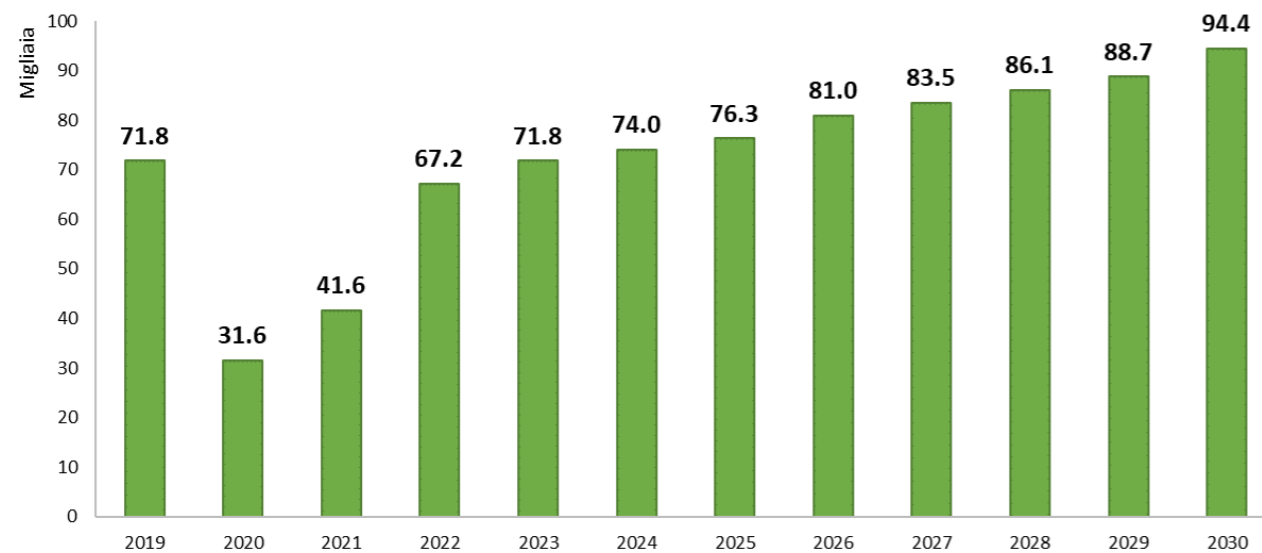


Figura 25 - Catania: curva di traffico movimenti aeromobili, aviazione commerciale (2019-2030)

I movimenti di aeromobili dedicati al trasporto cargo, invece, sono ipotizzati aumentare con il tasso di crescita medio annuo dichiarato nel Masterplan originario dal 2016 al 2030 e pari a ca il 2,3%. Considerando come anno base il 2019 in cui sono stati registrati 1.050 movimenti di aeromobili dedicati al trasporto merci secondo i dati del gestore, i movimenti di aeromobili per trasporto cargo giungono al valore di 1.231 in corrispondenza dell'anno di fine Piano.

Relativamente ai movimenti di aeromobili dedicati all'aviazione generale, si ipotizza una crescita in maniera lineare fino a raggiungere il volume dichiarato nel Masterplan originario al 2030 (2.394). I passeggeri di aviazione generale si sono dedotti ipotizzando un coefficiente di riempimento costante e pari a quello consuntivato nel 2019, pari a circa 2 pax/mov.

Il valore complessivo del traffico di movimenti aeromobili totali (passeggeri, cargo e aviazione generale) è mantenuto in coerenza con il valore già indicato nella precedente versione del Masterplan secondo lo scenario Medio, pari a 97.995 in corrispondenza dell'anno 2030.

	2025	2030
Movimenti Aeromobili Pax Av. Comm	76.298	94.370
Movimenti Aeromobili Cargo	1.099	1.231
Movimenti Aeromobili Pax Av. Gen	2.280	2.394
Movimenti Totali	79.677	97.995

Per quanto riguarda il fleet mix e dunque la suddivisione dei movimenti in funzione del codice aeromobile, si è proceduto analizzando dapprima i dati forniti dal gestore relativi al numero di movimenti di aeromobili registrati nel periodo dal 2019 a settembre 2021. I movimenti di aeromobili per ogni mese, distinti in arrivi e partenze, sono stati classificati in funzione delle categorie aeromobili B, C, D ed E, ed è risultato che oltre il 99% di movimenti di aeromobili sono di codice C.

In coerenza con il Masterplan originario, l'aggiornamento prende le mosse dalla suddivisione consuntivata nel 2019 (anno base), proiettandola negli anni futuri in base alla crescita del traffico e considerando l'attivazione dei collegamenti intercontinentali che si assume vengano operati con velivoli di Classe E, in corrispondenza dell'intervento infrastrutturale della nuova pista.

	2025	2030
Movimenti Aeromobili Pax Av. Comm	76.298	94.370
Codice B	177	208
Codice C	76.007	92.769
Codice D	106	148
Codice E	9	1.246

3.1.2.3 Traffico cargo

Per quanto riguarda le previsioni del traffico cargo, si mantiene la coerenza con i volumi stimati nel Masterplan originario, secondo cui il volume totale delle merci movimentate presso lo scalo aeroportuale di Catania si aggira intorno ai 9,5 mila tonnellate al 2030. Da qui risulta un tasso medio di crescita annuale pari a 6,74% dal 2020 al 2030.



	2025	2030
Merce movimentata annuale	6.817	9.447

3.2 La configurazione fisica

Da un punto di vista strategico le principali azioni su cui si fonda il masterplan aeroportuale riguardano:

- Spostamento della pista esistente più a sud con l'obiettivo di raggiungere una lunghezza di 3.000 metri, ed un livello di sicurezza adeguato alla movimentazione degli aeromobili;
- Espansione del terminal passeggeri;
- Riorganizzazione degli spazi dedicati alla taxiway e agli apron;
- Riorganizzazione dei bacini di sosta e conseguente miglioramento del sistema di circolazione in accesso/uscita dall'area terminal.

L'aeroporto Fontanarossa presenterà la sua configurazione finale al 2030, dopo un processo di riqualificazione, adattamento e riorganizzazione in molte sue parti.

L'assetto, che prevede il terminal passeggeri che si estende a est, un nuovo e più ordinato sistema di parcheggi e viabilità landside e l'ampliamento dell'apron in prossimità del terminal passeggeri, è una sintesi delle varie esigenze che, anche avanzando separatamente, convergono nella proposta presentata.

Per quanto riguarda il terminal, la soluzione scelta introduce un tema fondamentale, cioè quello dell'espandibilità e costruibilità per fasi. Infatti il nuovo edificio è pensato per poter crescere negli anni in maniera continua e costante, rispondendo di volta in volta alle esigenze di mercato e di crescita del traffico passeggeri.

La posizione baricentrica dell'ex "Morandi" (nuovo terminal B), crea una piazza davanti all'aerostazione, funzionale per i passeggeri che verranno diretti verso i parcheggi auto, la sosta bus o taxi e la metropolitana. Inoltre è fulcro e punto di arrivo per i passeggeri in partenza, poichè lo spazio è pensato per accogliere e indirizzare all'interno della hall di ingresso, in corrispondenza degli arrivi o degli elementi di risalita per il piano partenze.

Per quanto riguarda la parte airside, la soluzione scelta risponde alle esigenze di ampliare la capacità dell'aeroporto con una nuova pista e con nuove aree apron.

3.2.1 Fasi di intervento

Gli interventi previsti sono stati suddivisi in due macrofasi principali. La prima restituisce la visione complessiva dell'assetto aeroportuale in corrispondenza dell'anno 2025, mentre la seconda corrisponde alla configurazione di fine piano al 2030.

I FASE - 2025

La prima fase di intervento vede innanzitutto l'acquisizione delle nuove aree che andranno a definire il sedime aeroportuale, operazione necessaria per la futura espansione e costruzione delle nuove infrastrutture.

Il sistema delle aerostazioni mantiene la sua funzionalità attuale, composta dal terminal principale (A) ed il terminal minore (C). Sul terminal principale verranno effettuati alcuni interventi al fine di aumentare la capacità di alcuni sottosistemi, come le gateroom ed i controlli passaporti in arrivo ed in partenza.

Per quanto riguarda il lato landside, nei primi anni di questa fase si inizierà a costruire parte della futura viabilità, senza intervenire su quella esistente, così da non svantaggiare l'accessibilità all'aeroporto. Al 2025, in concomitanza con l'inizio del cantiere di costruzione del terminal B, si procederà con la dismissione della rampa di ingresso e di uscita al viadotto esistente.

Verranno inoltre predisposte le aree fronte terminal per la futura messa in esercizio dei lotti dei parcheggi multipiano. Lato airside verranno liberate e sistemate le aree ad ovest dell'aerostazione, per predisporre il completamento della nuova taxiway che andrà a servire principalmente l'area cargo. Verrà inoltre costruito il nuovo apron per i cargo, con edificio annesso.

In questa fase verranno costruiti/riqualificati alcuni edifici airside, come la caserma VVF, gli uffici SAC.

Ad ovest del terminal passeggeri verrà inoltre previsto un energy center/centrale idrica, mentre l'area carburanti attuale verrà dismessa e ricollocata a nord del sedime, avendo una buona connessione viaria interna e ottima accessibilità con le strade esterne ai confini dell'aeroporto

In questo modo, liberando la parte ora occupata dai carburanti, si dà spazio alla riqualificazione dell'area, in modo da destinarla nel corso della seconda fase ed oltre l'orizzonte di piano ad investimenti di carattere innovativo/tecnologico.

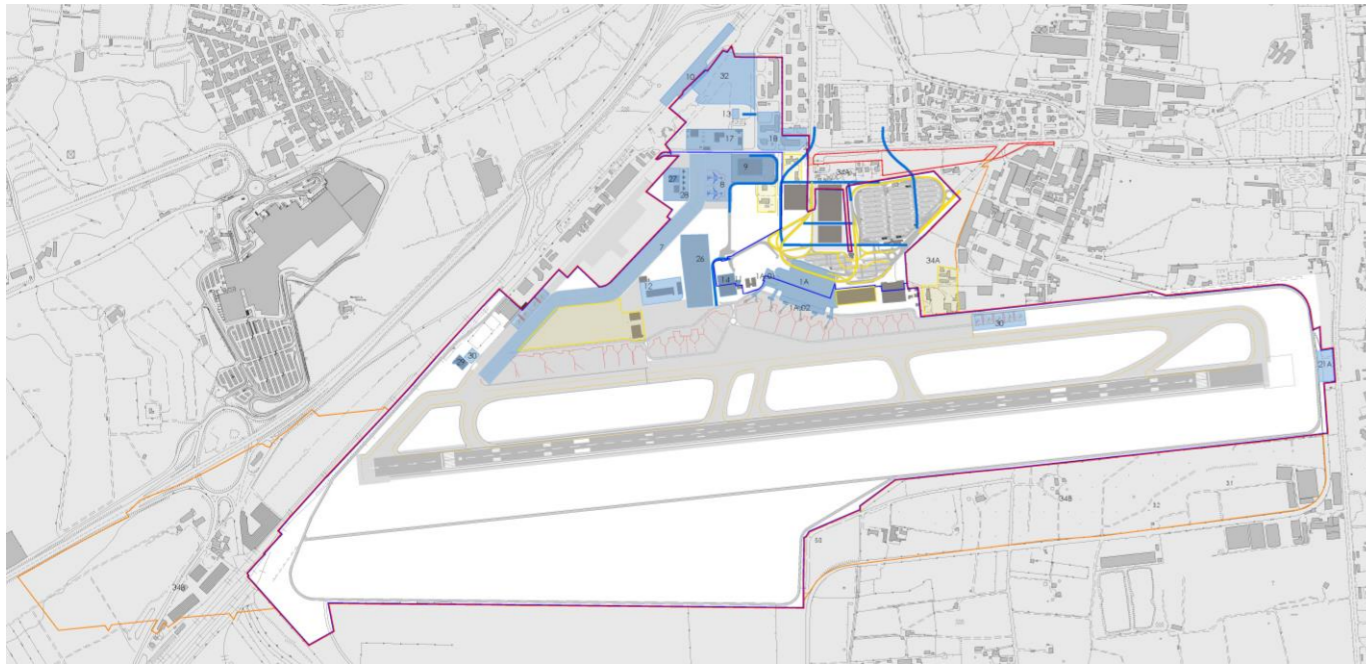


Figura 26 – Interventi fase 1 – 2021-2025

II FASE - 2030

Nella seconda fase è previsto il completamento e la messa in opera di tutte le infrastrutture impostate nelle fasi precedenti, per arrivare al compimento, nel 2030, del nuovo masterplan aeroportuale. Per quanto riguarda il sistema delle aerostazioni, verranno costruiti il secondo ed il terzo modulo del nuovo terminal. In questo modo l'aerostazione passeggeri potrà accogliere i traffici previsti e avere una immagine unitaria e compatta. Un wayfinding migliore, una fruibilità e funzionalità ai diversi livelli (arrivi/partenze), un'accessibilità ottimale, sono solo alcuni degli obiettivi raggiunti al 2030. Inoltre verranno completate e meglio riorganizzate tutte le funzioni degli uffici di scalo e movimentazione di SAC.

Anche il sistema dei parcheggi verrà implementato, unitamente alla nuova viabilità landside, sia veicolare che pedonale.

Gli interventi più importanti per quanto riguarda le infrastrutture airside riguardano la pista ed i piazzali: in questa fase infatti è prevista la riqualifica dell'area ad ovest dell'aerostazione per lo sviluppo di un piazzale aeromobili. È inoltre prevista la costruzione della nuova pista, che verrà messa in opera entro il 2029. Di seguito alla realizzazione della pista sarà possibile intervenire sull'apron esistente e sulle aree, ora disponibili, tra l'apron e la taxi-way creata (pista esistente).

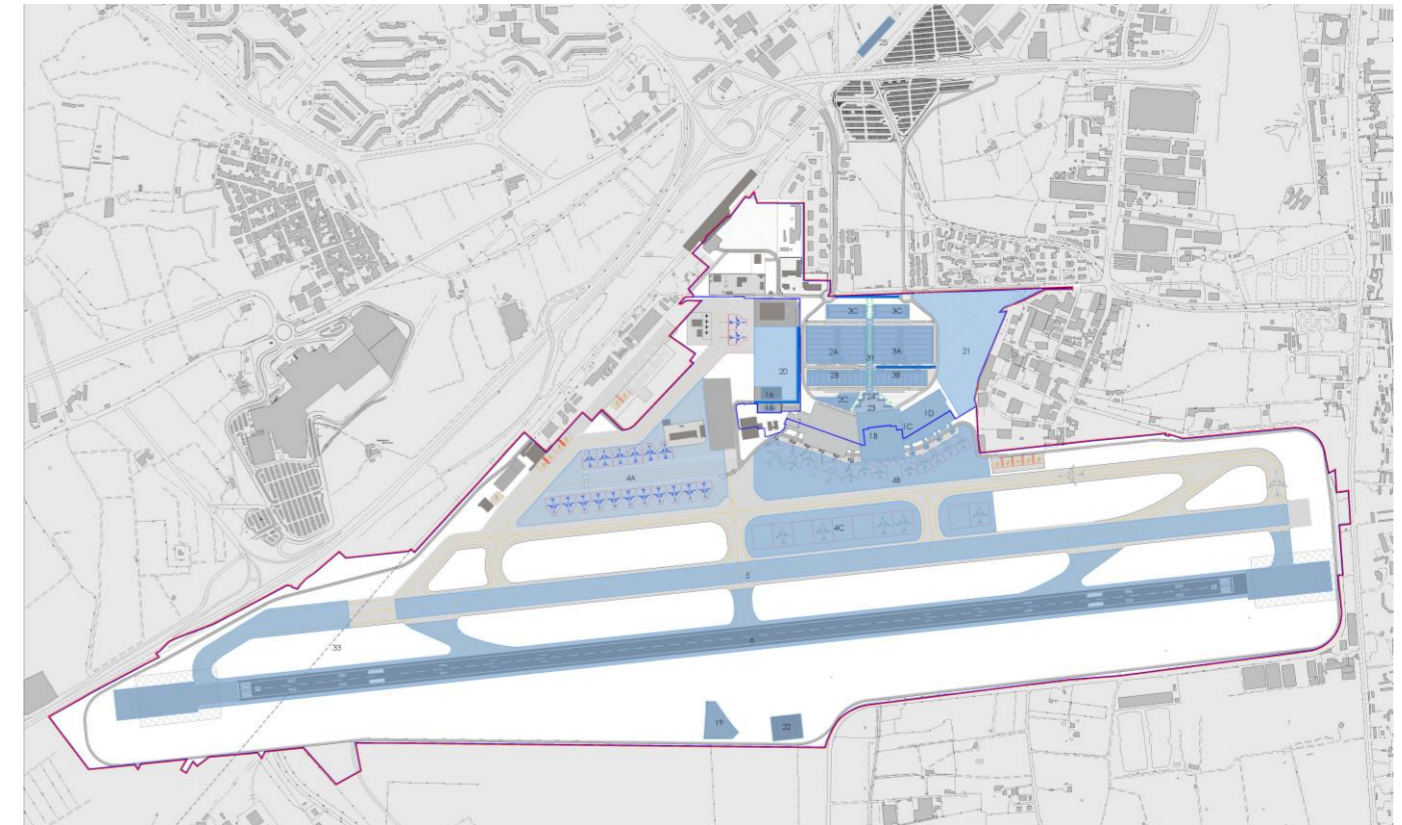


Figura 27 – Interventi fase 2 – 2026- 2030

Nei paragrafi a seguire verranno descritti nel dettaglio gli interventi previsti per ognuno degli ambiti aeroportuali citati:

3.2.2 Il sistema delle aerostazioni

Nel 2007, anno successivo all'apertura al traffico del terminal A, l'aeroporto internazionale di Catania ha trattato un traffico di oltre 6 milioni di passeggeri, con un incremento del 12,7% rispetto all'anno precedente. Da allora il traffico è ulteriormente aumentato fino a toccare, a fine 2019, i 10,2 milioni di passeggeri annui, con una crescita media annua pari al 4,4% ed un picco nel 2017 pari al 15,2%.

La paralisi del traffico aereo generata dalla pandemia da Covid-19, tutt'ora incombente, ha causato una contrazione del traffico passeggeri al 2020 in 3,6 milioni di passeggeri (-64,2% rispetto al 2019).

Come meglio descritto nei paragrafi successivi tuttavia, le dinamiche osservate nei periodi estivi del 2020 e 2021, unite alla costante esigenza di collegamenti tra la Sicilia, il resto d'Italia e le principali destinazioni europee, indicano la capacità dell'aeroporto di Catania di recuperare i volumi di traffico in un orizzonte temporale di breve/medio periodo.

Si rende quindi necessario ottimizzare nel tempo le aree esistenti con interventi di miglioramento e rifunzionalizzazione idonei a garantire livelli di servizio (Los) coerenti con i profili quali/quantitativi dell'attuale domanda di traffico e dell'evoluzione alla stessa.

A seguire si descrive lo sviluppo del terminal passeggeri nel corso di quelle che sono state identificate come le principali fasi di espansione:

Ampliamento e riqualificazione Terminal A - (Fase 1):

Gli interventi principali previsti sul terminal A, sono stati valutati in modo da rispondere alle effettive carenze riscontrate e sono così identificabili:

- l'allargamento sala imbarchi 7-16 lato pista
- ampliamento area Extra Schengen

Allargamento sala imbarchi Schengen 7-16 lato pista:

Data l'impossibilità di espandere la sala imbarchi, nel breve/medio termine, sui lati est ed ovest, è stata individuata nella direttrice sud l'ipotesi di ampliamento da percorrere.

Sulla base di tale input, l'intervento ipotizzato prevede la realizzazione di quattro nuovi corpi di fabbrica su un livello da destinare a sala d'attesa e imbarco per i gates alla quota +7,00 m ed a zona aperta di distribuzione e imbarco sugli autobus alla quota +0,00. Il collegamento dei gate e delle sale di pre-imbarco con gli autobus avviene attraverso sistemi di scale fisse e ascensori. Tale ipotesi permette un incremento generale delle sale d'imbarco per complessivi 2.800 mq, sufficienti a garantire l'optimum design per tali aree in considerazione delle crescite previste negli anni a venire.

Tale soluzione, oltre a soddisfare l'esigenza di contribuire al generale potenziamento della sala imbarchi, permette una generale redistribuzione delle aree commerciali all'interno del terminal e di incrementare la superficie da dedicare ai controlli di frontiera per l'accesso all'area extra Schengen.



Figura 28 – Volumi ampliamento sala imbarchi Schengen

Ampliamento area Extra Schengen:

L'incremento di superfici in oggetto consentirà di ampliare ulteriormente il terminal e, specificamente, tutto il comparto extra Schengen. Come si evince dalle piante riportate, l'area extra Schengen viene potenziata in tutte le sue componenti, mediante, soprattutto, l'incremento degli spazi e le dotazioni per i controlli di frontiera, sia in arrivo che in partenza, e gli spazi dedicati all'attesa ed all'accodamento dei passeggeri in partenza.

La sala partenze extra Schengen viene ampliata di ca.450 mq al fine di recuperare i necessari livelli di servizio. La sala è organizzata come un grande open space, in continuità con la sala oggi esistente, dotata di aree commerciali e di ristorazione dedicate.



Figura 29 – Fase 1 – Interventi terminal A, pianta livello arrivi

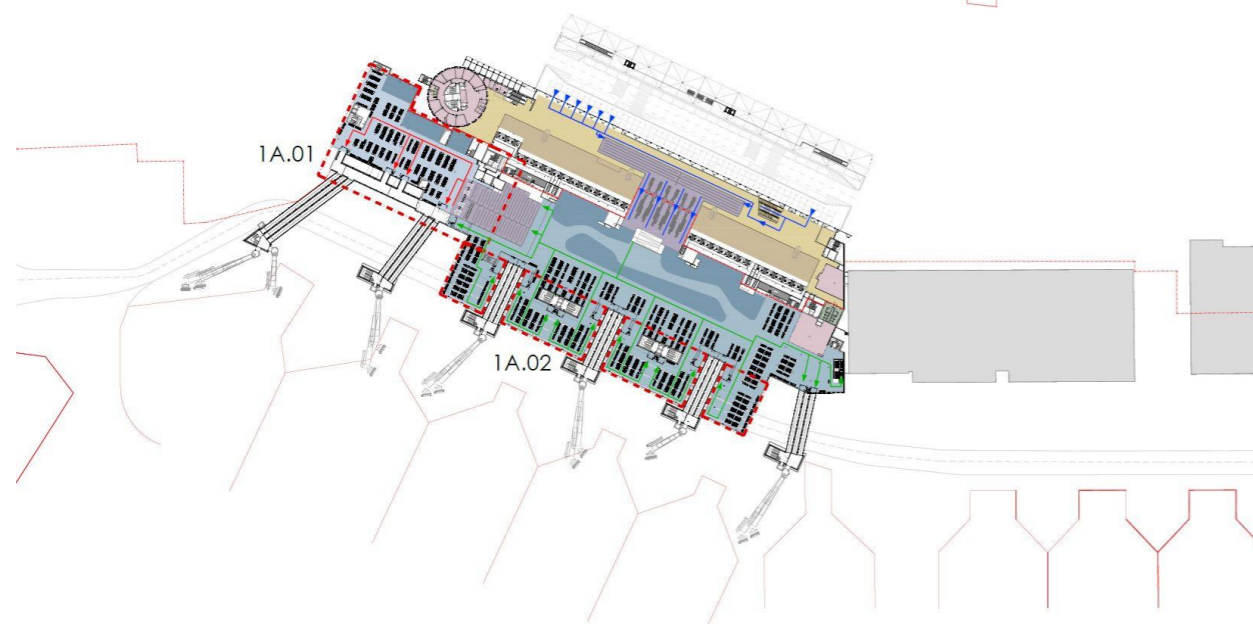


Figura 30 – Fase 1 – Interventi terminal A, pianta livello partenze

Nuovo Terminal B - (Fase intermedia):

E' in corso di definizione il progetto definitivo del secondo modulo dell'aerostazione passeggeri.

Il nuovo terminal B sorgerà nell'impronta del vecchio terminal Morandi, in armonia con il principio di "costruire sul costruito", sfruttando lo spazio tra il Terminal A e l'attuale Terminal C, per una larghezza totale di circa 130 metri.

Il terminal si svilupperà su quattro livelli sopra terra ed uno interrato, e sarà in connessione diretta con il terminal esistente Fontanarossa. La soletta del primo piano infatti, attualmente alla quota di +5.00 m, verrà alzata di 0.50 m, così da essere alla stessa quota del terminal A.

In questo modo si potrà avviare il processo di connessione e unione delle varie parti del terminal, che al 2030 dovrà presentarsi come un edificio compatto e percepito come un'unica entità, nonostante le diverse fasi di realizzazione.

Il terminal, per essere più efficiente possibile, verrà sviluppato con alcune "facilities" principali centralizzate, come i sistemi di collegamento verticale tra l'area check-in e le sale imbarchi, e la security, che sarà posta ad un livello dedicato (3° livello TB) in modo da poter essere accessoriata con security lanes di ultima tecnologia ed essere gestita in modo efficiente e funzionale.

I check-in rimangono nella posizione attuale all'interno del terminal A, e saranno raggiungibili sia tramite i collegamenti tra TB e TA che tramite i collegamenti sul terrazzo landside del terminal A.

Anche l'area commerciale principale della sala imbarchi è centralizzata ed è posta al livello 2 del TB, immediatamente dopo le discese dalla security al piano superiore. Il layout è tale da facilitare le operazioni commerciali, da massimizzare la visibilità delle vetrine e da consentire il collegamento visivo diretto con i gates.

In arrivo, un link a tripla altezza collega i passeggeri che sbarcano in modalità contact al corridoio degli arrivi. Unitamente ai passeggeri in arrivo remoto tramite i bus, l'intero flusso accede alla baggage reclaim hall, anch'essa una funzione centralizzata che, espandendosi tra TA e TB, consente di massimizzare la capacità ed evitare lo sdoppiamento di alcune funzioni di controllo.

Sfruttando le condizioni climatiche del luogo inoltre, il design del terminal include un'ampia public departures hall aperta ma coperta, profonda 45 metri.

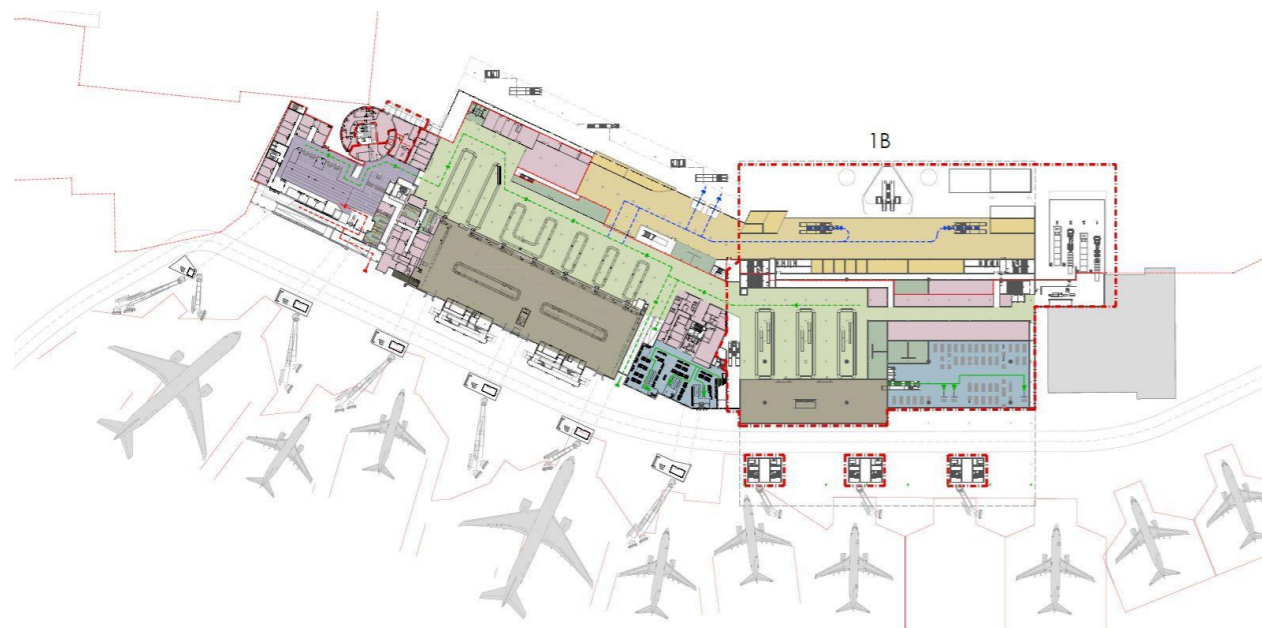


Figura 31 – Fase Intermedia – Interventi terminal B, pianta livello arrivi

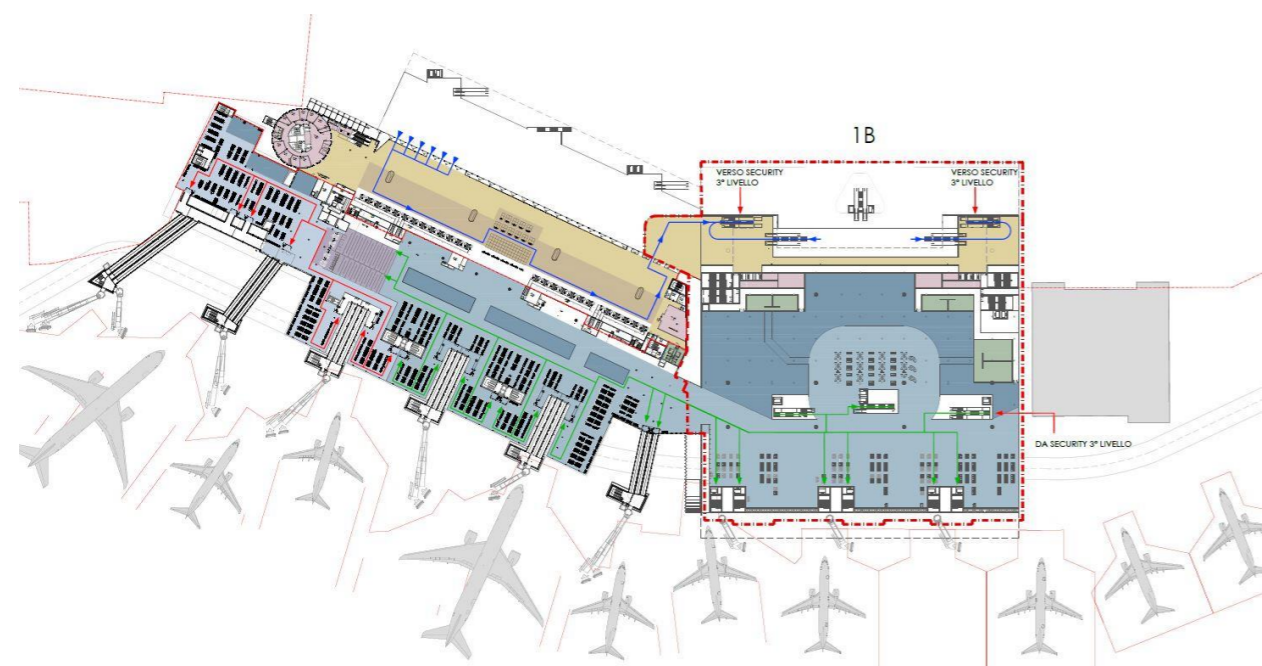


Figura 32 – Fase intermedia – Interventi terminal B, pianta livello partenze

Nuovo Terminal C - (Fase 2):

La scelta di progettare un terminal costruibile per fasi e quindi espandibile nasce dal voler dare l'opportunità all'aeroporto di crescere in maniera naturale e progressiva negli anni, dando i servizi necessari al momento opportuno e di bisogno in modo da rispondere alle reali esigenze di mercato.

Negli anni conclusivi al termine della seconda fase, con la crescita dell'aeroporto, la costruzione della nuova pista di decollo/atterraggio e, conseguentemente, nuove prospettive di mercato, verrà avviata la fase di costruzione del terzo modulo del terminal (Terminal C): un nuovo edificio, collegato al Terminal B, e specchiato rispetto al terminal A, così da inserirsi in maniera conforme a livello paesaggistico.

Come le restanti parti dell'aerostazione, anche lo stesso Terminal C potrà essere costruito per fasi, in modo da accogliere i passeggeri e le funzioni necessarie in accordo con il fabbisogno stimato.

A livello funzionale il terminal C sarà gestito su due livelli principali, analogamente al terminal A: al piano terra l'area arrivi, e al piano superiore le partenze. La sala imbarchi, Schengen, verrà configurata in egual modo a quella presente nell'edificio Fontanarossa. La zona per partenze non-Schengen nel terminal A, potrà essere riorganizzata in modo funzionale al fine di renderla flessibile e modulabile secondo le esigenze di quelle che saranno le future richieste del mercato.

Lato airside, l'apron aumenterà la sua superficie accogliendo nuovi stand a servizio dei quattro nuovi pontili per imbarchi Schengen.

Inoltre, verso il landside il terminal sarà ben collegato al sistema parcheggi e alla viabilità di nuova costruzione. Fulcro di questo sistema sarà l'ingresso/uscita alla nuova stazione della metropolitana "Aeroporto".

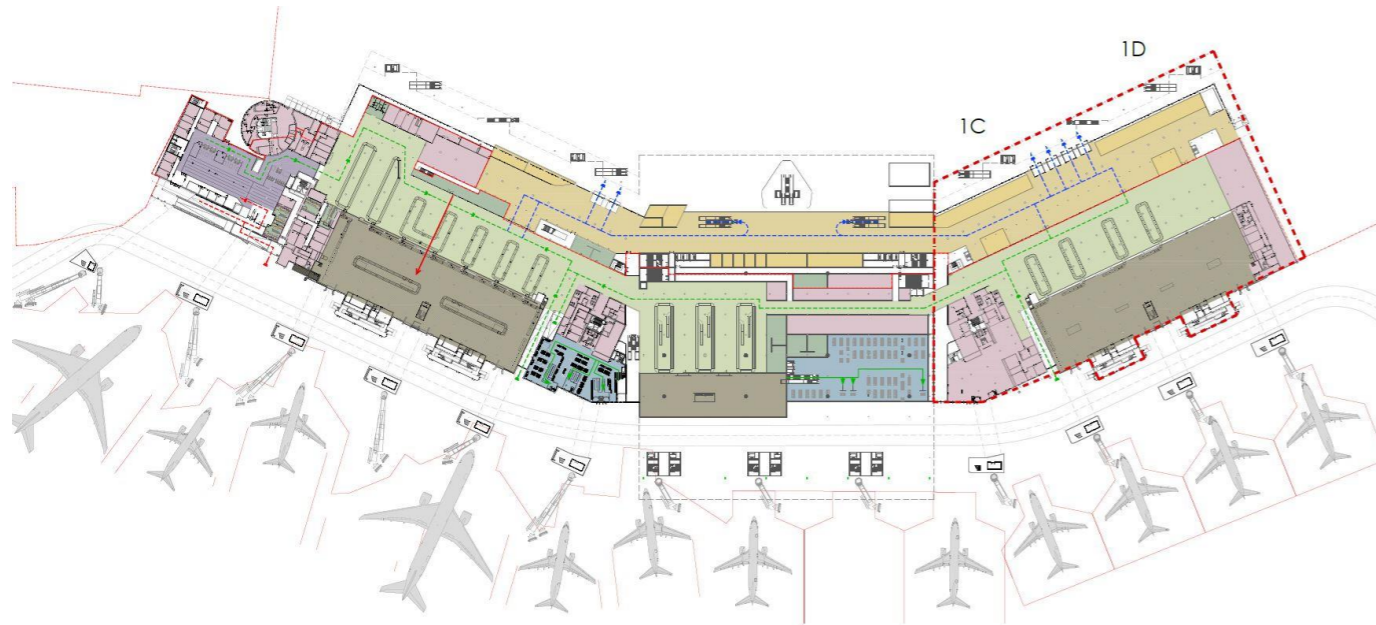


Figura 33 – Fase 2 – Interventi terminal C, pianta livello arrivi

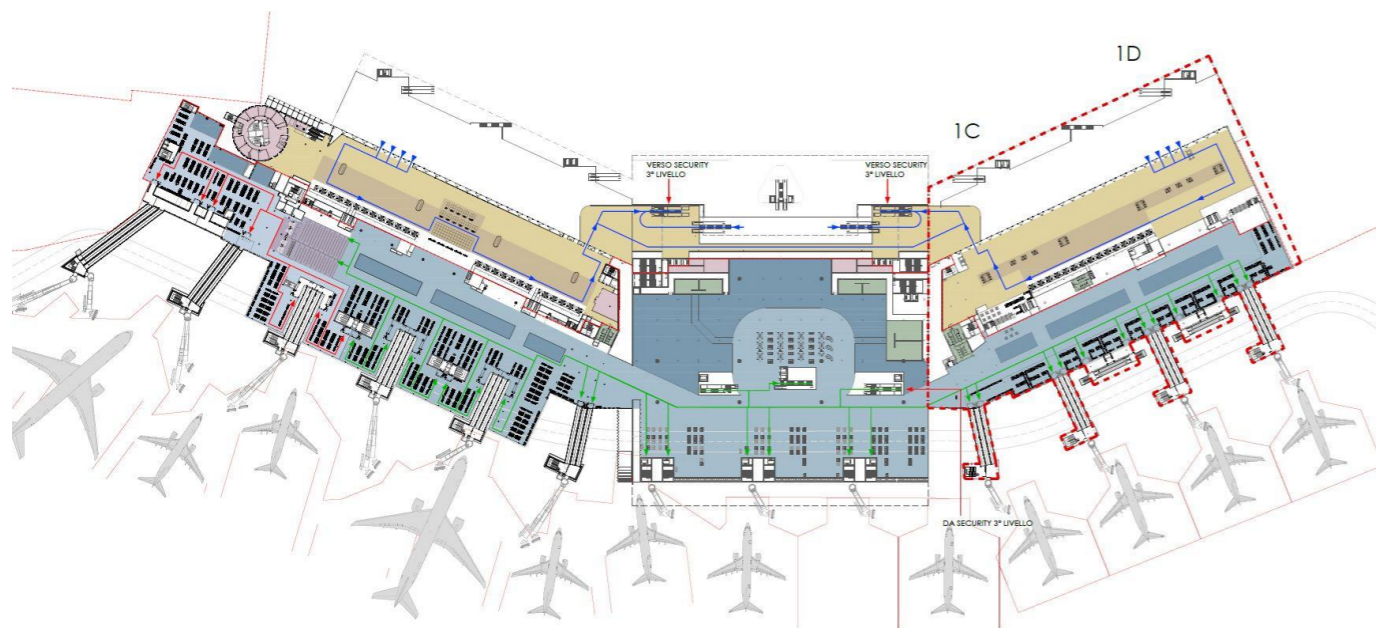


Figura 34 – Fase 2 – Interventi terminal C, pianta livello partenze

3.2.2.1 Requisiti funzionali per lo sviluppo del Terminal

Il presente capitolo rappresenta un aggiornamento relativo ai **Requisiti funzionali per lo sviluppo del Terminal** e al confronto tra domanda e capacità, a seguito delle modifiche del layout dell'aerostazione passeggeri rispetto alla configurazione originaria.

L'aggiornamento considera le linee guida suggerite dall'ultima versione del manuale IATA Airport Development Reference Manual (ed. 11°) e analizza i Livelli di Servizio di tutti i sotto-sistemi funzionali del Terminal Passeggeri nella sua configurazione in corrispondenza dell'anno 2025 (fase I) e in quella di fine Piano in corrispondenza dell'anno 2030 (fase II).

3.2.2.1.1 Dati di input

Relativamente alle caratteristiche della domanda di traffico nell'ora di punta sono stati utilizzati i valori determinati contestualmente alle previsioni di traffico annuale secondo lo scenario di riferimento che vede una ripresa dei volumi registrati nel 2019, intorno all'anno 2023 e un volume pari a circa 13,8 mln di passeggeri in corrispondenza dell'anno 2030, in linea con lo scenario High dichiarato nel Masterplan originario (si rimanda al capitolo 3.1.2 per ulteriori dettagli).

A seconda della nuova curva di traffico aggiornata, sono stati aggiornati anche i volumi del traffico di punta che rappresentano il dato di input necessario alle verifiche di capacità descritte nel seguente capitolo. È stata dunque considerata la relazione ipotetica che sussiste tra il valore di picco e quello annuale, già stimata nel Masterplan originario; nello specifico la relazione tra i passeggeri in arrivo nell'ora di punta e il traffico annuale (APHP/AP) è pari a ca 0,023% e la relazione tra i passeggeri in partenza nell'ora di punta e il traffico annuale (DHP/AP) è pari a ca 0,022%.

I picchi orari arrivi e partenze della componente Schengen corrispondono rispettivamente al 91% e 89% del picco unidirezionale complessivo; mentre i picchi orari arrivi e partenze dei flussi extra Schengen corrispondono rispettivamente al 28% e 30% del picco unidirezionale complessivo (come da consuntivo 2019).

In fase I (2025) viene considerata la configurazione del Terminal A e del Terminal C come due corpi divisi; in fase II (2030) viene considerata la configurazione del Terminal come unico corpo.

Si riportano di seguito i picchi orari considerati per le due fasi del Masterplan:

TERMINAL A: Previsioni di Traffico, Picchi Orari			2025
APHP	Arriving Peak Hour Passengers	<i>pax/h</i>	2.512
DHP	Departing Peak Hour Passengers	<i>pax/h</i>	1.830

APHP S	Arriving Peak Hour Schengen Pass	pax/h	2.289
DPHP S	Departing Peak Hour Schengen Pass	pax/h	1.665
APHP X	Arriving Peak Hour Extra Sch Pass	pax/h	714
DPHP X	Departing Peak Hour Extra Sch Pass	pax/h	703

TERMINAL C: Previsioni di Traffico, Picchi Orari			2025
DPHP	Departing Peak Hour Passengers	pax/h	547

TERMINAL UNICO: Previsioni di Traffico, Picchi Orari			2030
APHP	Arriving Peak Hour Passengers	pax/h	3.169
DPHP	Departing Peak Hour Passengers	pax/h	2.997
APHP S	Arriving Peak Hour Schengen Pass	pax/h	2.887
DPHP S	Departing Peak Hour Schengen Pass	pax/h	2.720
APHP X	Arriving Peak Hour Extra Sch Pass	pax/h	900
DPHP X	Departing Peak Hour Extra Sch Pass	pax/h	887

Tabella 2 Picchi orari di riferimento per il calcolo dei LoS dei sottosistemi funzionali del Terminal passeggeri

3.2.2.1.2 Metodologia

Vengono di seguito valutate la consistenza e le capacità del Terminal passeggeri di Catania, facendo riferimento a quanto raccomandato da IATA nel documento Airport Development Reference Manual, 11° edizione (aggiornata al 2019), in cui si forniscono specifici parametri di riferimento per determinare il livello di servizio offerto agli utenti.

Con il termine livello di servizio si intendono le condizioni e le caratteristiche operative garantite dal sistema a fronte di uno specifico livello di domanda (numero di persone). La metodologia IATA definisce i livelli di servizio analizzando sia parametri di tipo dimensionale che i tempi di attesa nei diversi sottosistemi e propone la classificazione riportata nella seguente figura.

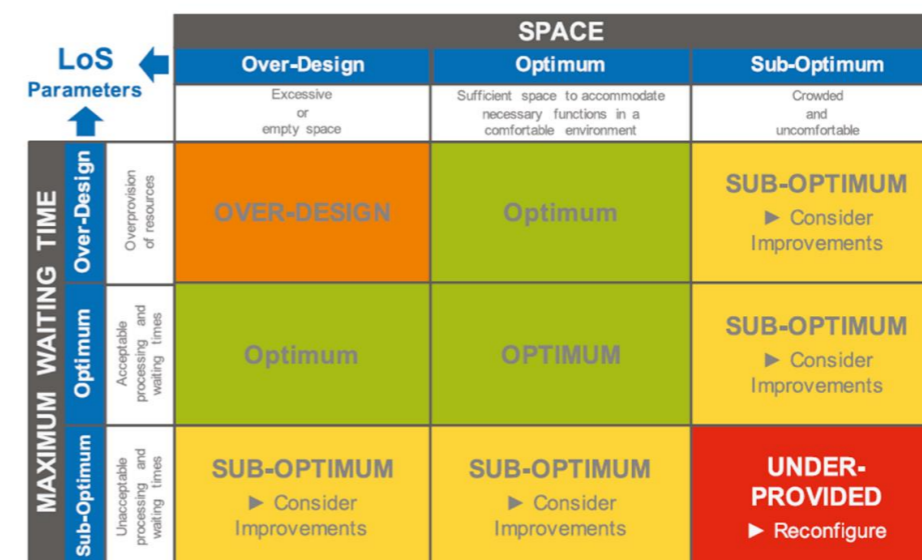


Figura 35 – Matrice per il calcolo dei Livelli di Servizio dei sottosistemi funzionali (IATA Airport Dev. Ref. Manual, 11 edizione, 2019).

Le formule di calcolo utilizzate per la definizione del fabbisogno e dotazione dei sottosistemi funzionali, utilizzano le superfici per passeggero (m²/pax) come indicato dal manuale IATA per i diversi livelli di servizio suddivisi nelle tre categorie "Over Design / Optimum / Sub Optimum" riportati nella tabella sottostante.

LoS Guidelines	SPACE GUIDELINES [sqm/PAX]			MAXIMUM WAITING TIME GUIDELINES Economy Class [minutes]			MAXIMUM WAITING TIME GUIDELINES Business Class / First Class / Fast Track [minutes]			OTHER GUIDELINES & REMARKS			
	LoS Parameter:	Over-Design	Optimum	Sub-Optimum	Over-Design	Optimum	Sub-Optimum	Over-Design	Optimum	Sub-Optimum	Over-Design	Optimum	Sub-Optimum
Public Departure Hall	> 2.3	2.0 - 2.3	< 2.0		n/a			n/a			Optimum proportion of seated occupants: 15 - 20%*		
Check-In	Self-Service Kiosk (Boarding Pass / Bag Tagging)	> 1.8	1.3 - 1.8	< 1.3	< 1	1 - 2	> 2	< 1	1 - 2	> 2			
	Bag Drop Desk (queue width 1.4 - 1.6m)	> 1.8	1.3 - 1.8	< 1.3	< 1	1 - 5	> 5	< 1	1 - 3	> 3			
	Check-in Desk (queue width: 1.4 - 1.6m)	> 1.8	1.3 - 1.8	< 1.3	< 10	10 - 20	> 20	< 3	Business Class 3 - 5	> 5	< 1	First Class 1 - 3	> 3
Security Control (queue width: 1.2m)	> 1.2	1.0 - 1.2	< 1.0	< 5	5 - 10	> 10	< 1	Fast Track 1 - 3	> 3				
Emigration Control (Outbound Passport Control) (queue width: 1.2m)	Staffed Emigration Desk	> 1.2	1.0 - 1.2	< 1.0	< 5	5 - 10	> 10	< 1	Fast Track 1 - 3	> 3			
	Automatic Border Control	> 1.2	1.0 - 1.2	< 1.0	< 1	1 - 5	> 5		n/a				
Gate Holdrooms ***	Seating	> 2.2	1.8 - 2.2	< 1.8		n/a			n/a		Optimum proportion of seated occupants: 50 - 70%*		
	Standing	> 1.5	1.2 - 1.5	< 1.2		n/a			n/a				
Immigration Control (Inbound Passport Control) (queue width: 1.2m)	Staffed Immigration Desk	> 1.2	1.0 - 1.2	< 1.0	< 5	5 - 10	> 10	< 1	Fast Track 1 - 5	> 5			
	Automatic Border Control	> 1.2	1.0 - 1.2	< 1.0	< 1	1 - 5	> 5		n/a				
Baggage Reclaim	Narrow Body Aircraft	> 1.7	1.5 - 1.7	< 1.5	< 0	0 / 15	> 15	< 0	0 / 15	> 15	The first waiting time value relates to "first passenger to first bag". The second waiting time value relates to "last bag on belt" (counting from the first bag delivery).**		
	Wide Body Aircraft	> 1.7	1.5 - 1.7	< 1.5	< 0	0 / 25	> 25						
Customs Control		> 1.8	1.3 - 1.8	< 1.3	< 1	1 - 5	> 5	< 1	1 - 5	> 5	Waiting times refer to a procedure when 100% of the passengers are being checked by Customs		
Public Arrival Hall		> 2.3	2.0 - 2.3	< 2.0		n/a			n/a		Optimum proportion of seated occupants: 15 - 20%*		

Figura 36 – Tabella IATA con i parametri di riferimento per il calcolo Livelli di Servizio dei sottosistemi funzionali (IATA Airport Development Reference Manual, 11 edizione, 2019).

Il livello Over Design individua livelli di servizio alti, con tempi di attesa per i passeggeri nei diversi processi di controllo molto contenuti e ampie superfici a disposizione di ciascun passeggero.

Il livello Optimum indica un adeguato livello di servizio e condizioni stabili nei diversi sottosistemi operativi.

Il livello Sub Optimum non è auspicabile, in quanto si associa ad aree sottodimensionate rispetto al flusso dei passeggeri da servire o a tempi di attesa superiori ai valori accettabili.

Infine, il livello Under Provided evidenzia condizioni di confort del tutto inadeguate e la necessità di intervenire prontamente con opere che consentano di ripristinare livelli di servizio adeguati.

L'analisi è stata condotta con l'obiettivo di garantire in tutte le aree operative che costituiscono il terminal passeggeri uno standard pari ad Optimum. Le valutazioni sono state condotte per tutti i sottosistemi del terminal destinati ad accogliere i passeggeri e che costituiscono la cosiddetta unità di traffico.

I calcoli riportati in questo documento sono stati effettuati sulla mezz'ora di picco (Delta t come 30 min): tale assunzione permette di essere maggiormente conservativi in ottica del documento di pianificazione a lungo termine in oggetto; il coefficiente del flusso dei 30 minuti varia a seconda del sottosistema in analisi e viene esplicitato tra i parametri elencati.

A vantaggio di conformità agli strumenti di pianificazione, vengono utilizzati i parametri anche definiti in altri documenti programmatici di breve termine; questi vengono esplicitati in maniera tabellare per ogni sotto-sistema funzionale analizzato. Le disponibilità in ogni sottosistema sono evidenziate secondo il livello di servizio che sono in grado di offrire:

Over Design	
Optimum	
Sub Optimum	

3.2.2.1.3 Analisi Livelli di Servizio

Hall partenze

Applicando un calcolo analogo a quello che il manuale IATA suggerisce per la hall arrivi, i parametri di calcolo più rilevanti ai fini del dimensionamento della hall partenze sono due:

- il tempo medio di permanenza del passeggero e dell'accompagnatore;
- la percentuale di accompagnatori per passeggero presente nel terminal.

I tempi di attesa di passeggero e accompagnatore sono considerati pari a 15 minuti e la percentuale di accompagnatori per passeggero viene considerata pari a 100% (rapporto n° visitatori/passeggeri pari a 1).

PARAMETRI	
PERCENTUALE DI VISITATORI	100%
DWELL TIME MEDIO (min.)	Pax 15'
	Visitatori 15'

LOS Optimum – area funzionali (m2/pax)	2,00-2,30
LOS Optimum – percentuale sedute (%)	15% - 20%

			2025	2030
AP	Annual Passengers	pax/year	10.946.482	13.806.306
DPHP TERMINAL A	Departing Peak Hour Passengers	pax/h	1.830	
DPHP TERMINAL C	Departing Peak Hour Passengers	pax/h	547	
DPHP TER UNICO	Departing Peak Hour Passengers	pax/h		2.997

Hall Partenze	AREA RICHIESTA, LoS = 2,0 mq/pax	m ²	1.830	
---------------	----------------------------------	----------------	-------	--

TERMINAL A	AREA RICHIESTA, LoS = 2,3 mq/pax	m ²	2.105	
	N° SEDUTE RICHIESTE, LOS = 15%	#	137	
	N° SEDUTE RICHIESTE, LOS = 20%	#	183	
	AREA DISPONIBILE	m ²	1.561	

Hall Partenze TERMINAL C	AREA RICHIESTA, LoS = 2,0 mq/pax	m ²	547	
	AREA RICHIESTA, LoS = 2,3 mq/pax	m ²	629	
	N° SEDUTE RICHIESTE, LOS = 15%	#	41	
	N° SEDUTE RICHIESTE, LOS = 20%	#	55	
	AREA DISPONIBILE	m ²	250	

Hall Partenze TERMINAL UNICO	AREA RICHIESTA, LoS = 2,0 mq/pax	m ²		2.997
	AREA RICHIESTA, LoS = 2,3 mq/pax	m ²		3.447
	N° SEDUTE RICHIESTE, LOS = 15%	#		225
	N° SEDUTE RICHIESTE, LOS = 20%	#		300
	AREA DISPONIBILE	m ²		5.224

Il livello di servizio garantito dalla hall partenze risulta essere non ottimale nella fase I per entrambi i terminal A e C; in fase finale del Piano, invece, viene garantito un livello di servizio più che ottimale.

Check in

I parametri di calcolo più rilevanti ai fini del dimensionamento dei check in sono due:

- la percentuale passeggeri che effettuano il check in;
- il tempo di processamento per passeggero.

Dai dati disponibili da parte del gestore aeroportuale, risulta che i passeggeri che utilizzano le postazioni check-in corrispondono ad una quota stimata del 65% e il tempo di processamento è pari a 120 sec/pax.

PARAMETRI		
UTILIZZO BANCHI CHECK-IN (%)		65,0%
PICCO 30 MINUTI		70,0%
PAX TRADIZIONALI (%)		100%
TEMPO DI PROCESSO (SECONDI)	Pax tradizionali	120
MAX TEMPO DI ACCODAMENTO (MINUTI)	Pax tradizionali	15

LOS Optimum – area funzionali (m2/pax)	1,30-1,80
LOS Optimum – Tempo di attesa	10'-20'

			2025	2030
AP	Annual Passengers	pax/year	10.946.482	13.806.306
DPHP TERMINAL A	Departing Peak Hour Passengers	pax/h	1.830	
DPHP TERMINAL C	Departing Peak Hour Passengers	pax/h	547	
DPHP TER UNICO	Departing Peak Hour Passengers	pax/h		2.997

Check in TERMINAL A	AREA RICHIESTA, LoS = 1,3 mq/pax, 15 min	m ²	361	
	AREA RICHIESTA, LoS = 1,8 mq/pax, 15 min	m ²	500	
	AREA RICHIESTA, fabbisogno geometrico	m ²	925	
	AREA DISPONIBILE	m ²	1.000	
	BANCHI CHECK-IN RICHIESTI, 20-10 min	#	33-44	
	BANCHI CHECK-IN DISPONIBILI	#	50	

Check in TERMINAL C	AREA RICHIESTA, LoS = 1,3 mq/pax, 15 min	m ²	108	
	AREA RICHIESTA, LoS = 1,8 mq/pax, 15 min	m ²	149	
	AREA RICHIESTA, fabbisogno geometrico	m ²	185-244	
	AREA DISPONIBILE	m ²	389	
	BANCHI CHECK-IN RICHIESTI, 20-10 min	#	10-13	
	BANCHI CHECK-IN DISPONIBILI	#	6	

Check in TERMINAL UNICO	AREA RICHIESTA, LoS = 1,3 mq/pax, 15 min	m ²		591
	AREA RICHIESTA, LoS = 1,8 mq/pax, 15 min	m ²		818
	AREA RICHIESTA, fabbisogno geometrico	m ²		1.480
	AREA DISPONIBILE	m ²		1.700
	BANCHI CHECK-IN RICHIESTI, 20-10 min	#		55-72
	BANCHI CHECK-IN DISPONIBILI	#		80

Nel calcolo del fabbisogno dell'area di accodamento ai check in, si ritiene opportuno considerare anche un approccio geometrico più cautelativo, suggerito comunque dal manuale IATA. Nello specifico, si considera il numero delle facilities maggiore (nel caso del Terminal A quelle disponibili), 1,85 m di interasse tra i desk check in e 10 m di lunghezza per l'accodamento.



È previsto inoltre l'inserimento dei self service kiosk in ottica di incrementare l'automazione del processo in oggetto; in fase II sono previsti essere n. 69.

Il livello di servizio garantito dal sistema dei check in risulta essere ottimale negli anni considerati, eccetto per il terminal C in corrispondenza della fase I.

Controlli Security

Per il sottosistema della security i parametri di calcolo primari sono:

- il tempo massimo di accodamento;
- il tempo di processamento per passeggero.

Il tempo massimo di accodamento è quello suggerito dal manuale IATA. Come tempo di processamento per persona per le linee attuali è assunto un tempo di 29 secondi (corrispondente ad una capacità nominale di 124 pax/h), rilevato dal gestore aeroportuale. In fase I, corrispondente al 2025, si prevede già realizzata al Terminal A la sostituzione del sistema delle linee di controllo di sicurezza con linee tipo S3 maggiormente performanti che permettono di ridurre in modo significativo il tempo di processo e di attesa per ciascun passeggero. Il tempo di processo è ipotizzato essere pari a 13 secondi/pax, corrispondente ad una capacità nominale di 277 pax/h.

PARAMETRI	
PAX STANDARD %	90%
PAX FAMILY, FAST TRACK %	10%
PICCO 30 MINUTI	65%
TEMPO DI PROCESSO (Secondi)	13
MAX TEMPO DI ACCODAMENTO (Minuti)	10

LOS Optimum – area funzionali (m ² /pax)	1,00-1,20
LOS Optimum – Tempo di attesa	5'-10'

			2025	2030
AP	Annual Passengers	pax/year	10.946.482	13.806.306
DPHP TERMINAL A	Departing Peak Hour Passengers	pax/h	1.830	
DPHP TERMINAL C	Departing Peak Hour Passengers	pax/h	547	
DPHP TER UNICO	Departing Peak Hour Passengers	pax/h		2.997

	AREA RICHIESTA, LoS = 1,0 mq/pax	m ²	234	
--	----------------------------------	----------------	-----	--

Controllo Security TERMINAL A	AREA RICHIESTA, LoS = 1,2 mq/pax	m ²	281	
	AREA DISPONIBILE	m ²	416	
	LINEE SECURITY RICHIESTE	#	6	
	LINEE SECURITY DISPONIBILI	#	6	

Controllo Security TERMINAL C	AREA RICHIESTA, LoS = 1,0 mq/pax	m ²	70	
	AREA RICHIESTA, LoS = 1,2 mq/pax	m ²	84	
	AREA DISPONIBILE	m ²	334	
	LINEE SECURITY RICHIESTE	#	4	
	LINEE SECURITY DISPONIBILI	#	4	

Controllo Security TERMINAL UNICO	AREA RICHIESTA, LoS = 1,0 mq/pax	m ²		383
	AREA RICHIESTA, LoS = 1,2 mq/pax	m ²		459
	AREA DISPONIBILE	m ²		1.017
	LINEE SECURITY RICHIESTE	#		10
	LINEE SECURITY DISPONIBILI	#		12

Il livello di servizio garantito dal sistema di controllo di sicurezza risulta soddisfare il fabbisogno richiesto, sia in termini di linee e sia in termini di area di accodamento per i passeggeri in partenza, entrambi gli anni considerati.

Controlli passaporti in partenza

I parametri di calcolo più importanti ai fini del dimensionamento del sistema di controllo passaporti in partenza sono:

- la ripartizione della tipologia dei passaporti;
- il tempo massimo di accodamento;
- il tempo di processamento per passeggero.

La ripartizione della tipologia dei passeggeri è ipotizzata variare tra le due fasi in ottica di un maggiore utilizzo dei controlli automatici e-gates e una conseguente diminuzione dell'utilizzo dei controlli manuali. Gli e-gates sono una tecnologia ormai sempre più diffusa, che consente di effettuare in modo totalmente automatizzato le procedure di controllo del proprio passaporto; garantiscono i massimi livelli di sicurezza nei controlli e diminuiscono le tempistiche di attesa dei passeggeri, con un vantaggio sulla qualità complessiva dell'esperienza di viaggio.

Il tempo massimo di accodamento è ipotizzato essere pari a quello suggerito dal manuale IATA.

Il tempo di processamento per passeggero è pari a 60 secondi/passeggeri.

PARAMETRI		
RIPARTIZIONE TIPOLOGIA PAX%	ABC	40% - 60%
PICCO 30 MINUTI		65%
TEMPO DI PROCESSO (Secondi)	ABC	24
	MANUALI	60
MAX TEMPO DI ACCODAMENTO (Minuti)	ABC	5
	MANUALI	10

LOS Optimum – area funzionali (m2/pax)	1,00-1,20
LOS Optimum – Tempo di attesa	5'-10'

			2025	2030
AP	Annual Passengers	pax/year	10.946.482	13.806.306
DPHP	Departing Peak Hour Passengers	pax/h	703	887

Controllo Passaporti Partenza	AREA RICHIESTA, LoS = 1,0 mq/pax	m ²	103	118
	AREA RICHIESTA, LoS = 1,2 mq/pax	m ²	123	141
	AREA DISPONIBILE	m ²	489	489
	POSTAZIONI RICHIESTE - ABC	#	3	5
	POSTAZIONI DISPONIBILI	#	7	7
	POSTAZIONI RICHIESTE - MANUALI	#	8	7
	POSTAZIONI DISPONIBILI	#	8	8

Un parametro che risulta fondamentale nella definizione del fabbisogno è il valore del massimo tempo di attesa. IATA indica un MQT massimo di 10 minuti per i controlli manuali e di 5 minuti per quelli automatici, al fine di garantire un livello di servizio ottimale. In molti casi, nella realtà, il tempo di attesa massimo (appunto MQT) risulta essere piuttosto distante da quello indicato da IATA e si aggira intorno ai 15-20 minuti per i passaporti manuali. Questa discrepanza fa sì che l'area di fabbisogno calcolata con le formule IATA risulti ridotta (come riportato nella tabella). La differenza tra l'area di fabbisogno con MQT impostato a 10 minuti e quella di fabbisogno con MQT maggiore (impostato a 15-20 minuti) si aggira intorno al 50%. Anche in questo caso, l'area disponibile soddisfa comunque il fabbisogno.

Il livello di servizio garantito dal sistema di controllo di passaporti in partenza risulta soddisfare il fabbisogno richiesto, sia in termini di postazioni di controllo e sia in termini di area di accodamento per i passeggeri in partenza, entrambi gli anni considerati.

Sale Imbarchi

Il fabbisogno del numero delle sale di imbarco per i voli Schengen è legato, oltre al picco dei passeggeri in partenza, al coefficiente di riempimento medio e ad un tempo medio di turnaround degli aeromobili. Il numero dei gate di fabbisogno non cresce linearmente con il volume di traffico atteso in quanto si ipotizza una crescita del riempimento medio negli anni.

PARAMETRI FABBISOGNO NUMERO		
NUMERO PASSEGGERI MEDIO	SCHENGEN	138 → 144
	EXTRA SCHENGEN	145 → 152
	TOTALE	142 → 146
TEMPO MEDIO TURNAROUND (minuti)		60
FATTORE CORRETTIVO		10%

			2025	2030
AP	Annual Passengers	pax/year	10.946.482	13.806.306
DPHP TERMINAL A	Departing Peak Hour Schengen Passengers	pax/h	1.655	
DPHP TERMINAL A	Departing Peak Hour Extra Schengen Pass.	pax/h	703	
DPHP TERMINAL C	Departing Peak Hour Schengen Passengers	pax/h	547	
DPHP TER UNICO	Departing Peak Hour Schengen Passengers	pax/h		2.720
DPHP TER UNICO	Departing Peak Hour Extra Schengen Pass.	pax/h		887

TER. A FABBISOGNO N. GATES	NUMERO GATE RICHIESTI, Schengen Passengers	#	14	
	NUMERO GATE RICHIESTI, Extra Schengen Pass	#	6	
	NUMERO GATE RICHIESTI, Tot departing Pass	#	20	
	NUMERO GATE DISPONIBILI Schengen	#	16	
	NUMERO GATE DISPONIBILI Extra Schengen	#	4	
	NUMERO GATE DISPONIBILI, Tot	#	20	

TERMINAL C N. GATES	NUMERO GATE RICHIESTI	#	4	
	NUMERO GATE DISPONIBILI	#	4	

TER. UNICO FABBISOGNO N. GATES	NUMERO GATE RICHIESTI, Schengen Passengers	#		21
	NUMERO GATE RICHIESTI, Extra Schengen Pass	#		7
	NUMERO GATE RICHIESTI, Tot departing Pass	#		28
	DISPONIBILI Schengen - Piano arrivi	#		7
	DISPONIBILI Schengen - Piano partenze	#		28
	DISPONIBILI Schengen -tot	#		35
	DISPONIBILI Extra Schengen	#		7
NUMERO GATE DISPONIBILI, Tot	#		42	

Il fabbisogno dell'area di attesa delle sale di imbarchi dipende, oltre al picco dei passeggeri in partenza, dalla percentuale di passeggeri ipotizzati seduti.

PARAMETRI FABBISOGNO NUMERO	MIN	MAX
PROPORZIONE SEDUTE	50%	70%
MQ / PAX SEDUTO	1,80	2,2
MQ / IN PIEDI	1,2	1,5
OPEN LOUNGE GATE FACTOR	90%	90%

			2025	2030
AP	Annual Passengers	pax/year	10.946.482	13.806.306
DPHP TERMINAL A	Departing Peak Hour Schengen Passengers	pax/h	1.655	
DPHP TERMINAL A	Departing Peak Hour Extra Schengen Pass.	pax/h	703	
DPHP TERMINAL C	Departing Peak Hour Schengen Passengers	pax/h	547	
DPHP TER UNICO	Departing Peak Hour Schengen Passengers	pax/h		2.720
DPHP TER UNICO	Departing Peak Hour Extra Schengen Pass.	pax/h		887

TER. A FABBISOGNO AREA GATES	AREA RICHIESTA, Schengen Passengers	m ²	2.248-2.982	
	AREA RICHIESTA, Extra Schengen Pass	m ²	949-1.259	
	AREA RICHIESTA, Tot departing Pass	m ²	3.197-4.241	
	AREA DISPONIBILE Schengen	m ²	5.730	
	AREA DISPONIBILE Extra Schengen	m ²	1.201	
	AREA DISPONIBILE, Tot	m ²	7.174	

TERMINAL C AREA GATES	AREA RICHIESTA	m ²	738-980	
	AREA DISPONIBILE	m ²	600	

TER. UNICO FABBISOGNO AREA GATES	AREA RICHIESTA, Schengen Passengers	m ²		3.672-4.871
	AREA RICHIESTA A, Extra Schengen Pass	m ²		1.197-1.588
	AREA RICHIESTA, Tot Departing Pass	m ²		4.869-6.459
	AREA DISPONIBILE Schengen - Piano arrivi	m ²		2.148
	AREA DISPONIBILE Schengen - Piano partenze	m ²		10.100
	AREA DISPONIBILE Schengen -tot	m ²		12.248
	AREA DISPONIBILE Extra Schengen	m ²		2.245
	AREA DISPONIBILE, Tot	m ²		14.493

In fase I, emergono delle criticità per il numero di sale di imbarco dedicate ai passeggeri Extra Schengen nel Terminal A e anche per l'area di attesa disponibile nel Terminal C.

In fase II, il livello di servizio garantito dal sistema delle sale di imbarco risulta soddisfare il fabbisogno richiesto, sia in termini di numero di gates e sia in termini di area di attesa per i passeggeri in partenza.

Hall arrivi

Ai fini del dimensionamento della hall arrivi, i parametri di calcolo più rilevanti sono:

- il tempo medio di permanenza del passeggero e dell'accompagnatore;
- la percentuale di accompagnatori per passeggero presente nel terminal.

I tempi di attesa di passeggero e accompagnatore sono considerati pari rispettivamente a 5 e 20 minuti e la percentuale di accompagnatori per passeggero viene considerata pari a 100% (rapporto n° visitatori/passeggeri pari a 1).

PARAMETRI	
PERCENTUALE DI VISITATORI	100%
DWELL TIME MEDIO (min.)	Pax 5'
	Visitatori 20'

LOS Optimum – area funzionali (m2/pax)	2,00-2,30
LOS Optimum – Tempo di attesa	15% - 20%

			2025	2030
AP	Annual Passengers	pax/year	10.946.482	13.806.306
APHP	Arriving Peak Hour Passengers	pax/h	2.512	3.169

Hall Arrivi	AREA RICHIESTA, LoS = 2,0 mq/pax	m ²	2.094	2.641
	AREA RICHIESTA, LoS = 2,3 mq/pax	m ²	2.408	3.037
	N° SEDUTE RICHIESTE, LOS = 15%	#	157	198
	N° SEDUTE RICHIESTE, LOS = 20%	#	209	264
	AREA DISPONIBILE	m ²	2.142	5.157

Il livello di servizio garantito dalla hall arrivi risulta essere ottimale in entrambi le fasi del Masterplan.

Controlli passaporti in arrivo

In analogia a quelli in partenza, i parametri di calcolo più importanti ai fini del dimensionamento del sistema di controllo passaporti in arrivo sono:

- la ripartizione della tipologia dei passaporti;
- il tempo massimo di accodamento;
- il tempo di processamento per passeggero.

La ripartizione della tipologia dei passeggeri è ipotizzata variare tra le due fasi in ottica di un maggiore utilizzo dei controlli automatici e-gates e una conseguente diminuzione dell'utilizzo dei controlli manuali.

Il tempo massimo di accodamento è ipotizzato essere pari a quello suggerito dal manuale IATA.

Il tempo di processamento per passeggero è pari a 60 secondi/passeggeri.

PARAMETRI		
RIPARTIZIONE TIPOLOGIA PAX%	ABC	40% - 60%
PICCO 30 MINUTI		70%
TEMPO DI PROCESSO (Secondi)	ABC	24
	MANUALI	60
MAX TEMPO DI ACCODAMENTO (Minuti)	ABC	5
	MANUALI	10

LOS Optimum – area funzionali (m2/pax)	1,00-1,20
LOS Optimum – Tempo di attesa	5'-10'

			2025	2030
AP	Annual Passengers	pax/year	10.946.482	13.806.306
APHP	Arriving Peak Hour Passengers	pax/h	714	900

Controllo Passaporti Arrivo	AREA RICHIESTA, LoS = 1,0 mq/pax	m ²	112	129
	AREA RICHIESTA, LoS = 1,2 mq/pax	m ²	135	155
	AREA DISPONIBILE	m ²	466	466
	POSTAZIONI RICHIESTE - ABC	#	3	5
	POSTAZIONI DISPONIBILI	#	8	8
	POSTAZIONI RICHIESTE - MANUALI	#	8	7
	POSTAZIONI DISPONIBILI	#	8	8

Anche per i passaporti in arrivo, vale quanto descritto per il sistema dei passaporti in partenza: il tempo di attesa massimo (MQT) potrebbe essere piuttosto distante da quello indicato da IATA, aggirandosi intorno ai 15-20 minuti e dunque definendo un maggiore fabbisogno di area, anche considerando l'ipotetico arrivo simultaneo di più voli nello stesso arco temporale. La differenza tra l'area di fabbisogno con MQT impostato ai valori di IATA e quella di fabbisogno con MQT maggiore (impostato a 15-20 minuti) si aggira intorno al 50%. Anche in questo caso, l'area disponibile soddisfa comunque il fabbisogno.

Il livello di servizio garantito dal sistema di controllo di passaporti in partenza risulta soddisfare il fabbisogno richiesto, sia in termini di postazioni e sia in termini di area di accodamento per i passeggeri in arrivo, entrambi gli anni considerati.

Sala riconsegna bagagli

Ai fini del dimensionamento della sala riconsegna bagagli, i parametri più importanti risultano essere:

- il numero di movimenti ipotizzato durante l'ora di picco
- la percentuale di passeggeri con un bagaglio in stiva
- il tempo di attesa e occupazione della sala

Il numero di movimenti ipotizzato nell'ora di picco cresce tra le due fasi ed è ipotizzato pari a 14 e 21 per i passeggeri Schengen e 6 e 7 per quelli Extra Schengen. La percentuale di passeggeri che hanno un bagaglio in stiva è pari al 50% e il tempo di occupazione della sala è ipotizzato essere pari a 20 minuti.

PARAMETRI		
NUMERO PASSEGGERI MEDIO/VOLO	SCHENGEN	189
	EXTRA SCHENGEN	189
NUMERO MOVIMENTI IN ARRIVO NELL'ORA DI PICCO	SCHENGEN	14 - 21
	EXTRA SCHENGEN	5 - 7
PAX CON BAGAGLIO IN STIVA		50%
TEMPO MEDIO DI ATTESA (minuti)	SCHENGEN	20
	EXTRA SCHENGEN	20
LUNGHEZZA MEDIA / NASTRO (m)		45
LARGHEZZA CAROSELLO (m)		6
SPAZIO LATERALE INOTRNO AL CAROSELLO (m)		9,3
SPAZIO FRONTALE AL CAROSELLO (m)		2,5

LOS Optimum – area funzionali (m2/pax)	1,50-1,70
LOS Optimum – Tempo di attesa	15'

			2025	2030
AP	Annual Passengers	pax/year	10.946.482	13.806.306
APHP	Arriving Peak Hour Passengers	pax/h	2.512	3.169

Consegna Bagagli Schengen	AREA RICHIESTA, LoS = 1,5 mq/pax	m ²	2.424	3.394
	AREA RICHIESTA, LoS = 1,7 mq/pax	m ²	2.748	3.847
	NASTRI RICHIESTI	#	5	7

Consegna Bagagli Extra Schengen	AREA RICHIESTA, LoS = 1,5 mq/pax	m ²	970	1.455
	AREA RICHIESTA, LoS = 1,7 mq/pax	m ²	1.099	1.649
	NASTRI RICHIESTI	#	2	3

Consegna Bagagli Totale	AREA RICHIESTA, LoS = 1,5 mq/pax	m ²	3.394	4.849
	AREA RICHIESTA, LoS = 1,7 mq/pax	m ²	3.847	5.495
	NASTRI RICHIESTI	#	7	10

Consegna Bagagli	AREA DISPONIBILE	m ²	3.048	9.149
	NASTRI DISPONIBILI	#	7*	18**

*1 nastro doppio

** 5 nastri doppi

La disponibilità della sala arrivi al 2025 risulterebbe in sub optimum considerando le dimensioni dell'ingombro dei nastri caroselli come suggerito nella versione 10 del manuale IATA.

Analizzando invece lo spazio da dedicare ai passeggeri in attesa per il ritiro dei bagagli (escluso l'ingombro dei nastri) e ipotizzando che occupino la sala per 30 minuti, la verifica di capacità risulta la seguente:

Consegna Bagagli Totale	AREA RICHIESTA, LoS = 1,5 mq/pax	m ²	1.126	1.420
	AREA RICHIESTA, LoS = 1,7 mq/pax	m ²	1.276	1.610
	AREA DISPONIBILE	m ²	1.146	6.201

Anche la disponibilità del sotto-sistema funzionale della sala di riconsegna bagagli soddisfa dunque ampiamente il fabbisogno richiesto in entrambi le fasi.

Tabella riassuntiva dei Livelli di Servizio

Si riporta di seguito la tabella riassuntiva dei livelli di servizio nella fase finale del Masterplan.

			2030
AP	Annual Passengers	pax/year	13.806.306
APHP	Arriving Peak Hour Passengers	pax/h	3.169
DPHP	Departing Peak Hour Passengers	pax/h	2.997
HALL PARTENZE	AREA RICHIESTA, LoS = 2,0 mq/pax	m ²	2.997
	AREA RICHIESTA, LoS = 2,3 mq/pax	m ²	3.447
	AREA DISPONIBILE	m ²	5.224
CHECK IN	BANCHI CHECK-IN RICHIESTI, 20-10 min	#	55-72
	BANCHI CHECK-IN DISPONIBILI	#	80
	AREA RICHIESTA, LoS = 1,3 mq/pax, 15 min	m ²	591
	AREA RICHIESTA, LoS = 1,8 mq/pax, 15 min	m ²	818
	AREA RICHIESTA, fabbisogno geometrico	m ²	1.480
	AREA DISPONIBILE	m ²	1.700
CONTROLLI SECURITY	AREA RICHIESTA, LoS = 1,0 mq/pax	m ²	383
	AREA RICHIESTA, LoS = 1,2 mq/pax	m ²	459
	AREA DISPONIBILE	m ²	1.017
	LINEE SECURITY RICHIESTE	#	10



	LINEE SECURITY DISPONIBILI	#	12
CONTROLLI PASSAPORTI IN PARTENZA	AREA RICHIESTA, LoS = 1,0 mq/pax	m ²	118
	AREA RICHIESTA, LoS = 1,2 mq/pax	m ²	141
	AREA DISPONIBILE	m ²	489
	POSTAZIONI RICHIESTE - ABC	#	5
	POSTAZIONI DISPONIBILI	#	7
	POSTAZIONI RICHIESTE - MANUALI	#	7
	POSTAZIONI DISPONIBILI	#	8
SALE IMBARCHI	AREA RICHIESTA	m ²	4.869-6.459
	AREA DISPONIBILE	m ²	14.493
HALL ARRIVI	AREA RICHIESTA, LoS = 2,0 mq/pax	m ²	2.641
	AREA RICHIESTA, LoS = 2,3 mq/pax	m ²	3.037
	AREA DISPONIBILE	m ²	5.157
CONTROLLI PASSAPORTI IN ARRIVO	AREA RICHIESTA, LoS = 1,0 mq/pax	m ²	129
	AREA RICHIESTA, LoS = 1,2 mq/pax	m ²	155
	AREA DISPONIBILE	m ²	466
	POSTAZIONI RICHIESTE - ABC	#	5
	POSTAZIONI DISPONIBILI	#	8
	POSTAZIONI RICHIESTE - MANUALI	#	7
SALA RICONSEGNA BAGAGLI	POSTAZIONI DISPONIBILI	#	8
	AREA RICHIESTA, LoS = 1,5 mq/pax	m ²	4.849
	AREA RICHIESTA, LoS = 1,7 mq/pax	m ²	5.495
	AREA DISPONIBILE	m ²	9.149

L'infrastruttura ha i numeri di identificazione 08/26, una lunghezza di 2436 mt ed una larghezza di 45 mt con due fasce laterali di 7,5 mt. Il codice ICAO è 4D.

Sotto l'aspetto operativo, considerate queste dimensioni, tutti gli aeromobili a medio raggio possono operare agevolmente, mentre i wide bodies operano con restrizioni di massa.

La capacità dell'infrastruttura trova una importante limitazione per l'attuale mancanza della via di rullaggio che consente di liberare rapidamente la pista, specialmente dopo l'atterraggio, evitando il contro pista dei velivoli.

La nuova pista proposta, parallela ed avente lo stesso orientamento dell'esistente, sarà collocata a Sud dell'attuale, ad una distanza assiale di 182.5 m. La stessa è stata progettata per consentire le operazioni ad aeromobili appartenenti alla categoria ICAO E.

La pista esistente ha una lunghezza (TORA / ASDA) di 2436 m. Al fine di gestire il traffico a lungo raggio, la nuova pista dovrebbe essere significativamente più lunga.

La lunghezza finale della pista da costruire dovrebbe essere determinata sulla base di uno studio dettagliato del mercato che identifichi le destinazioni a lungo raggio, ma si può affermare che una lunghezza di pista di 3000 - 3200 metri possa essere sufficiente per offrire massima flessibilità in termini di tipi di aeromobili e di destinazioni a lungo raggio.

Caratteristiche proposte della nuova pista:

RWY	TORA [m]	TODA [m]	ASDA [m]	LDA [m]
08	3085	3145	3145	2958
26	3142	3202	3202	2958

Tabella 3 – Distanze dichiarate nuova pista

3.2.3 Le infrastrutture airside

3.2.3.1 Lo spostamento e allungamento della pista di volo

Uno dei principali interventi del masterplan al 2030 è lo spostamento e l'allungamento della pista di volo. Le caratteristiche fisiche della pista attuale sono:

Designazione RWY RWY designator	TORA (M)	TODA (M)	ASDA (M)	LDA (M)
1	2	3	4	5
08 INT TAKE-OFF B	2436 2130	2496 2190	2436 2130	2340 -
26 INT TAKE-OFF F	2436 1925	2496 1985	2436 1925	2350 -
NOTE/REMARKS	1) Gli Intersection Take-off sono utilizzabili soltanto su richiesta del pilota o su richiesta della TWR previo benessere del pilota/Intersection Take-off are usable only on pilot's request or on TWR's request, previous pilot's agreement			

Figura 37 – AIP – Italia

La nuova pista proposta nel masterplan ha una larghezza complessiva pari a 60 m. di cui 45 m. del corpo di pavimentazione portante e due fasce laterali (shoulders) della larghezza di 7,5m. ed una lunghezza di circa 3.100 m. che non tiene conto delle RESA (Runway End Safety Area).

Il profilo longitudinale è costituito da quattro livellette, avente ciascuna una pendenza minore di quella indicata all'interno della normativa di settore che prevede per le nuove piste di codice 4 un valore limite di pendenza pari a 1 %.

In area di manovra il collegamento della nuova pista con quella attuale è stato garantito predisponendo cinque raccordi denominati (N,M,L,K,J), di cui due di testa (N,J) e tre centrali (M,L,K). Tutti i raccordi sono stati progettati per consentire il rullaggio ad aeromobili ICAO CODE E.

Le specifiche finali della pista, in termini di progettazione di dettaglio piano altimetrico, dovranno essere ovviamente dettagliate nelle fasi progettuali successive stabilite dalla normativa vigente.

3.2.3.2 I nuovi piazzali aeromobili a servizio della pista di volo

L'attuale condizione infrastrutturale presenta gravi carenze in quanto esistono bretelle di collegamento tra piazzale aeromobili e la pista di volo, ma non c'è la via di rullaggio.

Uno degli interventi principali sarà quello di ampliare la zona destinata ad apron, utilizzando inoltre lo spazio disponibile tra la nuova taxiway (ex pista di decollo e atterraggio) e lo spazio apron.

In questo modo gli stand possono essere aumentati considerevolmente ed essere posizionati in un'area strategica e facilmente raggiungibile dal terminal attraverso interscambio.

In particolare è stata progettata una zona apron di fronte al terminal "Morandi" e terzo modulo e tra la vecchia e la nuova taxiway per aeromobili di codice C, mentre di fronte al terminal B sono stati ubicati stand per codici E, perfettamente collegati con la zona di terminal passeggeri dedicato ai non-Schengen.

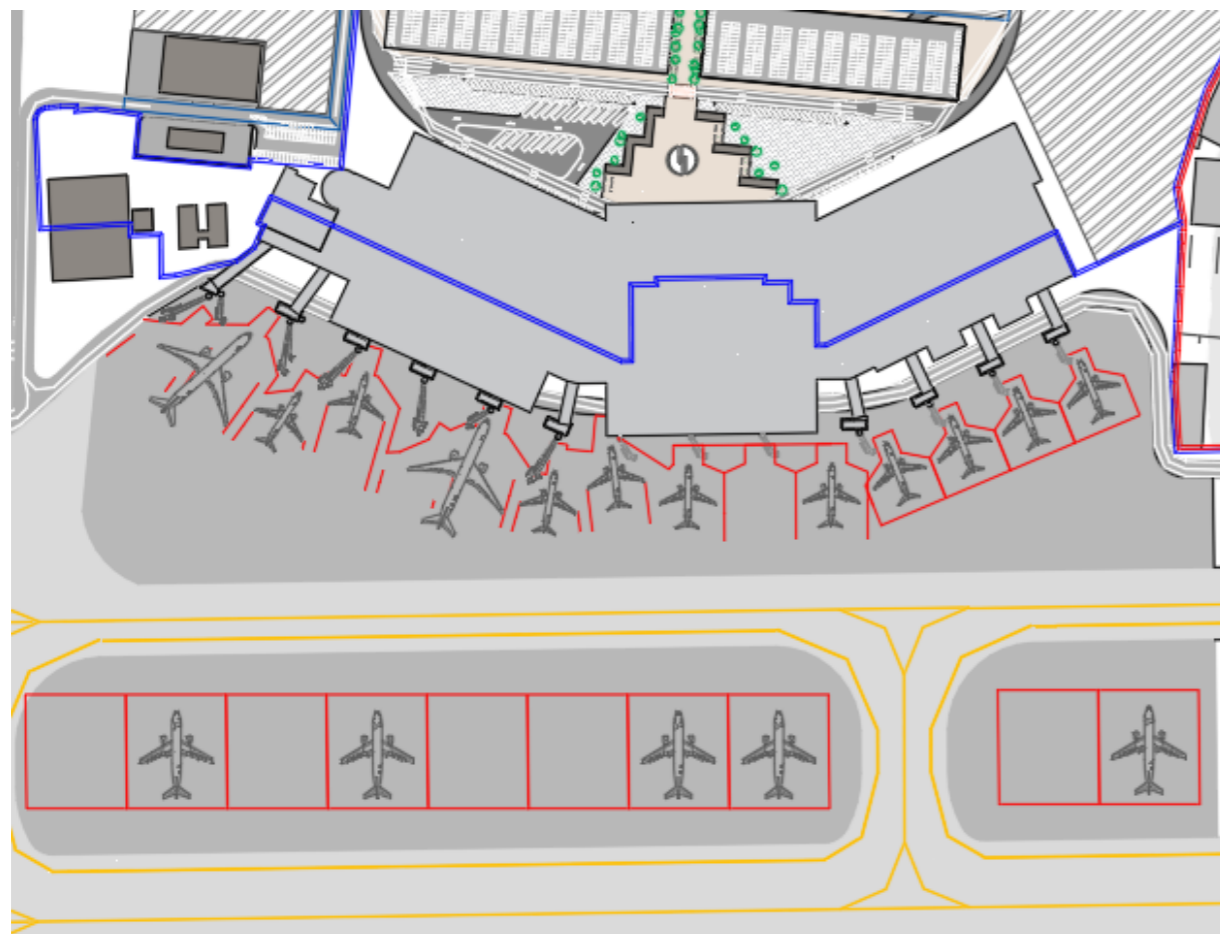


Figura 38 – Apron Terminal + Apron Sud

Sarà inoltre creata una taxiway a Nord del sedime aeroportuale, con lo scopo di servire gli stand destinati al cargo. La volontà di creare una taxiway e una zona destinata a stand nella parte Nord del sedime, è data dalla possibilità futura di ampliare maggiormente la zona apron, destinandola a diversi aeromobili, in base al mercato e alle richieste oltre il 2030.

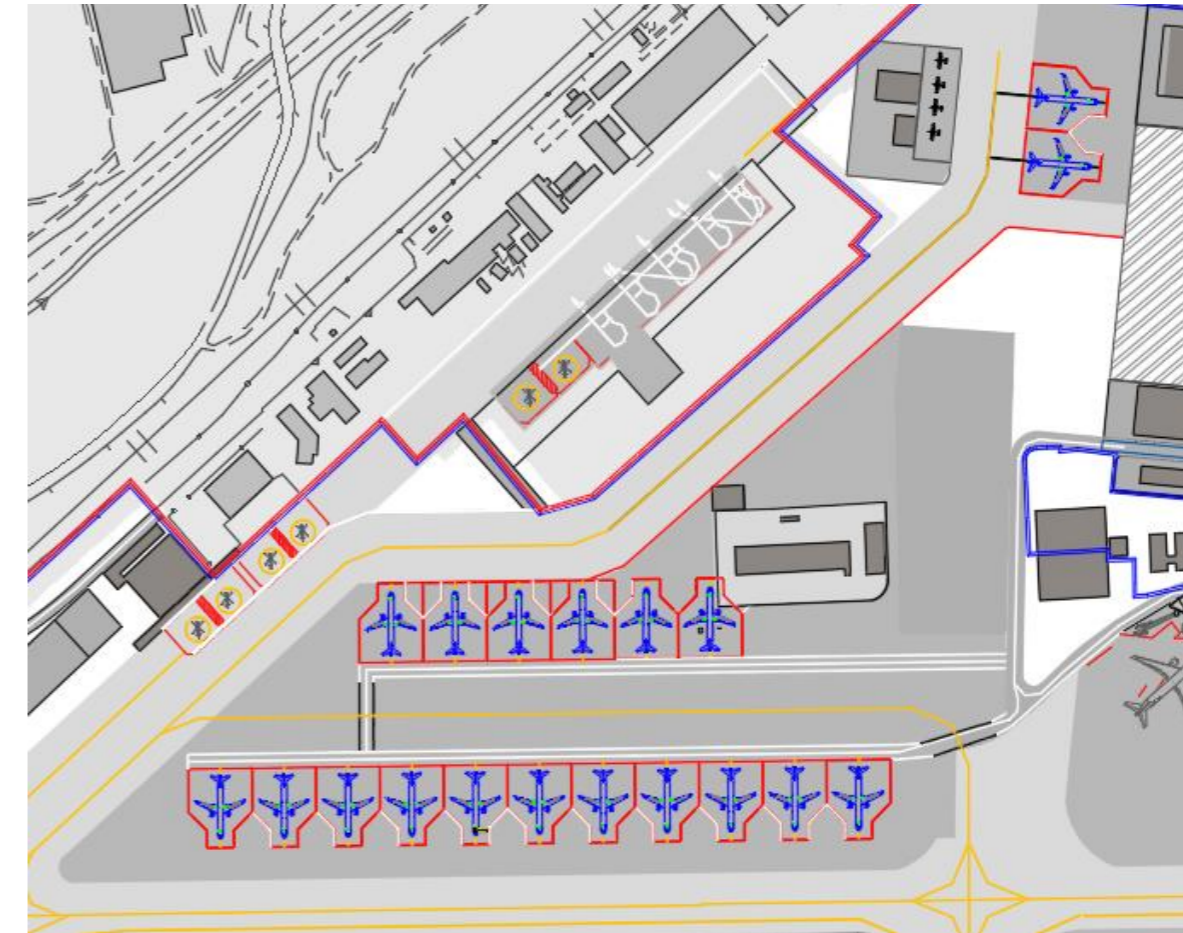


Figura 39 – Apron Ovest+ Apron Cargo

3.2.3.2.1 Capacità Apron

Il calcolo del numero di stand necessari nel periodo fino al 2030 è basato principalmente sull'assunzione che questo valore cresca proporzionalmente con il picco di traffico orario previsto.

Nell'analisi sono state prese in considerazione sia il traffico passeggeri che quello cargo. Attualmente, tutti gli aeromobili in volo da e per Catania sono sostanzialmente di Codice C, perciò il calcolo della domanda di stand è stato fatto per questa tipologia di aeromobili.

Questo approccio assume che i turn-around times medi della flotta presso Catania rimangano invariati negli anni. Dato che la proporzione del traffico low-cost, che già genera i minimi turn-around times raggiungibili, rimarrà costante ed è la fetta più grande del traffico sullo scalo, quest'assunzione si ritiene possa essere corretta e rappresentativa di una situazione futura.

Nella precedente versione del Masterplan 2030, veniva riportato che nel 2014 il picco di stand occupati era di 18, a cui corrispondevano 12 movimenti in arrivo. Questo portava ad un rapporto di occupazione di stand pari ad 1,5 stand per ogni movimento in arrivo nell'ora con il picco di traffico. Questo valore è stato successivamente utilizzato per la valutazione della futura richiesta di stand, sulla base dell'ora di maggior

traffico in arrivo prevista.

Era stato anche ipotizzato di realizzare 4 ulteriori stand per il parcheggio di aeromobili a lungo termine ed il traffico irregolare di aviazione generale (GA rappresenta approssimativamente il 20% della domanda di stand per operazioni commerciali di passeggeri).

Nella tabella seguente sono presentate le valutazioni finali sulla domanda di stand fino al 2030.

Domanda di stand Codice C	2015	2020	2025	2030
Previsione sull'ora di picco a due vie atms	20	24	29	35
Previsione per l'ora di picco di arrivi atms (30° ora)	12	14	17	21
Stand Codice C	18	21	26	31
Stand Codice C addizionali a lungo termine e GA	4	4	4	4
Stand totali per aeromobili passeggeri codice C	22	25	30	35

Figura 40 – Domanda di stand Codice C, Masterplan originario

In base alle previsioni di traffico aggiornate, si stima il fabbisogno di stand per gli anni 2025 e 2030.

Come già spiegato nel capitolo sulle previsioni di traffico, l'aggiornamento dei dati mantiene i valori stimati e dichiarati nella precedente versione del Masterplan in particolare per l'anno 2030 di fine orizzonte di Piano e attualizza le previsioni di traffico per il breve e medio periodo, tenendo conto del traffico consuntivato negli anni intercorsi tra la pubblicazione del Masterplan ed oggi (2015-2020) e degli effetti causati dall'emergenza sanitaria legata alla pandemia Covid-19.

Basandoci sull'assunzione che il picco dei movimenti cresca proporzionalmente con il picco dei passeggeri in arrivo, sono stati stimati i seguenti valori:

		2025	2030
Annual Passengers	pax/year	10.946.482	13.806.306
Arriving Peak Hour Passengers	pax/h	2.512	3.169
Riempimento medio	pax	143	146
Movimenti in arrivo nell'ora di picco	mov/h	18	22

Tabella 4 – Movimenti in arrivo nell'ora di picco

Il numero dei passeggeri in arrivo nell'ora di picco è stato suddiviso per il valore ipotizzato di riempimento medio dell'aeromobile ottenendo per il 2025 18 mov/h e per il 2030 22 mov/h, in linea con quanto stimato nella precedente versione del Masterplan.

Il fabbisogno degli stands dei piazzali dipende dal numero di movimenti degli aeromobili durante l'ora di picco e dal loro tempo di occupazione dello stand.

Il tempo di occupazione dello stand è il tempo necessario all'aeromobile per entrare ed uscire dallo stand, per caricare e scaricare passeggeri, bagagli e merce, per il rifornimento carburante, corrente elettrica, aria condizionata, ecc.. e per vari servizi di routine. La durata di questo tempo dipende dal tipo di aeromobile, dal tipo di volo (domestico o internazionale). Come indicato nell'Airport Planning Manual dell'ICAO, Parte I al paragrafo 7.3.6 il numero degli stand necessari viene stimato con la seguente formula:

$$S = \sum \left(\frac{T_i}{60} * N_i \right) + \alpha$$

- S = numero di stand necessari
- T_i = tempo di occupazione dello stand in minuti per gli aeromobili del gruppo i -esimo
- N_i = numero di aeromobili del gruppo i -esimo in arrivo durante l'ora di picco
- α = numero di stand extra di riserva

Ai fini del calcolo si è ipotizzato un tempo di occupazione medio degli stalli di 75 min considerando le diverse tipologie di volo, ed un valore di α del 20% che tiene conto di stand di backup, tempi di assegnazione dei gate, eventuali limitazioni operative, situazioni di contingency, ecc.

			2025	2030
Mov	Arrivi nell'ora di picco	mov/h	18	22
S	n. fabbisogno stands	n.	27	35
N	n. stands (da masterplan)	n.	31	42

Tabella 5 – Fabbisogno Stands

La capacità dei piazzali, negli anni di riferimento del Masterplan 2025 e 2030, soddisfa i fabbisogni riportati nella tabella precedente, assicurando una quota sufficiente di stand di backup utili a prevenire qualsiasi condizione di contingency

3.2.3.3 Gli edifici airside

Il masterplan, oltre ad intervenire sulle infrastrutture airside principali, ha riorganizzato anche il sistema degli edifici airside, come ad esempio la localizzazione dell'area carburanti, del cargo, l'area movimentazione di pista, gli uffici SAC, e i fabbricati VVF e ENAV.

Queste funzioni sono state riorganizzate e localizzate ampliando ciascuna attività in base alle esigenze future e in base alla più comoda e agevole accessibilità: si propone quindi una progettazione che consideri le differenti fasi di espansione del sito, organizzata modularmente e che permetta di rispondere in modo sempre puntuale alle differenti, e crescenti, necessità impiantistiche. A seguire vengono sinteticamente descritte le principali funzioni airside così come previste nella configurazione finale del masterplan 2030.



Area Cargo - Nuovo edificio merci con annesso varco doganale

La nuova area cargo che si svilupperà a nord del sedime aeroportuale, oltre a prevedere un'area apron dimensionata adeguatamente al fabbisogno stimato ed una nuova taxiway, prevede la realizzazione del nuovo edificio merci, con impronta a terra pari a circa 3.500 mq, ed annessa viabilità interna di sedime. L'intervento prevede inoltre la realizzazione di un nuovo varco doganale in prossimità della strada di collegamento con la fermata ferroviaria, consentendo l'ingresso dei mezzi in airside senza transitare dalle aree antistanti il terminal ed i parcheggi, riducendo quindi i volumi di traffico delle aree.

VVF

Non sono state proposte modifiche sostanziali all'area dei vigili del fuoco, se non interventi di riqualificazione, manutenzione e gestione della caserma attuale. Verrà realizzata, invece, una nuova area simulazione VVF a Sud dei confini aeroportuali, posta in modo baricentrico rispetto alla pista e in prossimità della service road che circonda i confini del sedime di proprietà. Inoltre, nella pozione ovest del sedime verrà predisposta una nuova piazzola per elicotteri ed un edificio a supporto.

Sosta mezzi rampa

Attualmente gli edifici dedicati alla movimentazione airside sono sparsi e non collocati in maniera ottimale. Il masterplan riorganizza questa funzione dedicandole un'area unica e compatta, in prossimità della zona apron ovest, in posizione baricentrica rispetto alla pista e quindi ottimale per la movimentazione.

Polo mobilità sostenibile

Ad ovest del terminal A, a ridosso del confine airside-landside, è prevista una grande area libera per futuri sviluppi indirizzati alla mobilità sostenibile.

Le strategie, che verranno definite nel corso degli anni futuri e saranno legate alle innovazioni tecnologiche in corso, mireranno alla creazione di un hub per la sostenibilità energetica dell'intero sistema aeroportuale, con particolare attenzione ai mezzi che operano in airside/landside.

L'obiettivo di ridurre e successivamente azzerare le emissioni di CO2 attraverso lo studio di strategie funzionali all'auto sostentamento energetico ed alla produzione di risorse rinnovabili (fotovoltaico /geotermico), potrà essere messo in atto con azioni concrete per il contenimento delle emissioni, come ad esempio, la conversione dell'intera flotta mezzi di rampa/bus passeggeri da combustibili fossili a fonti energetiche rinnovabili.

In tal senso, oltre alla produzione di energia propria, sarà necessario prevedere all'interno del sedime aeroportuale delle infrastrutture adatte alla sosta e alla ricarica dei veicoli elettrici.

Nell'ottica di estendere queste strategie anche alla mobilità extra sedime, si valuterà, in accordo con gli sviluppi normativi a riguardo, la possibilità di collocare un vertiporto per veicoli elettrici a decollo verticale, che, oltre a dotare l'aeroporto di un servizio innovativo che potrà cambiare radicalmente il modo di collegare merci/persone alla città, favorirà la decongestione dell'area dal traffico automobilistico.

3.2.4 Infrastrutture landside

3.2.4.1 Infrastrutture per le sosta e l'accessibilità

L'aeroporto confina a Sud con un'ampia zona industriale, ad Ovest con le linee ferroviarie per Enna e per Siracusa, a Nord con aree già urbanizzate e con la viabilità di accesso, ed infine a Est con la S.S. n. 114 per Siracusa. Il terminal dista circa 77 km da Enna, 57 km da Siracusa e 48 km da Taormina.

Per raggiungere l'aeroporto l'accessibilità su gomma presenta un buon sistema, usato, in modalità privata maggiormente, meno con mezzi pubblici, attualmente dalla maggior parte dei passeggeri.

Sono in corso di definizione le connessioni su ferro: è stata recentemente inaugurata la fermata ferroviaria Fontanarossa, ed in previsione vi sono interventi di potenziamento del sistema di stazioni e della connessione con la metropolitana esistente. Il progetto della tratta metropolitana in particolare, avrà la funzione di collegare il centro urbano di Catania con l'aeroporto, consentendo anche l'interscambio modale con altri vettori di trasporto (RFI, autolinee, mezzi privati).

È previsto inoltre il progetto di interrimento della ferrovia in corrispondenza del sedime aeroportuale. Questo rappresenta una necessità inderogabile per permettere la realizzazione della nuova pista e quindi garantire all'aeroporto la possibilità di sviluppo e crescita dei prossimi decenni. Lo stesso intervento è necessario al fine della sicurezza degli utenti del mezzo ferroviario trovandosi la linea ferroviaria in corrispondenza dei coni di atterraggio e decollo dell'aeroporto.

Entrambi gli interventi sono in carico ai rispettivi enti, RFI e FCE, e porteranno un notevole incremento e miglioramento dell'accessibilità in aeroporto, come espresso nei paragrafi a seguire.

3.2.4.1.1 Il sistema dell'accessibilità

Gli obiettivi principali che hanno guidato la proposta di riconfigurazione del sistema viario sono i seguenti:

- Razionalizzazione del sistema di circolazione interno per facilitare l'uso dell'infrastruttura stessa;
- Valorizzazione e razionalizzazione delle connessioni pedonali e identificazione dei percorsi di ingresso e uscita quali elementi di valenza paesaggistica e funzionalmente adeguati alla futura domanda di mobilità.

Strettamente connessa al nuovo sistema dell'accessibilità, di fronte al terminal B, è prevista una grande piazza pubblica che accoglie il passeggero in transito da/verso la futura nuova stazione metropolitana FCE "Aeroporto". Qui saranno collocati una serie di edifici/chioschi dedicati a punto informazioni, biglietteria metropolitana e bus (la cui fermata è posta in prossimità). In questo modo il passeggero potrà facilmente orientarsi in direzione dei parcheggi a lunga sosta, il noleggio auto, la metropolitana o la stazione dei bus. La piazza ha quindi in questo senso funzione di orientamento e di smistamento del flusso passeggeri. Anche

arrivando in aeroporto da Catania con auto o mezzi pubblici, il percorso dei passeggeri è convogliato sempre verso la piazza che unisce e invoglia, per la sua configurazione, l'ingresso verso l'aerostazione.

3.2.4.1.2 Quadro assetto complessivo dei parcheggi

Il quadro di assetto infrastrutturale futuro relativo alle aree di sosta conferma quanto programmato nell'ambito della precedente versione del Masterplan, aggiornato al maggio del 2016.

Tale impostazione è dovuta principalmente a due fattori che influenzano in modo determinante il fabbisogno di posti auto, che non sono variati nell'aggiornamento corrente del Masterplan:

- Quadro infrastrutturale complessivo, in particolare si prevede sia la realizzazione di una nuova stazione ferroviaria a S.M. Goretti e di una linea della metropolitana che vede il terminal direttamente in aeroporto;
- Traffico passeggeri, che rimane invariato in corrispondenza dell'anno 2030 (ca 13,8 milioni di passeggeri).

Relativamente al primo punto è prevista la realizzazione della nuova stazione ferroviaria al km 236+100 con interscambio diretto con il prolungamento della metropolitana a Santa Maria Goretti. Il nuovo Hub trasportistico si configurerà come porta di accesso alla città, trovando possibilità di scambio diretto metro/ferro (passante ferroviario) e parcheggio scambiatore già esistente cui far confluire tutti i servizi di trasporto pubblico su gomma.

In tal modo oltre a strutturarsi come un vero e proprio hub intermodale a SM Goretti capace di drenare traffico diretto in città, migliorerebbe inoltre l'interconnessione tra il passante ferroviario e la metropolitana ampliando bacino di utenza di oltre il 30%.

La definizione di un adeguato assetto infrastrutturale landside in chiave multimodale in grado di rispondere alle previsioni di crescita del traffico aeroportuale con orizzonte temporale 2030 è infatti totalmente legato agli interventi infrastrutturali citati precedentemente, nonché alle previsioni di traffico aeroportuale stimate per gli scenari futuri. La domanda di posti auto necessari è infatti direttamente correlata al numero di veicoli stimati.

Detto ciò, la stima della più probabile ripartizione modale attesa (utile per la valutazione del numero di veicoli futuri), era direttamente correlata ad un'offerta infrastrutturale che prevedeva il significativo potenziamento del nodo in termini di servizi di trasporto collettivo portanti (servizi ferroviari e linea della metropolitana).

Rispetto a quanto previsto nello studio di Masterplan, ad oggi le previsioni infrastrutturali confermano il quadro preso in considerazione nello studio di traffico sviluppato e presentato nel 2016.

In particolare, come già anticipato, sono confermate le previsioni di realizzazione di:

- una stazione ferroviaria in S.M. Goretti
- una stazione della metropolitana interna al terminal

Con queste premesse dunque si può ritenere che le ripartizioni modali stimate per gli anni 2025 e 2030 siano da considerarsi ancora valide e di conseguenza il fabbisogno di posti auto.

Di seguito si riportano le ripartizioni modali stimate e il numero di posti auto.

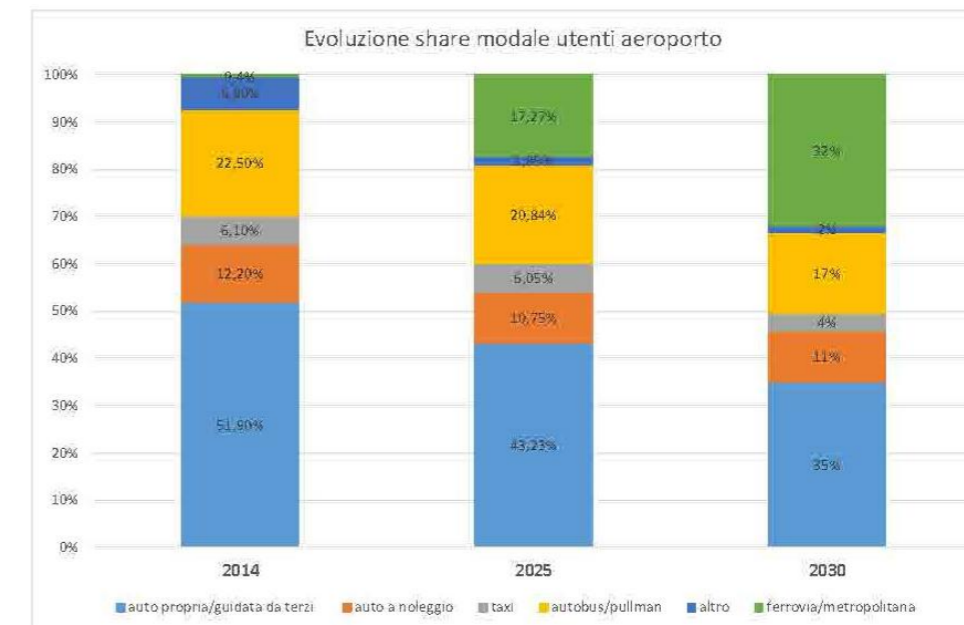


Figura 41 – Evoluzione della ripartizione modale aeroportuale

Anche dal punto di vista delle previsioni di traffico aeroportuale si osserva un sostanziale allineamento delle stesse con quelle sviluppate nel masterplan del 2016. In termini numerici, nello scenario high, i dati relativi agli scenari presi in considerazione riguardano principalmente:

- Scenario al 2025, per il quale si prevedeva un numero di passeggeri pari a 11.2M che, con le nuove previsioni, si assesta intorno a 10.9M
- Scenario al 2030 per il quale si prevedeva un numero di passeggeri pari a 13.8M che rimane sostanzialmente inalterato.

Si prevedono quindi una serie di interventi che permetteranno di aumentare la domanda di sosta dagli attuali ca 1.250 posti auto in area landside più ulteriori 1.400-1.500 posti auto di parcheggi posti al di fuori del sedime aeroportuale in aree private a 7.100 posti auto futuri tutti interni al sedime.

Nella configurazione di sosta futura si prevede la seguente disponibilità di posti auto:

- Sosta lunga: ca 5.500 posti auto su 3 livelli, suddivisi nei parcheggi P1, P4 e P7
- Sosta breve: ca. 500 posti auto al piano terra (parcheggi P2 e P5)
- Autonoleggi: ca 1.100 posti auto su due livelli posizionati sopra al parcheggio sosta breve (parcheggi P3 e P6)

Le aree di sosta sono state mantenute come nel precedente Masterplan presentato, in particolare sono previsti due parcheggi multipiano (2 livelli fuori terra) posizionati di fronte al terminale e alla fermata della metropolitana che ospiteranno la sosta breve nel pian terreno e gli stalli utili per gli autonoleggi nei due

piani soprastanti. Alle spalle di questi parcheggi sono localizzati due grandi polmoni per la sosta lunga (parcheggio P4) disposti su tre livelli complessivi, incluso piano terra, ai quali si aggiungono altri due parcheggi localizzati nelle vicinanze delle due rotatorie di smistamento, anch'essi adibiti alla sosta lunga e realizzati su tre livelli.

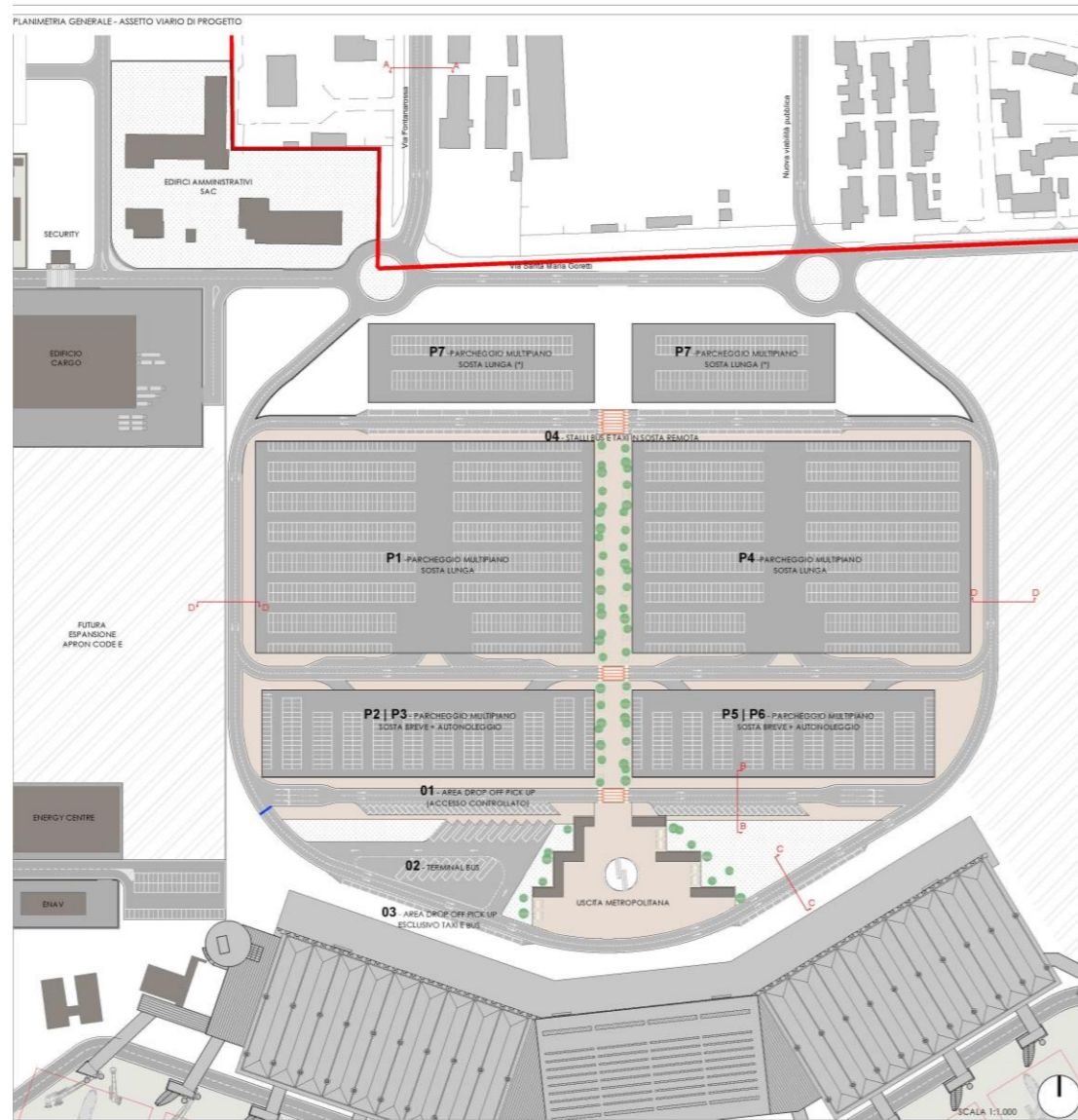


Figura 42 – Configurazione futura delle aree di sosta

Il dimensionamento e la verifica delle aree di sosta sono stati valutati sullo scenario high, che prevede cioè il maggior numero di passeggeri.

Le stime del fabbisogno di sosta sono state sviluppate nel giorno medio di picco che stima un'utenza giornaliera di circa 51.500 persone (proiezione al 2030), per il quale sono stimati circa 11.400 veicoli, distribuiti tra sosta lunga, sosta breve e autonoleggi.

Scenario di riferimento – domanda di sosta stimata						
	Sosta lunga		Sosta breve		Autonoleggi	
	Posti auto	Mq	Posti auto	Mq	Posti auto	mq
Scenario 2025	4.232	110.045	315	7.866	843	21.924
Scenario 2030	4.703	122.271	350	8.740	1155	30.036

Lo scenario di progetto prevede la realizzazione a regime (2030) di circa **7.100 stalli** andando a soddisfare completamente la **domanda di sosta** stimata in **6.200 posti auto**.

3.2.4.2 Gli edifici landside

Oltre all'importante sistema di riorganizzazione dei parcheggi e dell'accessibilità, lato landside il masterplan prevede interventi di riqualifica, adeguamento e riposizionamento di attività nuove/già esistenti, conseguentemente alla necessità di migliore gestione degli spazi e all'esigenza di liberare aree per futuri ampliamenti delle infrastrutture. A seguire si elencano i principali interventi:

Nuovi uffici SAC service

L'intervento è destinato alle funzioni amministrative della controllata SAC Service srl. In sostituzione del prefabbricato esistente in disuso, si realizzerà un edificio a due piani fuori terra con tecnologia costruttiva in legno. La superficie coperta complessiva ammonta a circa 320 mq e prevede la presenza di 18 postazioni di lavoro, una sala riunioni e aree di servizi. L'opera e gli impianti previsti, sono concepiti in conformità ai criteri di contenimento dei consumi energetici.

Uffici amministrativi SAC

L'intervento prevede la costruzione di tre nuovi uffici destinati alla società di gestione. I volumi sorgeranno a sostituzione di alcuni fabbricati esistenti ormai in disuso, e rimarranno conformi alla volumetria precedente.

Area Petroli

Attualmente l'area petroli è posizionata a nord del sedime aeroportuale, non distante dal terminal Fontanarossa e dalla viabilità di accesso all'aerostazione. Si prevede che a partire dalla prima fase del masterplan, tale funzione potrà essere ricollocata a nord della nuova area Cargo. Questa posizione risulta strategica poichè vicina alla viabilità di ingresso all'area airside. In questo modo inoltre, il traffico diretto all'area petroli non inficerà sulla viabilità dei passeggeri.





4 ASPETTI GENERALI (RIF. NOTA MITE PUNTI 1-2)

4.1 Richieste

1. Poiché l'obiettivo dell'intervento sarà raggiunto completamente solo dopo la realizzazione dell'intera infrastruttura aeroportuale, compresa quella ferroviaria, lo Studio di Impatto ambientale deve essere predisposto per l'intero intervento, compreso il sottopasso ferroviario, e non limitato solo alle opere aeroportuali, anche se gli altri interventi potrebbero essere oggetto di specifiche procedure di valutazione;
2. A tale proposito dovranno essere considerati i possibili impatti cumulativi e gli effetti sull'ambiente e sul territorio dell'insieme di progetto

4.2 Risposta

A seguito delle interlocuzioni che SAC SpA ed RFI SpA, in qualità di Proponente rispettivamente dell' "Aggiornamento del Masterplan 2030" e del Progetto definitivo "Interramento linea per il prolungamento della pista dell'Aeroporto di Fontanarossa e per la messa a STI del tratto di linea interessato", hanno attivato nel corso di questi mesi al fine di meglio inquadrare il tema degli effetti cumulativi, RFI SpA, con nota RFI-DIN-DIS.CT\A0011\P\2021\0000581 del 19.11.2021, ha condiviso uno stralcio dello Studio di impatto ambientale relativo all'opera ferroviaria, autorizzando SAC SpA all'utilizzo del documento medesimo ai fini dell'istruttoria in corso del MP2030.

Nello specifico, la parte dello SIA condivisa da RFI SpA attiene al paragrafo dedicato all'analisi degli "impatti cumulativi con altri progetti" (par. 5.13), all'interno del quale sono affrontati ed indagati i rapporti intercorrenti tra le due opere oggetto della presente risposta.

Un primo e sostanziale inquadramento del tema degli effetti cumulati, risiede nel loro essere ascrivibili, unicamente, alla dimensione Costruttiva, ossia alla sola fase di realizzazione.

Come anche riportato nel citato stralcio dello SIA dell'opera ferroviaria, tale opera, come peraltro tutte le infrastrutture ferroviarie rappresentano una tipologia a sè stante nel panorama delle infrastrutture di mobilità e, più in generale, rispetto a quelle sottoposte a procedura di valutazione ambientale, in ragione del fatto che gli effetti ambientali da queste prodotte in fase di esercizio si risolvono pressoché unicamente in quelli derivanti dalla produzione di emissioni acustiche.

Posto che il tema della presenza e del dimensionamento delle barriere antirumore necessarie alla mitigazione degli effetti acustici prodotti dal transito ferroviario costituisce un essenziale dato di input della progettazione infrastrutturale dell'opera di linea, ne consegue che gli aspetti relativi alla produzione di emissioni acustiche di origine ferroviaria e degli effetti che ne derivano risultano già affrontati e risolti nell'ambito del progetto che viene assoggettato a procedura VIA.

In altri termini è possibile affermare che, nella fase di esercizio, non si determinino effetti cumulati di natura acustica con qualsiasi altra sorgente in quanto quelli derivanti da quella ferroviaria risultano già risolti attraverso la previsione degli interventi di mitigazione acustica.

Ritenendo applicabile tali considerazioni anche al caso in specie, ne consegue che l'unico ambito di potenziale sovrapposizione degli effetti è rappresentato dalla fase di realizzazione.

Gli elementi che rivestono un ruolo dirimente al fine di comprendere i termini in cui detta potenziale sovrapposizione possa determinarsi sono rappresentati da:

- Cronoprogramma delle attività di realizzazione degli interventi aeroportuali e di quelli ferroviari, con specifico riferimento a quelle situazioni che, in ragione della localizzazione e della entità di detti interventi, rappresentano le più rilevanti sotto il profilo degli effetti indotti
- Caratteristiche del contesto localizzativo di entrambe le opere

Per quanto attiene al primo aspetto, come appare da subito evidente, la realizzazione della galleria artificiale mediante la quale la linea ferroviaria sottoattraversa la nuova area di sedime aeroportuale e la realizzazione della pista di volo costituiscono i due interventi più rilevanti, rispettivamente per quanto riguarda le opere ferroviarie e quelle aeroportuali.

Tale considerazione discende non solo dalla sovrapposizione fisica delle aree di lavoro, quanto anche dalla rilevanza delle lavorazioni e, in particolare, dalla necessità di consistenti attività di scavo e di movimentazione di materiali terrigeni per entrambe le opere in progetto, circostanza quest'ultima che rileva in particolar modo sotto il profilo degli effetti riguardanti la modifica delle condizioni di qualità dell'aria (cfr. Figura 4-1).



Figura 4-1 Sovrapposizione tra la galleria artificiale GA.01 dell'opera ferroviaria e la nuova area di sedime aeroportuale (Fonte: SIA opera ferroviaria RS3H00D22RGSA0001001A)

Stante quanto sin qui riportato si ritiene possibile affermare che la realizzazione delle opere ferroviarie e di quelli aeroportuali, nel loro complesso, non dia luogo ad effetti cumulati.

Ciò premesso, a tal riguardosi evidenzia che l'analisi del cronoprogramma delle attività di realizzazione della suddetta galleria artificiale, nello specifico la GA.01, presenti un consistente sfalsamento temporale con quello relativo alla costruzione della nuova pista di volo.

Come evidenziato nello SIA dell'opera ferroviaria, «la realizzazione della GA.01 terminerà prima della fine del 2025», mentre quella della nuova pista avverrà a partire dall'anno 2026, quindi, con più di un anno di sfalsamento temporale.

Per quanto concerne le caratteristiche del contesto di localizzazione di entrambe le opere, come a più riprese sottolineato all'interno della presente relazione, il fattore sostanziale secondo il quale detto contesto è sintetizzabile risiede nella prevalente presenza di aree edificate ad uso industriale, quali in primo luogo la zona industriale di Catania, e di aree ad uso agricolo.

All'interno della situazione sopra sintetizzata, le aree edificate urbane costituiscono una parte minoritaria, rappresentate da frange urbane o nuclei isolati come, per l'appunto, quello di Santa Maria Goretti.

Più nello specifico è possibile affermare che

Il quadro di contesto qui rappresentato, unitamente al fatto che il citato quartiere di Santa Maria Goretti sia localizzato in corrispondenza del margine Nord-orientale del sedime aeroportuale, ossia dalla parte opposta rispetto a quella dove sono concentrate quelle lavorazioni che, per entrambe le opere in esame, risultano più rilevanti sotto il profilo degli effetti ambientali, lascia ben comprendere come, agli aspetti temporali, si aggiungano anche quelli localizzativi.

5 ASPETTI PROGETTUALI ED AMBIENTALI – ACQUE SOTTERRANEE (RIF. NOTA MiTE PUNTI NN 3 - 4)

5.1 Richieste

3. Approfondire l'assetto idrogeologico dell'area vasta confrontando poi il modello idrogeologico attuale, considerate le oscillazioni stagionali e le attuali interferenze fra cui quelle legate ai prelievi dei pozzi esistenti opportunamente da censire, con quello futuro che risulterà dalle interferenze indotte dalla realizzazione delle opere sotterranee di progetto, fra cui gli interventi di jet grouting, e dei tratti in trincea e galleria artificiale della linea ferroviaria di sottopasso alla pista aeroportuale, necessari per il suo prolungamento verso Ovest. I risultati delle modellazioni, effettuate anche attraverso l'ausilio di idonei programmi, dovranno essere anche rappresentati attraverso elaborati cartografici planimetrici e sezioni a scala non inferiore a 1:10.000;
4. Considerate le interferenze attese fra la falda superficiale e le opere sotterranee necessarie per la realizzazione degli interventi di sviluppo aeroportuale, sulla base delle risultanze delle modellazioni di cui al punto precedente e degli eventuali interventi di mitigazione necessari, presentare un piano per la realizzazione di una campagna di monitoraggio piezometrico e di qualità delle acque sotterranee da eseguirsi durante la fase di cantiere e per almeno due anni dalla sua conclusione, definendo opportunamente la rete di punti di misura e prelievo, anche eventualmente integrata con quanto esistente.
5. al fine di poter garantire una adeguata caratterizzazione qualitativa e delle risorse idriche superficiali, direttamente e/o indirettamente correlate all'opera in progetto, attraverso la selezione dei parametri che concorrono alla definizione dello stato ecologico e dello stato chimico, indicare in maniera esaustiva la normativa di settore in vigore e la documentazione tecnica applicabile considerate, evidenziando la coerenza delle soluzioni progettuali individuate
6. Approfondire in riferimento alle caratteristiche idrografiche e idrologiche dell'area vasta
 - lo stato qualitativo - quantitativo delle risorse idriche interferite direttamente e indirettamente in riferimento alla normativa e alla pianificazione vigente,
 - gli usi delle acque, la caratterizzazione quali-quantitativa delle acque di transizione marino costiere, la caratterizzazione chimico-fisica ed ecotossicologica dei corpi idrici potenzialmente contaminati
7. Relativamente al sistema di trattamento e rete di raccolta, allontanamento e smaltimento delle acque, già in questa fase progettuale
 - individuare un idoneo sistema di trattamento in funzione dei contaminanti presenti nell'area in esame
 - prevedere una campagna di monitoraggio della qualità prevedendo punti specifici per le acque superficiali
8. Fornire la descrizione, corredata di elaborati cartografici, del sistema di approvvigionamento e dell'intera rete di raccolta delle acque di dilavamento, di disoleazione, di prima pioggia di piattaforma

compresa la zona air-side, di convogliamento e trattamento delle acque, con informazioni specifiche sul depuratore e sulle tipologie di trattamento, riportando le stime dei volumi di reflui in ingresso allo stesso depuratore, della condotta di scarico a mare e gli effetti ambientali che avrà sull'ambiente marino, allegando a tal fine planimetrie di dettaglio dello stato attuale di localizzazione degli 8 punti di scarico delle acque meteoriche e dello stato futuro di progetto con la rilocalizzazione del punto di scarico M8

Per gli aspetti idrologici e idraulici fornire:

- Uno studio idrologico in particolar modo delle precipitazioni brevi ed intense e delle portate del Torrente Forcile
- Lo studio idrologico, citato nella valutazione degli interventi allo Studio Idrologico e Idraulico del Prof. Modica e del Prof. Campisano dell'Università di Catania ed i relativi esiti, che tuttavia non è riportato
- Uno studio idrologico e idraulico dal quale si dimostra l'effettivo beneficio che gli interventi proposti apportano al rischio idraulico nelle aree già soggette a questo rischio, in termini di riduzione del livello di rischio idraulico prodotto dalle e sulle opere in progetto
- Uno studio atto ad individuare idonei punti di monitoraggio quantitativi specifici per le acque superficiali, da utilizzarsi nell'ambito di una campagna di monitoraggio da compiersi in fase di costruzione e di esercizio

5.2 Risposta

5.2.1 La documentazione prodotta

La documentazione predisposta al fine di fornire risposta alle richieste sopra riportate e predisposta dalla Università degli studi di Catania per il tramite del Dipartimento di Ingegneria civile e Architettura (DICAR) è riportata nei documenti riportati nella seguente Tabella 5-1 ed allegati alla presente relazione.

Id	Titolo	Scala
A-IDR.01	Valutazione delle tipologie di intervento per la mitigazione del rischio idraulico in aree del sedime dell'aeroporto di Catania - Rapporto 2017	-
A-IDR.02	Consulenza scientifica sulla pianificazione e la definizione degli interventi per la razionalizzazione del sistema di raccolta, smaltimento e riutilizzo delle acque meteoriche del sedime aeroportuale - Rapporto 2021	

Tabella 5-1 Acque: Quadro della documentazione prodotta

A tal riguardo si precisa che il documento con codice A-IDR.01 costituisce lo studio idrologico, citato nella valutazione degli interventi allo Studio Idrologico e Idraulico del Prof. Modica e del Prof. Campisano dell'Università di Catania.



Si precisa altresì che nell'ambito del successivo studio 2021, è stata sviluppata una proposta di adeguamento del reticolo idrografico esistente che, dal punto di vista della sua rappresentazione grafica, è riportata nella tavola "Interventi di sistemazione idraulica".

5.2.2 I temi affrontati e le principali risultanze

Le attività svolte nell'ambito dell'incarico hanno consentito di rispondere in maniera puntuale alle osservazioni ricevute in data 28/05/2021 sul progetto di aggiornamento del Masterplan 2013-2030 da parte della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale-VIA e VAS del Ministero della Transizione Ecologica (ID_VIP 5124).

In particolare, le attività, svolte a livello di pianificazione, hanno consentito di rispondere alle osservazioni di cui alla lettera b) "Aspetti progettuali e ambientali idrologici e idraulici" del documento prodotto dal Ministero. Lo studio svolto ha fornito anche indicazioni all'ubicazione dei sistemi di trattamento per le acque di prima pioggia e ai volumi di acqua trattata e scaricata nei recapiti finali (riferimento alla lettera b, punto 8) "Aspetti progettuali e ambientali per le acque superficiali" dello stesso documento. Infine, le osservazioni ricevute riguardanti gli "Aspetti idrologici e idraulici" (precipitazioni brevi ed intense e portate del Torrente Forcile, studio idrologico e idraulico sugli interventi proposti per la riduzione del livello di rischio idraulico) sono trattate in altra relazione allegata redatta nel 2017.

I risultati dello studio sono stati ottenuti tramite il ben noto modello SWMM (Storm Water Management Model) rilasciato dall'USEPA (U.S. Environmental Protection Agency) nella recente versione 5.1. I tempi di ritorno esaminati per la stima del rischio idraulico sono stati 5, 10, 20 e 50 anni. Due scenari principali sono stati presi in conto. Il primo è riferito allo stato di fatto della rete di drenaggio esistente. Il secondo scenario si riferisce invece alla situazione di funzionamento della rete di drenaggio tenendo conto degli interventi previsti dal Masterplan (2030). Per ciascuno dei due scenari, sono state valutate le portate massime di scarico e gli eventuali volumi di allagamento.

I risultati delle simulazioni hanno mostrato malfunzionamenti del sistema di smaltimento attuale da imputarsi all'insufficienza di alcune canalizzazioni.

Le simulazioni dello scenario di Masterplan, che tengono conto delle nuove opere di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche, hanno consentito di superare le attuali insufficienze. In particolare, sono previsti i seguenti interventi:

- drenaggio delle nuove aree permeabili e impermeabili;
- adeguamento idraulico delle reti esistenti;
- risagomatura della sezione del Fosso Fontanarossa e prolungamento dello stesso Fosso fino al mare;
- sostituzione delle attuali tubazioni interrato di attraversamento di Viale Kennedy e della duna costiera con un canale trapezio e relative opere per l'attraversamento in sovrappasso dello stesso viale;
- nuove canalizzazioni a servizio della nuova pista;

- realizzazione di un canale trapezio per la raccolta delle acque della zona sud del sedime e a difesa della strada perimetrale, nonché analogo attraversamento del Viale Kennedy e della duna costiera.
- la realizzazione di una vasca di laminazione al fine di limitare le portate massime al recapito

Lo studio ha riguardato anche la valutazione dei benefici derivanti dall'implementazione di tecniche di *Sustainable Urban Drainage Solutions* (SUDS) riguardanti principalmente i parcheggi *land side* e la riduzione dei deflussi provenienti dalle superfici di copertura degli edifici dei Terminal Passeggeri tramite sistemi *Blue Roofs*, nonché l'eventuale accumulo delle acque raccolte per un successivo utilizzo.

In ultimo è stata prevista l'installazione di strumentazione di misura di precipitazione, portata e livelli idrometrici nelle sezioni più significative delle reti di canalizzazioni.



6 ASPETTI PROGETTUALI ED AMBIENTALI – SUOLO E SOTTOSUOLO (RIF. NOTA MiTE PUNTI NN 8)

6.1 Richieste

8. Per il suolo ed il sottosuolo
«fornire un approfondimento dell'assetto geologico dei siti di progetto e di un ragionevole intorno, un approfondimento dell'analisi degli impatti, attualmente limitata all'occupazione di suolo, da estendersi a tutti gli altri aspetti sui quali le "pressioni" di progetto possono determinare impatti significativi»

6.2 Risposta

Al fine di approfondire in maniera esaustiva il tema oggetto della presente richiesta di integrazione, in primo luogo, si è ritenuto opportuno fare riferimento a quanto riportato nelle linee guida del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (di seguito SNPA) relative a "Valutazione di Impatto Ambientale. Norme Tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale"². Occorre premettere che rispetto alla struttura adottata nello SIA, redatto nel corso del 2016, le linee guida SNPA seguono le indicazioni del D.Lgs. 104/2017; pertanto, in questa sede, sono state considerate le specifiche delle linee guida inerenti i potenziali impatti previsti per i fattori ambientali Suolo (uso del suolo e patrimonio agroalimentare) e Geologia (ed Acque).

Dall'analisi delle suddette linee guida i potenziali impatti afferenti la tematica in esame sono riconducibili a:

- Suolo
 - Alterazioni caratteristiche chimico-fisiche dei suoli (a)
 - Sottrazione di suolo (b, c)
 - Sottrazione suoli agricoli e modifiche patrimonio agroalimentare (d, e)
 - Sottrazione servizi ecosistemici (f, g)
- Geologia
 - Interazione con dinamiche di modellamento geomorfologico (a)
 - Interferenze aree contaminate (b)
 - Fenomeni di deformazione del suolo e modifica caratteristiche geomeccaniche (c, d)
 - Alterazione dinamiche marino-costiere (e)
 - Interazioni con aree a rischio sismico, vulcanico e idrogeologico (f)

Per ciò che riguarda le potenziali alterazioni delle caratteristiche chimico-fisiche dei suoli, si evidenzia che nel corso delle operazioni di cantiere le sostanze potenzialmente pericolose verranno gestite in apposite aree dotate di pavimentazioni impermeabilizzate e di bacini di raccolta opportunamente dimensionati per raccogliere la totalità delle sostanze stoccate in caso di sversamento. In relazione al verificarsi di condizioni accidentali che possono essere origine di inquinamento sarà prevista l'attivazione di specifiche procedure d'emergenza e successive procedure di messa in sicurezza, caratterizzazione e bonifica delle aree interessate. In esercizio l'effetto potenziale è legato esclusivamente alla presenza di 12 serbatoi interrati di combustibili, di cui 5 dismessi in quanto prevalentemente asserviti alla vecchia centrale termica, gli altri 7 dedicati al rifornimento dei gruppi elettrogeni dei mezzi operanti nello scalo. Tali serbatoi sono costantemente monitorati allo scopo di controllarne la tenuta. Ogni 7 giorni sono effettuati test di livello e ogni 15 anni test spessometrici.

Stante gli opportuni accorgimenti adottati in fase di cantiere e gli idonei sistemi di monitoraggio durante l'esercizio infrastrutturale si può ragionevolmente affermare come gli impatti inerenti le alterazioni chimico-fisiche dei suoli possano ritenersi trascurabili.

In merito al secondo tema, l'impatto legato alla sottrazione dei suoli, occorre in primo luogo precisare che, a seguito delle ottimizzazioni delle scelte progettuali operate in sede di risposta alla richiesta di integrazioni di cui alla nota MiTE prot. 0056409 del 26.05.2021, le aree di nuovo intervento sono state concentrate su porzioni del sedime aeroportuale già totalmente o in massima parte artificializzate. Tale circostanza appare evidente nel caso della riconfigurazione dell'Apron Ovest come descritto nel capitolo 3.

Allo scopo di migliorare il rapporto tra il suolo e l'opera si evidenzia che il consumo di suolo sarà in larga parte compensato dalla realizzazione del polo ambientale (ex intervento 21).

Relativamente ai potenziali impatti legati agli aspetti del patrimonio agroalimentare risulta evidente come il contesto territoriale in cui si colloca il sedime risulti caratterizzato da una matrice agricola che si presenta intensamente influenzata dall'azione di sfruttamento antropico determinato, oltre che dalla presenza dell'aeroporto, anche dall'esistenza dei centri urbani di Catania e San Giorgio (a nord) e della zona industriale di Fontanarossa (a sud). Dato il contesto appena descritto e data la tipologia di interventi previsti dal Masterplan, questi sono da considerarsi nulli.

In ordine al potenziale che è espresso dalla realizzazione del polo ambientale si osserva che lo stesso assumerà anche un ruolo essenziale in termini di fornitura di "Servizi ecosistemici".

Anche per ciò che riguarda le interazioni con la geomorfologia dell'area di intervento, risulta evidente che, stante l'assetto pianeggiante e stabile del territorio in cui si colloca l'opera e la tipologia di interventi in progetto, gli impatti possono ritenersi nulli.

² Approvato dal Consiglio SNPA. Riunione ordinaria del 9 luglio 2019.



In merito al tema delle aree contaminate e potenzialmente contaminate, si è fatto riferimento al piano regionale delle bonifiche, approvato con Delibera della Giunta di Governo n.315 del 27/09/2017, e all'elenco dei SIN. Dall'analisi è emerso che nell'intorno aeroportuale non sono presenti tali tipologie di siti. Si rileva che, dei quattro SIN presenti in Sicilia, i più prossimi all'infrastruttura sono quello di Biancavilla e quello di Priolo, distanti circa 25 km dal sedime aeroportuale. Poiché gli interventi rimangono circoscritti immediatamente a sud del sedime attuale, si possono ritenere nulle le interferenze con aree contaminate o potenzialmente contaminate.

Per quanto concerne la possibilità che si verifichino fenomeni di deformazione del suolo o che gli interventi vadano a modificare le caratteristiche geomeccaniche, non sono presenti evidenze che l'aeroporto sia soggetto a fenomeni di subsidenza correlata alla compattazione dei sedimenti o ad altri fattori; pertanto, l'impatto può ragionevolmente essere considerato assente.

Stante la localizzazione dell'opera sono da considerarsi nulle le potenziali alterazioni delle dinamiche marino-costiere.

In merito all'ultima tipologia di impatti potenziali indicati dalle linee guida SNPA si rimanda a quanto descritto nello SIA rispettivamente al paragrafo 4.1.2 per quanto concerne il rischio sismico e vulcanico e al paragrafo 4.1.3 per quanto riguarda il rischio idrogeologico.

Nel complesso, pertanto, la principale interazione del progetto con le componenti ambientali Suolo e Geologia rientra nella sfera dell'occupazione e della sottrazione di suolo, affrontata dettagliatamente nello SIA. Gli effetti derivanti da tale interazione sono mitigati dall'intervento 21, denominato Polo Ambientale, che consisterà nella de-impermeabilizzazione del suolo e nella realizzazione di opere a vede volte a compensare le sottrazioni di suolo necessarie all'espansione del sedime che, peraltro, interessano suoli in buona parte già antropizzati



7 ASPETTI PROGETTUALI ED AMBIENTALI – ESPOSIZIONE AI RISCHI NATURALI (RIF. NOTA MiTE PUNTI NN 8)

7.1 Richieste

8. In relazione all'esposizione ai rischi naturali
«eseguire uno studio di analisi degli effetti ambientali conseguenti alla possibile esposizione dell'infrastruttura a terremoti e ad eventi di tsunami e ai fenomeni di eruzione vulcanica, considerando pure gli effetti indiretti indotti dalla temporanea interruzione dei voli»

7.2 Risposta

7.2.1 La documentazione prodotta

La documentazione attinente alla richiesta in esame è riportata in allegato alla presente relazione, nell'elaborato "Comunicazioni" (A-GEN.00).

Id	Titolo	Scala
A-GEN.00	Comunicazioni	
	Tipologia elaborati e principali contenuti	
	Elaborati testuali	<ul style="list-style-type: none"> ENAC nota prot. 0085037-P del 26.07.2021 DRPC Nota prot. 0050865 del 23.09.2021 DRPC Nota prot. 60197 del 16.11.2021

Tabella 7-1 Quadro della documentazione prodotta

7.2.2 I temi affrontati e le principali risultanze

Posto che gli elementi oggetto della presente richiesta esulano dalle conoscenze e competenza di ENAC e Società di gestione, ENAC, con nota prot. 0085037-P inoltrata a mezzo di posta certificata in data in data 26.07.2021, ha formulato richiesta a Comune di Catania, Regione Siciliana – Protezione Civile, ASP – Azienda Sanitaria Provinciale di Catania, Regione Siciliana Assessorato Territorio ed Ambiente – Direzione Regionale per l'Ambiente, di "supporto per data collection".

Nello specifico, i dati richiesti hanno riguardato i seguenti temi:

- Esposizione ai rischi naturali
- Impatto sulla salute umana
- Impatto atmosfera

Si precisa che nella nota in questione, ENAC, per maggiore chiarezza, ha riportato integralmente e testualmente il contenuto della richiesta di integrazioni di MiTE.

Per quanto segnatamente attiene ai rischi naturali, il Dipartimento Regionale della Protezione Civile – DRPC Sicilia di Regione Siciliana ha risposto con due successive comunicazioni:

- Nota prot. 0050865 del 23.09.2021
- Nota prot. 60197 del 16.11.2021

Nella nota del Settembre 2021, DRPC manifesta la volontà di «assicurare il proprio supporto con riguardo all'ambito di studio afferente ai rischi naturali e, in particolar modo, agli eventi sismici, di tsunami ed ai fenomeni eruttivi che, nella fattispecie, interessano la ricaduta di cenere vulcanica», nonché opera una puntuale ricostruzione delle attività in essere da parte del dipartimento stesso.

Nello specifico, nel rappresentare che «sono in corso ed in via di definizione determinate attività che possono costituire una più completa base di informazioni per le valutazioni di interesse di Codesto Ente, che sarà cura di questo DRPC Sicilia mettere a disposizione», nella succitata nota si elenca:

- Studi di microzonazione sismica di livello 1 (MS1) e di livello 3 (MS3)
- Modellazione numerica degli scenari e la produzione di mappe di vulnerabilità per il rischio tsunami, condotto nell'ambito del Progetto SIMIT THARSY attraverso un accordo di collaborazione scientifica con INGV
- Dati in merito ai fenomeni parossistici etnei

Facendo seguito a quanto riportato nella nota del Settembre 2021, con la nota successiva dello scorso 16.11.2021, DRPC ha anticipato alcuni elaborati provvisori relativi agli studi di microzonazione sismica di livello 1 (MS1) nella Città di Catania.

Nello specifico, la documentazione in questione riguarda:

- Colonne geologiche
- Schemi rapporti stratigrafici
- Carta geologico tecnica
- Carta geologica-geomorfologica
- Carta delle MOPS
- Carta delle indagini
- Carta delle frequenze

Resta inteso l'impegno di ENAC e Società di gestione nel procedere all'acquisizione ed elaborazione della documentazione richiesta a DRPC, non appena questa sarà disponibile in emissione definitiva.

8 ASPETTI PROGETTUALI ED AMBIENTALI – GESTIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO (RIF. NOTA MiTE PUNTI NN 8)

8.1 Richieste

8. In relazione alla gestione terre e rocce da scavo

«Preso atto che la mancata presentazione, prima della conclusione del procedimento di VIA, del Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo o, in alternativa, del Piano Preliminare di Utilizzo, implica necessariamente la gestione dei materiali di scavo come rifiuti, ciò comportando ulteriori impatti ambientali significativi e negativi da determinare, considerati pure i maggiori volumi derivanti dagli scavi del sottopasso ferroviario necessario per il prolungamento della pista aeroportuale, si chiede di valutare l'opportunità di predisporre uno dei due documenti indicati al fine della verifica dei requisiti per il riutilizzo di detti materiali».

8.2 Risposta

Il documento "Piano Programmatico di Gestione delle Terre e Rocce da scavo" (PdU Programmatico), allegato per interezza alla presente relazione (cfr PGT.00) e che qui si riprende in sintesi è stato redatto dagli autori con lo scopo di fornire un quadro di riferimento circa le modalità di gestione delle "terre e rocce da scavo" (TRS) che saranno prodotte nell'ambito della realizzazione degli interventi previsti nel Masterplan

Il progetto Masterplan prevede, a titolo indicativo e non esaustivo, le seguenti attività:

- ampliamento del sedime aeroportuale, prevalentemente verso sud e ovest, da svilupparsi su terreni in parte agricoli e in parte sopra lo scalo ferroviario Bicocca che sarà interrato secondo il progetto elaborato da RFI e non ricompreso nel Masterplan;
- realizzazione di una nuova pista di volo, collocata a sud della pista esistente;
- conversione della pista esistente in taxiway;
- ristrutturazione ed ampliamento dell'aerostazione esistente;
- riorganizzazione del sistema parcheggi e accessibilità;
- riorganizzazione e pianificazione funzioni ed edifici airside.

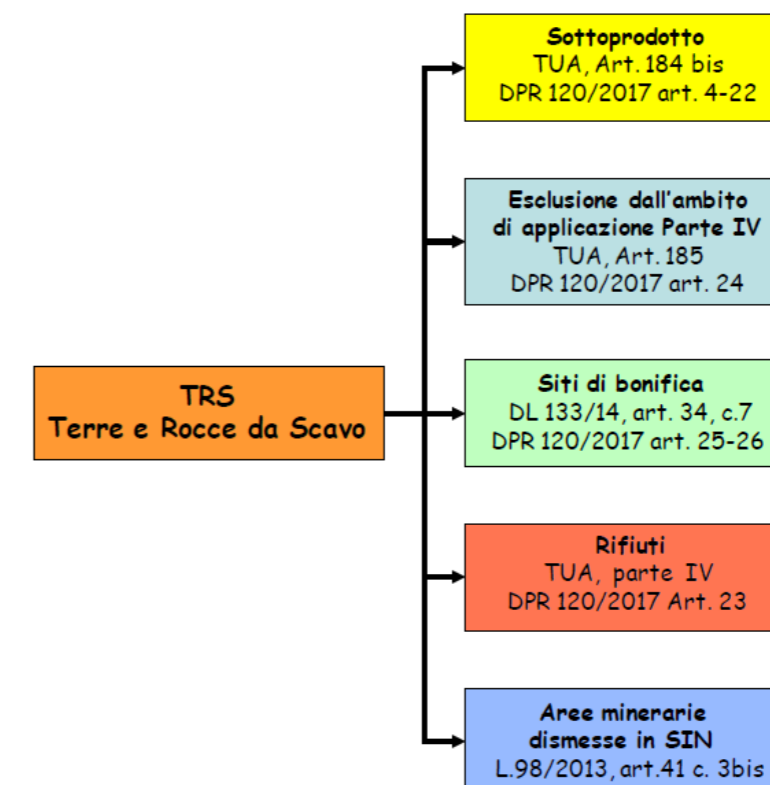
Data la complessità dell'opera e il lungo periodo di tempo occorrente a realizzare le attività, il Masterplan è suddiviso in n. 2 fasi differenti, che al momento della redazione del presente documento non presentano lo stesso livello di approfondimento progettuale.

Per tale motivo l'esigenza è stata quella di redigere un documento generale (Programmatico) in grado di fornire la visione unitaria degli aspetti progettuali ma che, al tempo stesso, sia sviluppato ad un livello tale da poter omogenizzare le informazioni rimandando la definizione di dettaglio di quanto previsto dal Masterplan a futuri "Piani di Utilizzo Attuativi", che saranno sviluppati successivamente e saranno redatti in conformità al presente **Piano Programmatico di Gestione Terre e Rocce da scavo**.

Il PdU Programmatico è stato predisposto ai sensi del **DPR 120/2017 - Titolo II** per un'opera che ricade all'interno della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e per risponde all'esigenza di fornire un primo documento programmatico in grado di adempiere agli obiettivi definiti nel paragrafo precedente in tema di gestione delle terre e da scavo utilizzate quale sottoprodotto.

I riferimenti normativi adottati per la predisposizione del documento sono:

- DPR 120/17: "Disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del Decreto Legge 12 Settembre 2014, n.133, convertito, con modificazioni, dalla Legge 11 Novembre 2014, N. 164"
- D.lgs 152/2006: "Norme in materia ambientale", Testo Unico Ambientale (TUA)
- Decreto della Regione Sicilia del 11 dicembre 2008: "Linee guida sull'utilizzo delle terre e rocce da scavo a seguito dell'entrata in vigore del decreto legislativo n. 4 del 16 gennaio 2008"



Come anticipato, il Piano ha lo scopo di fornire un quadro unitario di quanto è previsto dal Master Plan riguardo alla gestione delle TRS ed individuare le documentazioni da produrre nel corso dello svolgimento dei singoli interventi, in particolare i Piani di Utilizzo Attuativi.

Al fine di minimizzare sia il ricorso ad approvvigionamenti di materie prime da cava che la produzione di rifiuti, si è effettuato un bilancio del materiale proveniente dagli scavi necessari alla realizzazione delle opere previste dal Master Plan e delle relative esigenze di apporto di materiale. La potenziale difficoltà nel perseguire tale scopo è rappresentata dalla qualità del materiale prodotto, soprattutto dal punto di vista delle caratteristiche tecniche prestazionali, che potrebbero rivelarsi non sempre tecnicamente adatte ad un totale riutilizzo negli interventi.

Alla luce dei fattori sopra descritti, si è individuata la più idonea procedura di gestione delle terre, che dovrà poi essere adeguatamente sviluppata e approfondita nelle fasi successive di progettazione di ogni opera prevista.

Poiché, come già anticipato, il presente documento ha valenza di Piano di Utilizzo Programmatico saranno riportati i principi e gli indirizzi ai quali dovranno attenersi i Piani di Utilizzo Attuativi. In aggiunta il presente documento definisce l'inquadramento territoriale e progettuale, l'identificazione dei siti di produzione, di utilizzo ed i depositi temporanei, le caratterizzazioni da effettuare e la durata e la validità del Piano stesso.

Si rimanda ai Piani di Utilizzo Attuativi per le quantificazioni definitive dei volumi di terre, per la qualità dei terreni a seguito dell'esecuzione delle analisi chimiche, per la verifica delle caratteristiche geotecniche e per tutto quanto risulti essere "fase specifico".

Il "Piano Programmatico di Gestione delle TRS", ha una durata di validità fino alla fine del mese di dicembre 2030 (termine delle attività previste dal Masterplan), salvo nuovi aggiornamenti normativi o progettuali che ne dovessero suggerire la modifica e/o integrazione.

Il PdU programmatico ha previsto la definizione preliminare dei:

- quantitativi di terre che saranno escavate per la realizzazione dell'opera;
- quantitativi di terre necessarie alla realizzazione dell'opera (fabbisogno).

Con riferimento alle terre necessarie alla realizzazione dell'opera, distinte per singola fase e per singolo intervento, si prediligerà:

- il riutilizzo di "suolo" (art. 185 del D.Lgs. 152/06);
- il riutilizzo di "Sottoprodotti" (DPR 120/17);
- l'approvvigionamento da siti esterni.

Il Masterplan aeroportuale prevede la realizzazione degli interventi in n. 2 Fasi, per ogni fase di seguito specificata, è previsto apposito Piano di Utilizzo Attuativo. I Piani di Utilizzo Attuativi saranno redatti per gruppi di opere aventi affine livello di progettazione.

Le tabelle seguenti riportano gli interventi di progetto suddivisi nelle diverse fasi attuative previste unitamente ai volumi di scavo che si prevede di generare e al bilancio complessivo

Di seguito le attività previste per la fase 1.

Codice	Descrizione Interventi	Superficie	Profondità di scavo	Volumi di scavo previsti	Volumi TRS riutilizzo in sito	Surplus (recupero / smaltimento)	Approvvigionamento da cava
1A	Ampliamento terminal Fontanarossa (TA)	2.200	1,0	2.200	1.760	440	0
	Nuova viabilità landside e rotonde di collegamento alla rete esistente	16.723	0,6	10.034	6.689	3.345	0
7	Taxi way Cargo	47.262	0,6	28.357	18.905	9.452	0
8	Apron Cargo	10.511	0,6	6.306	4.204	2.102	0
9	Nuovo edificio merci con annesso varco doganale e di security	3.510	1,5	5.265	4.563	702	0
	Area merci: viabilità interna di sedime ed opere di pertinenza	8.000	0,6	4.800	3.200	1.600	0
11	Nuovi Uffici SAC SERVICE	160	1,5	240	208	32	0
13	Unità cinofila	542	1,5	813	705	108	0
17	Area Carburanti	1.608	1,5	2.412	2.090	322	0
18	Uffici amministrativi SAC	2.513	1,5	3.769	3.267	503	0
21A	Nuovo impianto di depurazione e raccolta acque	4.500	0,6	2.700	1.800	900	0
26	Sosta mezzi rampa	16.523	0,6	9.914	6.609	3.305	0
27	Edifici Aeroclub	639	1,5	959	831	128	0
28	Stand Aeroclub	2.109	0,6	1.265	843	422	0
29	Edifici Elicotteri VVFF	1.010	1,5	1.515	1.313	202	0
30	Piazza Elicotteri VVFF	11.670	0,6	7.002	4.668	2.334	0
TOTALI FASE 1				87.551	61.655	25.896	0

Nella tabella che segue le indicazioni per la fase 2.

Codice	Descrizione Interventi	Superficie	profondità di scavo	Volumi di scavo previsti	Volumi TRS riutilizzo in sito	Surplus (recupero / smaltimento)	Approvvigionamento da cava
1B	Completamento secondo modulo terminal (TB)	7.400	6	44.400	7.400	37.000	0
		3.100	1	3.100	2.480	620	0
1C	Costruzione parziale terzo modulo terminal (TC)	13.452	3	40.356	37.666	2.690	0
1D	Completamento terzo modulo terminal (TC)						
2A	P1 - Parcheggio multipiano sosta lunga	20.000	0,6	12.000	8.000	4.000	0
2B	P2/P3 - Parcheggio multipiano sosta breve + autonoleggio	8.100	0,6	4.860	3.240	1.620	0
2C	Terminal bus	3.369	0,6	2.022	1.348	674	0
3A	P4 - Parcheggio multipiano sosta lunga	20.000	0,6	12.000	8.000	4.000	0
3B	P5/P6 - Parcheggio multipiano sosta breve + autonoleggio	7.400	0,6	4.440	2.960	1.480	0
	Nuova viabilità landside	6.652	0,6	3.991	2.661	1.330	0
4A	Apron ovest	105.500	0,6	63.300	42.200	21.100	0
4C	Nuovo apron sud (tra le taxi)	78.800	0,6	47.280	31.520	15.760	0
	Nuova viabilità di servizio della Taxi way	25.455	0,6	15.273	10.182	5.091	0
6	Nuova sede Pista decollo e atterraggio	231.560	0,6	138.936	92.624	46.312	1.027.992
	Shoulders e raccordi nuova pista decollo e atterraggio	198.796	0,6	119.278	79.518	39.759	0
15	Uffici ENAC	407	1,5	610	529	81	0
16	Energy Center + Centrale idrica	2.076	1,5	3.114	2.699	415	0
19	Centrale di raccolta acque meteoriche	7.350	0,6	4.410	2.940	1.470	0
20	Area di sviluppo tecnologico	15.268*	0,6	9.161	6.107	3.054	0
22	Area di movimentazione VVFF	6.390	0,6	3.834	2.556	1.278	0

Ed infine l'analisi per le opere lineari

Descrizione Interventi (Opere lineari)	metri lineari	profondità di scavo	Volumi di scavo	Volumi TRS riutilizzo in sito	Surplus (recupero / smaltimento)	Approvvigionamento da cava
Rete MT e Cabine	3.800	0,9	3.150	1.710	1.710	564
Rete antintrusione e video sorveglianza perimetro	6.300	0,9	5.400	2.835	2.835	936
Rete acqua idrico-sanitaria	2.300	0,9	1.800	1.035	1.035	342
Rete antincendio	2.300	0,9	1.800	1.035	1.035	342
Rete adduzione gas metano	2.300	0,9	1.800	1.035	1.035	342
Rete acque industriali	2.300	0,9	1.800	1.035	1.035	342
Rete acque reflue	2.000	0,9	1.800	900	900	297
Rete drenaggio, impianti prima pioggia	2.300	0,9	1.800	1.035	1.035	342
TOTALI OP. LINEARI	21.240		10.620	10.620	10.620	3.505

Il bilancio preliminare delle TRS è riportato nella tabella seguente.

Fase	Volumi scavo	TRS riutilizzate in sito	TRS da avviare a recupero/smaltimento	Materiale da approvvigionare dall'esterno
1	87.551	61.655	25.896	0
2	535.993	347.249	188.744	1.027.992
OP.LI	21.240	10.620	10.620	3.505

In coerenza a quanto definito a livello metodologico, al fine di massimizzare il riutilizzo di risorse non rinnovabili quali le terre e rocce da scavo si rende necessario individuare alcuni siti di deposito intermedio dove stoccare temporaneamente il sottoprodotto in attesa di riutilizzo nelle fasi successive.

Allo stato attuale della progettazione è stata individuata un'area di deposito temporanea presso il Cantiere Operativo che conterrà gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione dell'opera (rif. CO.01; per maggiori dettagli si veda il documento "Procedura VIA (VIP 5124) - Documento di risposta alla richiesta di integrazioni MiTE prot. 0056409 del 26.01.2021 - Progetto di cantierizzazione - Allegato - A-CNT.00").

Il cantiere operativo sarà da supporto logistico a tutte le attività di cantiere previste dal Piano di Sviluppo Aeroportuale dello scalo aeroportuale di Catania ed è ubicato in posizione baricentrica rispetto alle attività da condurre per il completamento dell'opera.



L'area di deposito intermedio avrà superficie complessiva pari a 31.000 m² e accoglierà, oltre alle TRS oggetto del presente documento:

- Le aree di stoccaggio degli inerti di demolizione;
- Le aree di stoccaggio materiali di approvvigionamento.

Il deposito delle TRS prodotte nel corso della realizzazione dell'opera verrà suddiviso in funzione:

- della qualità ambientale del materiale scavato, così da avere depositi in cui è possibile conferire materiali i cui limiti sono compresi tra la colonna A e la colonna B della Tabella 1 allegato 5 al titolo V parte IV del D. Lgs. 152/06 s.m.i.;
- depositi in cui è possibile conferire materiali per i quali è stato riscontrato un valore di Concentrazione Soglia di Contaminazione inferiore alla Colonna A;
- deposito dei terreni vegetali provenienti, in particolare, dalle aree interessate dalla realizzazione della pista che ad oggi sono ad uso agricolo.

Le altezze massime consentite per le aree di deposito intermedio saranno pari a 3 m.

L'utilizzo del deposito avverrà in modo dinamico coerentemente con le tempistiche previste dai diversi bilanci che compongono il Masterplan.

Il deposito intermedio avrà validità pari a quella del Piano di Utilizzo Programmatico (dicembre 2030).

Dal punto di vista operativo, pertanto, il deposito intermedio rappresenta sia un sito di utilizzo (quando al deposito vengono conferite le terre in attesa di utilizzo) sia un sito di produzione (quando le terre conferite vengono spostate per essere utilizzate nei singoli progetti)

9 PIANO DI MONITORAGGIO (RIF. NOTA MITE PUNTI NN 9 - 10)

9.1 Richieste

9. predisporre il Piano di Monitoraggio Ambientale, con le relative metodiche, frequenze delle campagne, con esplicitazione di dettaglio delle modalità di elaborazione dei dati, inerente agli interventi proposti in valutazione e per le varie matrici ambientali, redatto secondo le Linee guida nazionali e Linee guida SNPA 28/2020 recanti le "Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale" approvate dal Consiglio SNPA il 9/7/2019 e le linee guida nazionali sul piano di monitoraggio ambientale
10. presentare un programma dettagliato dei monitoraggi previsti in fase ante operam (della durata minima di 12 mesi), in corso d'opera (per tutta la durata dei lavori) e post operam (per almeno un triennio dopo l'entrata in esercizio)

9.2 Risposta

9.2.1 La documentazione prodotta

L'individuazione delle matrici ambientali oggetto di monitoraggio, la definizione delle metodiche, delle frequenze e di tutti gli altri aspetti concernenti dette attività sono riportate nel documento "Piano di monitoraggio ambientale", allegato alla presente relazione (A-PMA.00), la cui articolazione è sintetizzata nella seguente Tabella 9-1.

Id	Titolo	Scala
A-PMA.00	Piano di monitoraggio ambientale	
	Tipologia elaborati e principali contenuti	
	Elaborati testuali <ul style="list-style-type: none"> • Il Piano di monitoraggio ambientale del MP2030 (par. 1.2) <ul style="list-style-type: none"> - Fasi di articolazione del PMA - Individuazione dei fattori ambientali e dei temi oggetto di monitoraggio - Restituzione dei dati - Metadocumentazione • Atmosfera (Cap. 2) <ul style="list-style-type: none"> - Metodologia e strumentazione - Articolazione temporale del monitoraggio - Localizzazione dei punti di monitoraggio • Biodiversità: fauna (Cap. 4) <ul style="list-style-type: none"> - Monitoraggio del fenomeno del wildlife strike - Monitoraggio della fauna • Biodiversità: Vegetazione (cap. 5) 	-

		<ul style="list-style-type: none"> - Metodologia e parametri da monitorare - Articolazione temporale del monitoraggio - Localizzazione degli ambiti di monitoraggio • Rumore (Cap. 6) <ul style="list-style-type: none"> - Metodologia e strumentazione - Articolazione temporale del monitoraggio - Localizzazione dei punti di monitoraggio 	
Elaborati grafici	Atmosfera: Planimetria di localizzazione dei punti di monitoraggio atmosferico per l'azione di progetto Realizzazione degli interventi		
	Atmosfera Planimetria di localizzazione dei punti di monitoraggio atmosferico per le azioni di progetto Operatività aeronautica e Traffico veicolare di origine aeroportuale		
	Fauna: Planimetria di ubicazione delle aree monitoraggio		
	Vegetazione: Planimetria di ubicazione delle aree monitoraggio		
	Rumore: Planimetria di localizzazione dei punti di monitoraggio acustico per l'azione di progetto Realizzazione degli interventi		
	Rumore: Planimetria di localizzazione dei punti di monitoraggio acustico per le azioni di progetto Operatività aeronautica e Traffico veicolare di origine aeroportuale – Periodo 2022-2030		
	Rumore: Planimetria di localizzazione dei punti di monitoraggio acustico per le azioni di progetto Operatività aeronautica e Traffico veicolare di origine aeroportuale – Anno 2030		

Tabella 9-1 Piano di monitoraggio ambientale: Quadro della documentazione

Le indicazioni concernenti le attività di monitoraggio relative all'ambiente idrico, si rimanda a quanto riportato nella documentazione specialistica relativa al fattore Acque

9.2.2 I temi affrontati e le principali risultanze

Rimandando al documento "Piano di monitoraggio ambientale" per quanto riguarda tutte le specifiche concernenti lo svolgimento delle attività di monitoraggio, nel seguito sono sintetizzate le principali scelte operate, con particolare riferimento a quelle di localizzazione dei punti di misura, relativamente a:

- Atmosfera
- Biodiversità - Fauna: Monitoraggio del fenomeno del wildlife strike

- Biodiversità – Fauna: Popolamenti faunistici ed avifaunistici
- Biodiversità – Vegetazione: Monitoraggio dell'attecchimenti degli interventi a verde
- Rumore

Atmosfera

Il monitoraggio atmosferico è stato riferito alle azioni di progetto direttamente coinvolte nella possibile modifica delle condizioni di qualità dell'aria, in tal senso individuando come tali l'operatività aeronautica, il traffico veicolare di origine aeroportuale e la realizzazione degli interventi di MP2030.

La definizione delle attività di monitoraggio ha inoltre considerato la presenza e consistenza della rete di monitoraggio della qualità dell'aria che la Società di gestione ha realizzato.

Le specifiche delle attività di monitoraggio atmosferico, articolate in relazione alle azioni di progetto, sono riportate nella seguente Tabella 9-2 e riportate graficamente nella Figura 9-1e Figura 9-2.

Fase	Id.	Azione di progetto	Durata	Frequenza		
Ante operam (AO)	A1	Operatività aeronautica	Annuale	In continuo		
	A2					
	ATV.01	Traffico di origine aeroportuale			Annuale nell'anno prima dell'avvio dei lavori	Semestrale, in corrispondenza della stagione invernale e di quella estiva
	ATV.02					
	ATC.01	Realizzazione interventi			Annuale nell'anno prima dell'avvio dei lavori	Semestrale, in corrispondenza della stagione invernale e di quella estiva
	ATC.02					
ATC.03						
Corso d'opera (CO)	A1	Operatività aeronautica	Annuale	In continuo		
	A2					
	ATV.01	Traffico di origine aeroportuale			Annuale	Semestrale, in corrispondenza della stagione invernale e di quella estiva
	ATV.02					
	ATC.01	Realizzazione interventi			Per la durata dei lavori in corrispondenza dell'area di cantiere oggetto di monitoraggio	In corrispondenza dello svolgimento delle lavorazioni più significative sotto il profilo delle emissioni in atmosfera
	ATC.02					
ATC.03						
Post operam (PO)	A1	Operatività aeronautica	Annuale	In continuo		
	A2					
	ATV.01	Traffico di origine aeroportuale			Annuale, per due anni dalla realizzazione della configurazione aeroportuale di MP2030	Semestrale, in corrispondenza della stagione invernale e di quella estiva
	ATV.02					

Tabella 9-2 Atmosfera: Quadro riepilogativo delle attività di monitoraggio

Con riferimento a quanti riportato nella precedente Tabella 9-2 si precisa che:

- Punti di misura A1 ed A2
I due punti di misura sono rappresentati dalle due centraline attualmente esistenti e localizzate in corrispondenza della testata pista 26 e dell'isola ecologica
Il PMA prevede lo spostamento di tali centraline in relazione alle esigenze dettate dalla configurazione aeroportuale che, progressivamente, si determinerà a seguito della realizzazione degli interventi di MP2030
- Punti di misura ATV.01 ed ATV.02
Il monitoraggio sarà eseguito attraverso la stazione mobile che completa la rete di monitoraggio della qualità dell'aria predisposta dalla Società di gestione
- Punti di misura ATC.01, ATC.02 ed ATC.03
Il monitoraggio sarà eseguito attraverso la stazione mobile che completa la rete di monitoraggio della qualità dell'aria predisposta dalla Società di gestione
Il punto di misura ATC.03 è volta al monitoraggio degli effetti generati dai flussi di traffico di cantierizzazione

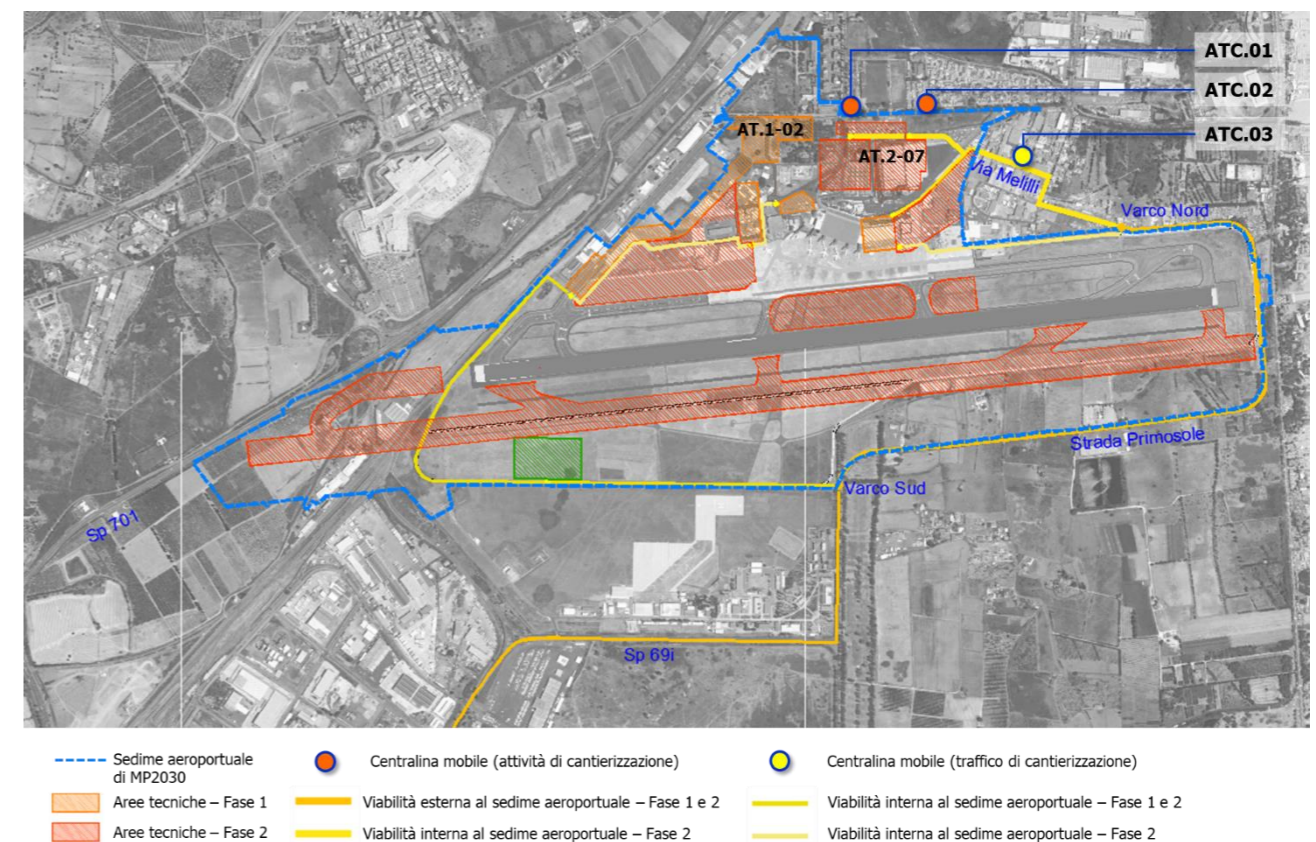


Figura 9-1 Atmosfera: Planimetria di localizzazione dei punti di monitoraggio atmosferico per l'azione di progetto Realizzazione degli interventi

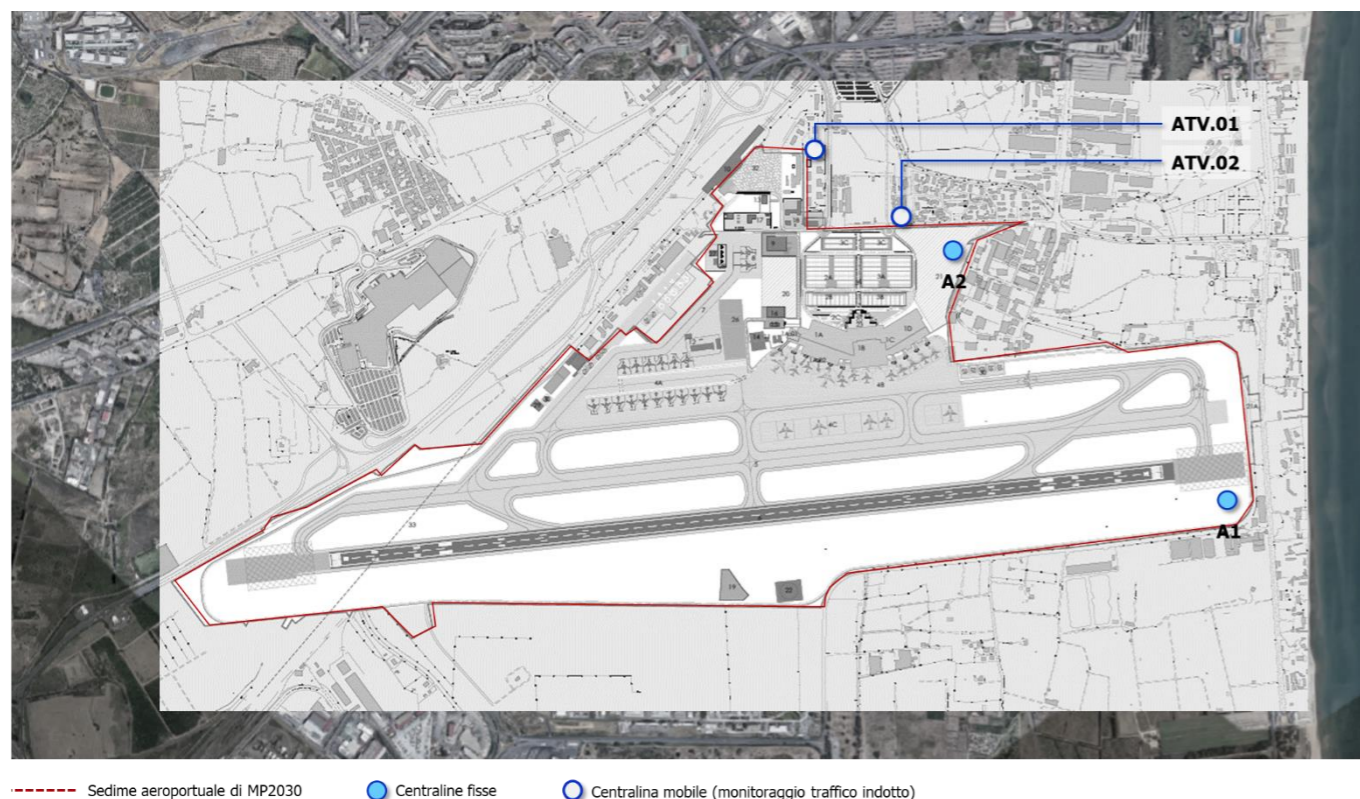


Figura 9-2 Atmosfera: Planimetria di localizzazione dei punti di monitoraggio atmosferico per le azioni di progetto Operatività aeronautica e Traffico veicolare di origine aeroportuale

Biodiversità - Fauna: Monitoraggio del fenomeno del wildlife strike

Il monitoraggio degli eventi di wildlife strike ha lo scopo di verificare le quantità e le specie avifaunistiche e di altra fauna selvatica interessate da collisioni accidentali con gli aeromobili all'interno del sedime aeroportuale.

La Società di gestione è attualmente dotata di un piano di monitoraggio che, per quanto attiene l'interno dell'aeroporto, prevede:

- Interventi di monitoraggio preventivi (presenza continua sul campo)
Il monitoraggio preventivo prevede il controllo sistematico quotidiano delle presenze di avifauna/altra fauna e la loro registrazione per specie, numero ed ubicazione, nonché del loro eventuale allontanamento incruento
- Interventi di monitoraggio correttivi (richieste di intervento e allontanamento incruento)
Sulla base anche di segnalazioni da parte di altri operatori aeroportuali, il personale della BCU si reca nella zona dove è stata segnalata la presenza di volatili, al fine di provvedere al loro allontanamento, da eseguirsi mediante dispositivi incruenti ed adeguati al tipo di avifauna, e compila la scheda di monitoraggio.

Inoltre, tutte le segnalazioni concernenti episodi di collisione effetti e/o presunti, comunque e da chiunque raccolte, dovranno essere trasferite sul modello Bird Strike Reporting Form (BSRF).

Biodiversità - Fauna: Monitoraggio dei popolamenti faunistici ed avifaunistici

Il monitoraggio è riferito all'avifauna ed alla fauna mobile terrestre (Classi di vertebrati: rettili, anfibi, mammiferi) e condotto con riferimento agli ecosistemi presenti nell'intorno del sedime aeroportuale ed al suo interno.

I punti di monitoraggio e le modalità, la durata, frequenza e attività di monitoraggio sono sintetizzati nella Tabella 9-3 e graficamente localizzati nella Figura 9-3.

Fase	Modalità	Id. Aree di monitoraggio	Durata	Frequenza
Ante operam (AO)	Rilievi in campo	FAU.01	Annuale nell'anno prima dell'avvio dei lavori	Semestrale, da svolgersi nel periodo primaverile e in quello autunnale
		FAU.02		
		FAU.03		
		FAU.04		
Corso d'opera (CO)	Rilievi in campo	FAU.01	Per la durata dei lavori	Semestrale, da svolgersi nel periodo primaverile e in quello autunnale
		FAU.02		
		FAU.03		
		FAU.04		
Post operam (PO)	Rilievi in campo	FAU.01	Triennio successivo alla realizzazione degli interventi	Semestrale, da svolgersi nel periodo primaverile e in quello autunnale
		FAU.02		
		FAU.03		
		FAU.04		

Tabella 9-3 Biodiversità: Quadro riepilogativo delle attività di monitoraggio della fauna

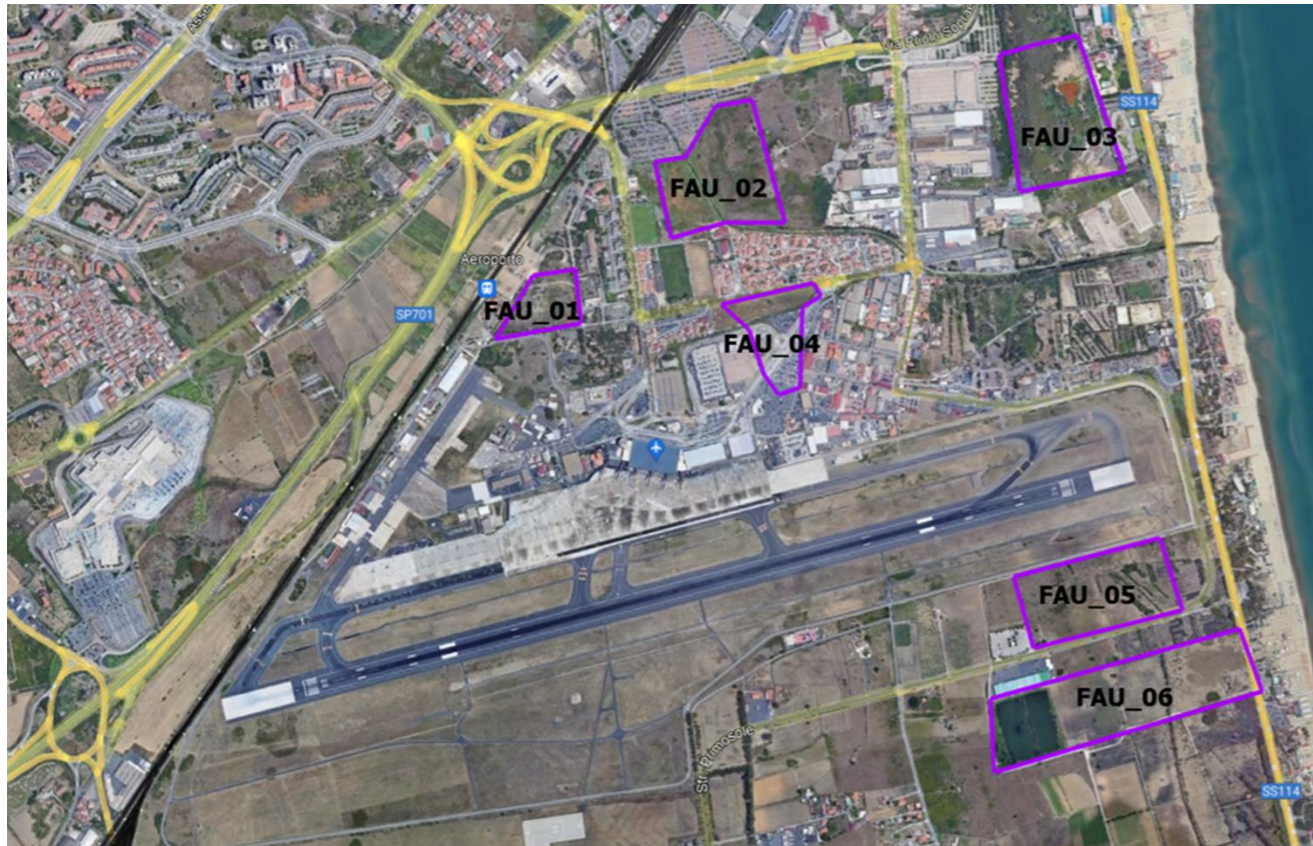


Figura 9-3 Biodiversità: Localizzazione delle aree di monitoraggio della fauna

Biodiversità – Vegetazione: Monitoraggio dell'attecchimenti degli interventi a verde

Per quanto concerne il fattore Vegetazione, stante l'assenza di fitocenosi di valenza ambientale all'interno dell'attuale sedime aeroportuale e nell'immediato intorno dello stesso, e considerati le diverse aree a verde di consistente estensione previste dal MP2030 (Intervento 21 – Polo ambientale; Intervento 32 – Verde di ambientazione Stazione Aeroporto), l'obiettivo del monitoraggio ambientale risiede verifica della corretta realizzazione ed evoluzione delle opere a verde.

Le specifiche delle attività di monitoraggio sono sintetizzate nella Tabella 9-4 e riportate graficamente nella Figura 9-4.

Fase	Modalità	Id. Aree di monitoraggio	Durata	Frequenza
Post operam (PO)	Rilievi in campo	VEG.01 VEG.02	Triennio successivo alla realizzazione degli interventi	Annuale nel corso della stagione vegetativa

Tabella 9-4 Biodiversità: Quadro riepilogativo delle attività di monitoraggio della vegetazione

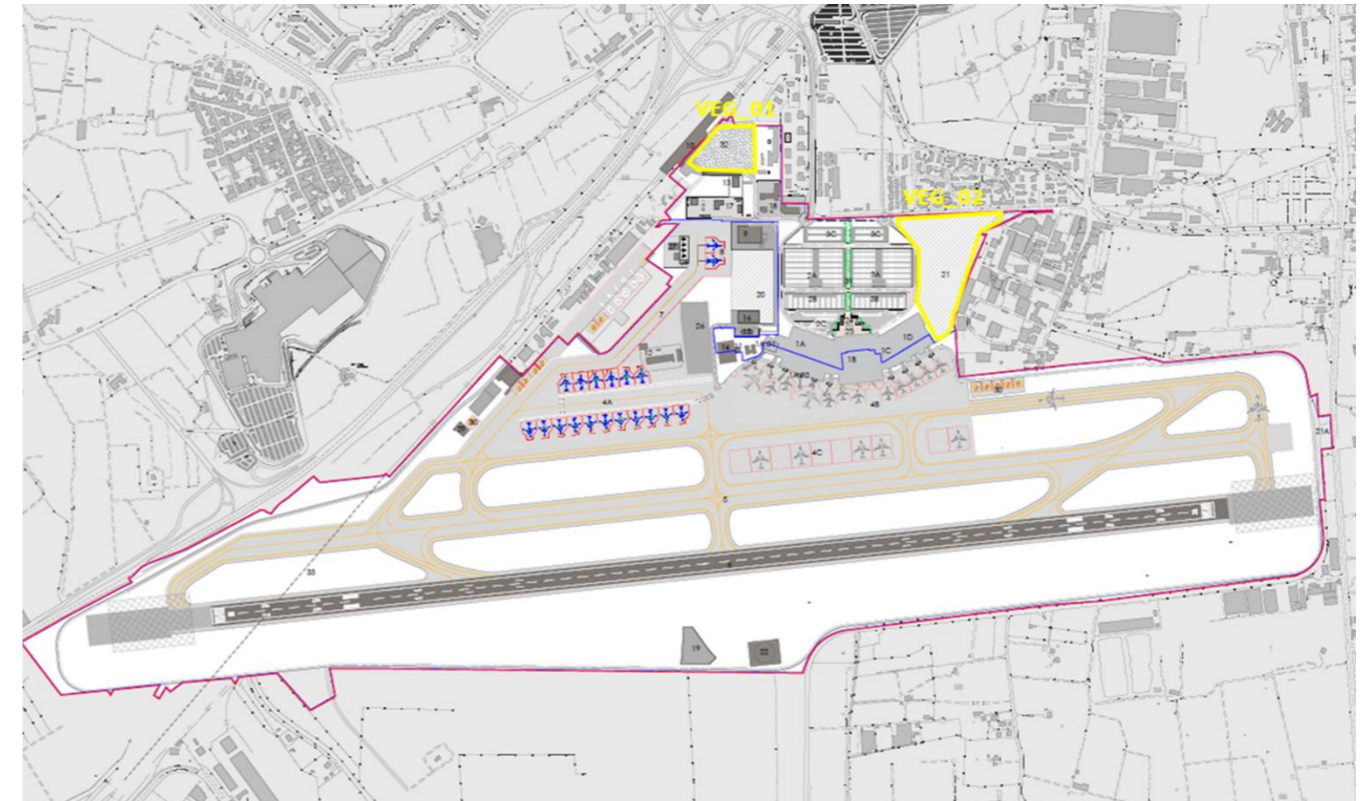


Figura 9-4 Biodiversità: Localizzazione delle aree di monitoraggio della vegetazione

Rumore

Il monitoraggio dell'agente fisico Rumore è stato riferito alle azioni di progetto direttamente coinvolte nella possibile modifica del clima acustico, in tal senso individuando come tali l'operatività aeronautica, il traffico veicolare di origine aeroportuale e la realizzazione degli interventi di MP2030.

La definizione delle attività di monitoraggio ha inoltre considerato la presenza e consistenza della rete di monitoraggio del rumore che la Società di gestione ha realizzato, prevenendone la progressiva implementazione.

L'articolazione delle attività di monitoraggio acustico, in relazione alle azioni di progetto, è riportata nella seguente Tabella 9-5.

Fase	Azione di progetto	Durata	Frequenza
Ante operam (AO)	Operatività aeronautica	Annuale	In continuo
	Traffico di origine aeroportuale	Annuale nell'anno prima dell'avvio dei lavori	1 volta per ogni trimestre per un totale di 4 rilevamenti
	Realizzazione interventi	Annuale nell'anno prima dell'avvio dei lavori	1 volta
	Operatività aeronautica	Annuale	In continuo

Fase	Azione di progetto	Durata	Frequenza
Corso d'opera (CO)	Traffico di origine aeroportuale	Annuale	1 volta per ogni trimestre per un totale di 4 rilevamenti
	Realizzazione interventi	Per la durata dei lavori in corrispondenza dell'area di cantiere oggetto di monitoraggio	In corrispondenza dello svolgimento delle lavorazioni più significative sotto il profilo delle emissioni acustiche
Post operam (PO)	Operatività aeronautica	Annuale	In continuo
	Traffico di origine aeroportuale	Annuale, per due anni dalla realizzazione della configurazione aeroportuale di MP2030	1 volta per ogni trimestre per un totale di 4 rilevamenti

Tabella 9-5 Rumore: Articolazione temporale dell'attività di monitoraggio

La composizione della di punti di monitoraggio fissi e mobili, nonché articolati per azioni di progetto al cui monitoraggio degli effetti sono finalizzati e per annualità di messa in esercizio, è riportata nella Tabella 9-6.

Annualità	Id. punto	Azione di progetto	Fase			Localizzazione
			AO	CO	PO	
2022-2025	RUC.01	Realizzazione interventi	•	•		Area di cantiere AT.1-02
2025-2030	RUC.02		•	•		Area di cantiere AT.2-02
2025-2030	RUC.03		•	•		Itinerario di cantiere I.2-02 (Via Melilli)
2021-2030	P1	Operatività aeronautica	•	•	•	Testata pista 26
2021-2030	P2		•	•	•	Testata pista 08
2022-2029	P3		•	•	•	Via San Giuseppe alla Rena - traversa
2030	P4		•	•	•	SS 192
2030	P5		•	•	•	Sp53
2022-2025	PX		•	•	•	Ente Scuola Edile Catania
-	RUV.01	Traffico di origine aeroportuale	•	•	•	Via Fontarossa
-	RUV.02		•	•	•	Via Santa Maria Goretti

Tabella 9-6 Rumore: Quadro riepilogativo dei punti di monitoraggio

Con riferimento a quanti riportato nelle precedenti tabelle si precisa che:

- Punti di misura P1 ed P2
I due punti di misura sono rappresentati dalle due centraline attualmente esistenti e localizzate in corrispondenza della testata pista 26 e 08

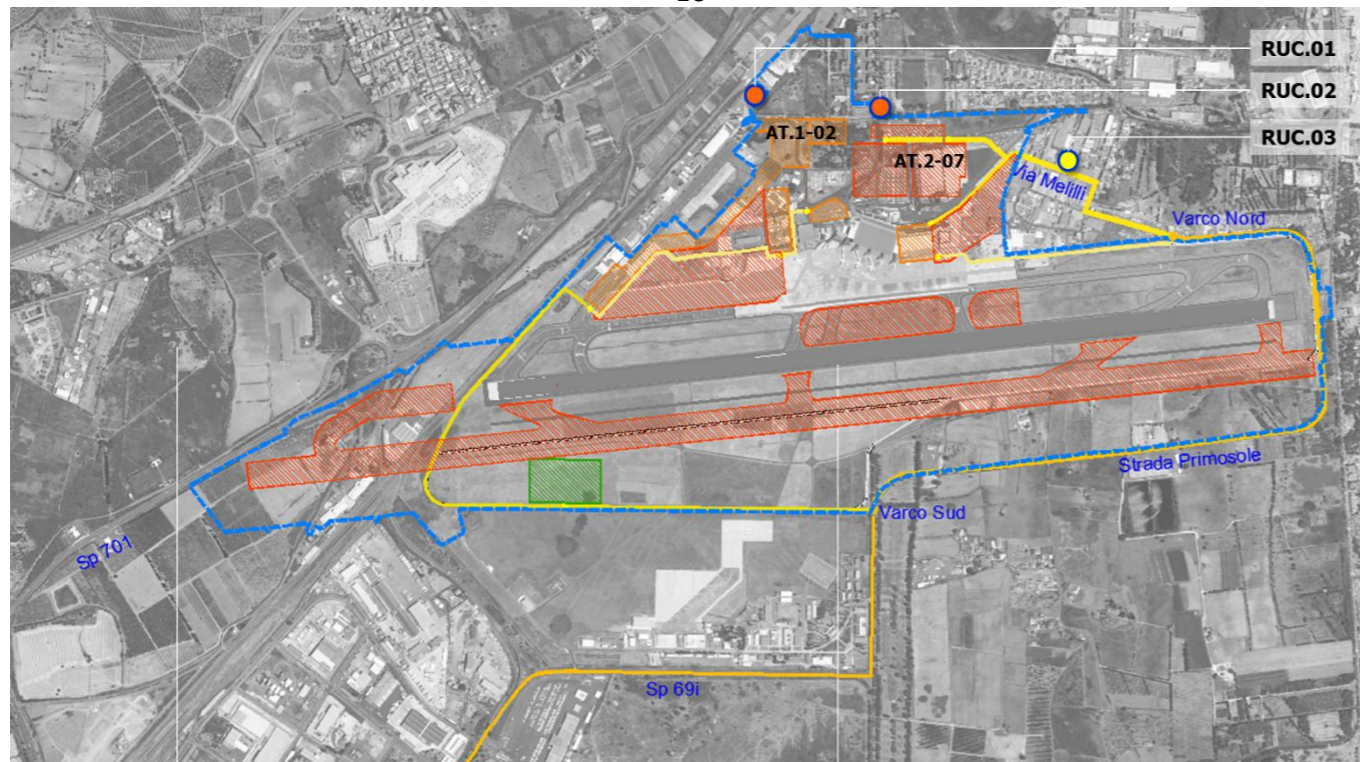
Il PMA prevede lo spostamento di tali centraline in relazione alle esigenze dettate dalla configurazione aeroportuale che si determinerà a seguito della realizzazione della nuova pista di volo

- Punto di misura P3
Il punto di misura deriva dallo spostamento dell'esistente omonima centralina, localizzata all'incirca all'altezza del punto mediano della pista di volo, in corrispondenza del gruppo di edifici ad uso misto strutturatisi lungo Via San Giuseppe alla Rena
- Punti di misura P4 e P5
I punti di misura sono costituiti da due nuove centraline fisse localizzate in corrispondenza della giacitura della rotta di volo relativa alla nuova pista di volo prevista dal MP2030, per quanto riguarda il punto P4, e lungo la Sp53 all'altezza di un gruppo di case sparse a prevalente uso residenziale, per quanto concerne il punto P5
- Punto di misura PX
Il monitoraggio sarà eseguito mediante la centralina mobile che completa la rete di monitoraggio acustico in dotazione della Società di gestione
- Punti di misura RUV.01 e RUV.02
Il monitoraggio sarà eseguito attraverso la stazione mobile che completa la rete di monitoraggio acustico in dotazione della Società di gestione
- Punti di misura RUC.01, RUC.02 ed RUC.03
Il monitoraggio sarà eseguito attraverso la stazione mobile che completa la rete di monitoraggio acustico in dotazione della Società di gestione
Il punto di misura RUC.03 è volta al monitoraggio degli effetti generati dai flussi di traffico di cantierizzazione

La localizzazione dei punti di monitoraggio relativi all'azione di progetto Realizzazione degli interventi di MP2030, ossia per la fase di cantiere, è graficizzata in Figura 9-5.

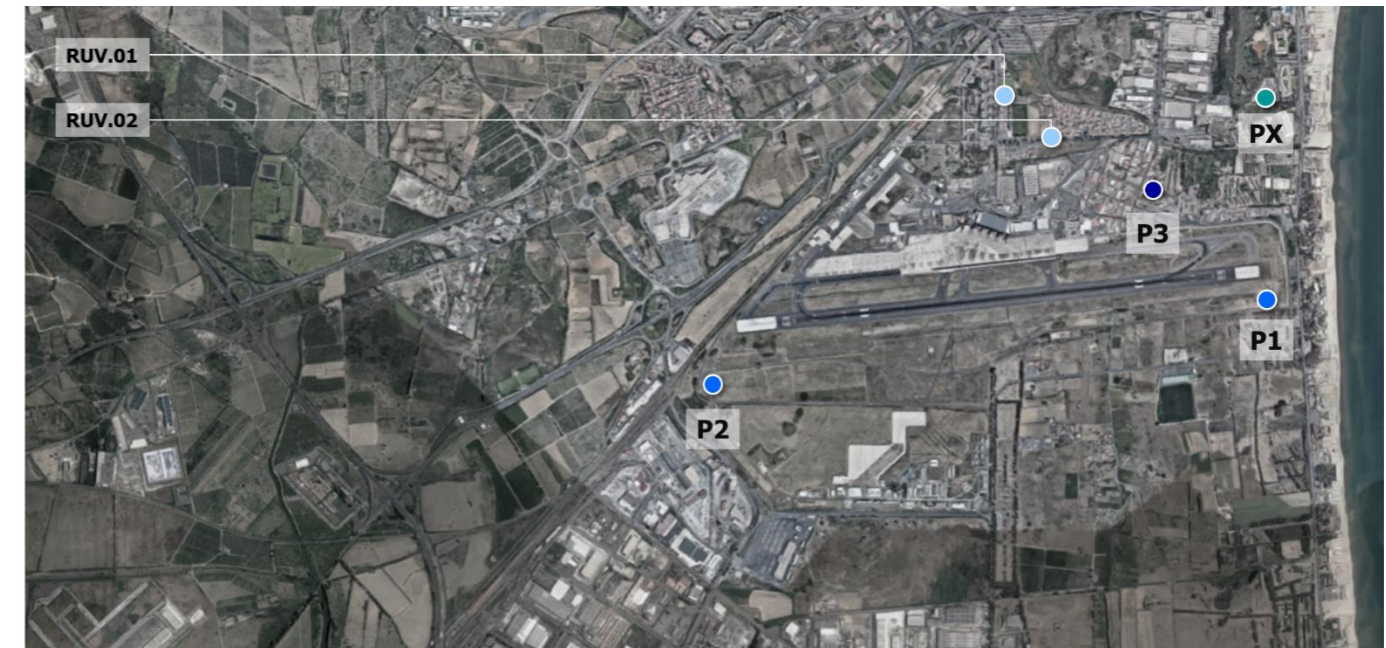
I punti di monitoraggi dedicati all'operatività aeronautica ed al traffico veicolare di origine aeroportuale, nella loro articolazione temporale, sono riportati nella Figura 9-6 e Figura 9-7.

18



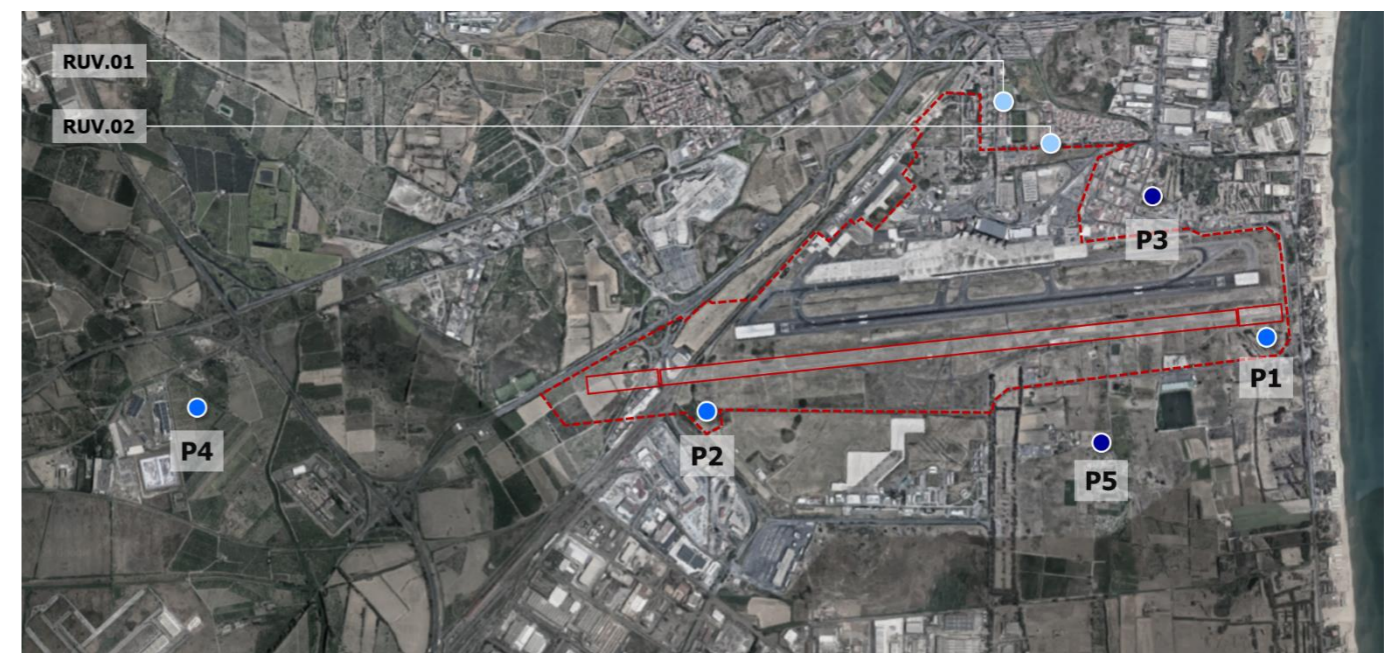
- Sedime aeroportuale di MP2030
- Centralina mobile (attività di cantierizzazione)
- Centralina mobile (traffico di cantierizzazione)
- Aree tecniche - Fase 1
- Viabilità esterna al sedime aeroportuale - Fase 1 e 2
- Viabilità interna al sedime aeroportuale - Fase 1 e 2
- Aree tecniche - Fase 2
- Viabilità interna al sedime aeroportuale - Fase 2
- Viabilità interna al sedime aeroportuale - Fase 2

Figura 9-5 Rumore: Planimetria di localizzazione dei punti di monitoraggio acustico per l'azione di progetto Realizzazione degli interventi



- Centraline fisse rumore aeronautico
- Centraline fisse rumore aeronautico e rumore ambientale
- Centralina mobile rumore aeronautico e rumore ambientale
- Punto di misura traffico veicolare di origine aeroportuale

Figura 9-6 Rumore: Planimetria di localizzazione dei punti di monitoraggio acustico per le azioni di progetto Operatività aeronautica e Traffico veicolare di origine aeroportuale - Periodo 2022-2030



- Sedime aeroportuale di MP2030
- Pista di volo di MP2030
- Centraline fisse rumore aeronautico
- Centraline fisse rumore aeronautico e rumore ambientale
- Punto di misura traffico veicolare di origine aeroportuale

Figura 9-7 Rumore: Planimetria di localizzazione dei punti di monitoraggio acustico per le azioni di progetto Operatività aeronautica e Traffico veicolare di origine aeroportuale - Anno 2030



10 PROGETTO DI CANTIERIZZAZIONE (RIF. NOTA MiTE PUNTI NN 12 - 14)

10.1 Richieste

«Predisposizione di un progetto di cantierizzazione nel quale definire e valutare, anche con riferimento agli aspetti progettuali e ambientali sopra esplicitati:

11. informazioni dettagliate sulla localizzazione e sull'estensione delle aree di cantiere, comprese anche le aree destinate al deposito dei materiali; il sistema di raccolta e trattamento delle acque; gli eventuali manufatti provvisori; i mezzi/attrezzature che saranno impiegati e le aree di stazionamento; raccolta, trasporto a smaltimento dei materiali residui delle lavorazioni
12. le operazioni necessarie alla predisposizione delle aree di intervento, il fabbisogno del consumo di acqua, di energia, le fonti di approvvigionamento dei materiali con possibili interferenze con la viabilità, le risorse naturali impiegate e/o coinvolte, la quantità, tipologia e gestione dei rifiuti prodotti dalle lavorazioni
13. l'impatto dei mezzi di cantiere e di trasporto sulla pubblica viabilità mediante stima dei mezzi d'opera con i relativi dettagli operativi (percorsi impegnati, tempi di percorrenza, tipo di mezzi, volume di traffico)
14. la gestione delle situazioni di emergenza e le misure da mettere in atto per il contenimento dei carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali»

10.2 Risposte

10.2.1 La documentazione prodotta

Stante la corposità dei temi indicati nelle richieste in esame, al fine di darne adeguata trattazione si è preferito dedicare ad esse uno specifico documento specialistico, denominato per l'appunto "Progetto di cantierizzazione", la cui articolazione è sintetizzata nella seguente Tabella 10-1.

Id	Titolo	Scala
A-CNT.00	Progetto di cantierizzazione	
	Tipologia elaborati <ul style="list-style-type: none"> • Assetto del sistema della cantierizzazione (Cap. 3) <ul style="list-style-type: none"> - Criteri progettuali e scelte di base dell'assetto del sistema della cantierizzazione - Aree di cantiere: Localizzazione, lavorazioni e mezzi d'opera - Traffico di cantiere: Itinerari e flussi - Raccolta e smaltimento delle acque nei cantieri • Bilancio materiali (Cap. 4) • Cronoprogramma delle attività (Cap. 5) • Misure per la gestione ambientale delle attività di cantierizzazione (Cap. 6) 	

		<ul style="list-style-type: none"> - Acque e suolo - Qualità dell'aria - Clima acustico - Biodiversità • Schede cantieri (Cap. 7) 	
	Elaborati testuali		-
	Elaborati grafici	Planimetria delle aree di cantiere di Fase 1	1:15.000
		Planimetria delle aree di cantiere di Fase 2	1:15.000
		Planimetria degli itinerari di cantierizzazione	1:15.000

Tabella 10-1 Progetto di cantierizzazione: Quadro della documentazione

10.2.2I temi affrontati e le principali risultanze

10.2.2.1 I temi affrontati

Nello specifico, i temi affrontati nella relazione specialistica sono i seguenti:

- **Definizione dell'assetto del sistema della cantierizzazione**, intendendo con tale termine l'insieme dato dalle aree di cantiere e dagli itinerari seguiti dai flussi veicolari di cantierizzazione. Nello specifico, i temi oggetto di definizione progettuale sono stati:
 - Scelte e soluzioni progettuali di base del sistema della cantierizzazione, con riferimento – quindi – all'individuazione delle tipologie di aree di cantiere ed alla loro localizzazione, nonché alla configurazione degli itinerari lungo i quali saranno instradati i flussi veicolari di cantierizzazione
 - Localizzazione ed estensione delle singole aree di cantiere, comprese quelle destinate al deposito dei materiali
 - Attività e lavorazioni previste ai fini della realizzazione degli interventi, nonché le operazioni necessarie alla predisposizione delle aree di intervento
 - Tipologie e del numero dei mezzi / attrezzature che saranno impiegati
 - Percorsi impegnati dai mezzi di trasporto dei materiali di risulta prodotti e di quelli di approvvigionamento, tipologia di mezzi utilizzati e volume di traffico

Ai fini di una loro più rapida lettura, tutti gli elementi progettuali riguardanti le aree di cantiere sono stati raccolti in schede cantiere.

L'assetto complessivo delle aree di cantiere e degli itinerari di cantierizzazione, distinti per fasi di realizzazione degli interventi di MP2030, è rappresentato nelle planimetrie allegate al presente documento

- **Definizione degli apprestamenti a valenza ambientale** previsti presso le aree di cantiere, con particolare riguardo a quelli concernenti la raccolta e la gestione delle acque, nonché le misure per la gestione ambientale delle attività di cantierizzazione
- **Quadro dei fabbisogni e dei materiali di risulta delle lavorazioni**

Nello specifico, il quadro dei fabbisogni e delle produzioni è riportato nel capitolo del documento dedicato al bilancio materiali, mentre per tutte le informazioni concernenti le fonti di approvvigionamento e dei siti di recupero e smaltimento di rimanda a quanto riportato nel Piano Programmatico di Gestione Terre e rocce da scavo, facente parte della documentazione prodotta nell'ambito della risposta alla richiesta di integrazioni MiTE nota prot. 0056409 del 26.05.2021

- **Cronoprogramma delle attività**, articolato per singole aree di cantiere

10.2.2.2 Le principali risultanze

Rimandando all'elaborato Progetto di cantierizzazione per quanto riguarda la documentazione degli aspetti sopra riportati, nell'economia della presente trattazione si ritiene utile dare conto dei criteri che hanno guidato la progettazione dell'assetto del sistema della cantierizzazione e delle scelte e soluzioni progettuali che ne sono discese.

In particolare, per quanto riguarda i criteri guida, sono stati assunti i seguenti:

- Soddisfacimento delle esigenze operative dettate dalle modalità realizzative dei singoli interventi di MP2030, in termini di dotazione di spazi di lavoro ed accessibilità
- Minimizzazione delle interferenze con l'esercizio aeroportuale
- Minimizzazione degli effetti negativi sul contesto ambientale e territoriale circostante

Sulla scorta di detti criteri, le scelte e le soluzioni progettuali che connotano il sistema della cantierizzazione degli interventi di MP2030 possono essere sintetizzate nei seguenti termini:

- Concentrazione delle lavorazioni più significative sotto il profilo ambientale, in ordine alle emissioni atmosferiche ed acustiche prodotte, all'interno di un'unica area di cantiere e localizzazione detta area di cantiere a distanza da ricettori ad uso residenziale e ricettori sensibili

Tali scelte sono state attuate mediante le seguenti scelte:

- Articolazione del sistema delle aree di cantiere secondo due tipologie di aree, rappresentate dalle aree tecniche (AT), esclusivamente finalizzate alla realizzazione degli interventi di progetto, e dalle aree di cantiere fisso (CO)
- Concentrazione all'interno della sola area di cantiere fisso, nello specifico rappresentata dall'area di cantiere CO.01, delle attività riguardanti la frantumazione e la vagliatura degli inerti provenienti dalle demolizioni, nonché lo stoccaggio dei materiali di risulta prodotti e di quelli di approvvigionamento.

In buona sostanza, all'interno dell'area di cantiere CO.01, oltre all'impianto di frantumazione e vagliature, sono localizzate tutte le aree di stoccaggio necessarie alla cantierizzazione degli interventi di MP2030, ai fini del deposito intermedio e della caratterizzazione delle terre da scavo prodotte, degli inerti derivanti dalle previste demolizioni, nonché dei materiali di approvvigionamento.

- Separazione dei flussi veicolari di cantierizzazione da quelli relativi all'operatività aeroportuale

Tale scelta è stata attuata mediante le seguenti soluzioni:

- Utilizzo della viabilità aeroportuale perimetrale
- Utilizzo della rete viaria esistente posta a Sud dell'aeroporto; a tal riguardo si rammenta che l'accessibilità aeroportuale legata alla sua operatività come scalo aeroportuale avviene esclusivamente da Nord
- Integrazione dei varchi di accesso al sedime aeroportuale. Oltre all'esistente Varco Nord, nell'ambito della progettazione è stato individuato un nuovo Varco Sud
- Connessione diretta alla rete viaria primaria e principale
Tale scelta è resa possibile dalla viabilità posta a Sud dell'aeroporto che, difatti, è direttamente connessa alla Tangenziale di Catania e, da questa, all'Autostrada A19
- Limitazione dell'entità dei flussi veicolari di cantierizzazione sulla viabilità pubblica
Tale scelta è stata attuata attraverso le seguenti soluzioni:
 - Integrazione dei varchi di accesso al sedime aeroportuale.
Come detto, il nuovo Varco Sud consente di operare una separazione dei flussi di traffico veicolare di cantierizzazione su due distinti archi, uno dei quali è per l'appunto rappresentato dalla viabilità perimetrale aeroportuale, con ciò riducendo significativamente quelli instradati lungo la viabilità pubblica (Strada Primosole)
 - Utilizzo della viabilità aeroportuale perimetrale
 - Modalità di gestione delle terre da scavo e degli inerti da demolizione
Come documentato nel Piano programmatico di gestione terre e rocce da scavo, al quale si rimanda per ulteriori approfondimenti, è previsto un significativo riutilizzo i sito delle terre da scavo prodotte, circostanza che, unitamente al recupero degli inerti da demolizione, concorre alla riduzione dei volumi di traffico di cantierizzazione
- Limitazione dell'interessamento di ambiti caratterizzati dalla presenza di ricettori ad uso residenziale:
Tale scelta è stata realizzata con le seguenti soluzioni:
 - Utilizzo della viabilità aeroportuale perimetrale
La direttrice costituita da Strada Primosole - Sp 69i - 8a strada Zona industriale è di fatto priva di ricettori ad uso abitativo, attraversando aree ad uso agricolo e la zona industriale di Catania

Come si evince dalla Figura 10-1, la progettazione del layout del sistema della cantierizzazione ha considerato tutti i principali interventi di MP2030 e gli archi viari interessati dai flussi di cantierizzazione, articolando entrambi gli aspetti rispetto alle due fasi di realizzazione previste dal citato Masterplan.

Legenda

- Perimetro sedime aeroportuale scenario MP2030
- Percorsi**
- Viabilità esterna al sedime aeroportuale - Fase 1 e 2
 - Viabilità esterna al sedime aeroportuale - Fase 2
 - Viabilità interna al sedime aeroportuale - Fase 1 e 2
 - Viabilità interna al sedime aeroportuale - Fase 2
- Aree di cantiere**
- Cantiere operativo Fase 2 (CO)
 - Aree tecniche Fase 1 (AT)
 - Aree tecniche Fase 2 (AT)
- Rete viaria**
- Rete viaria primaria
 - Rete viaria principale

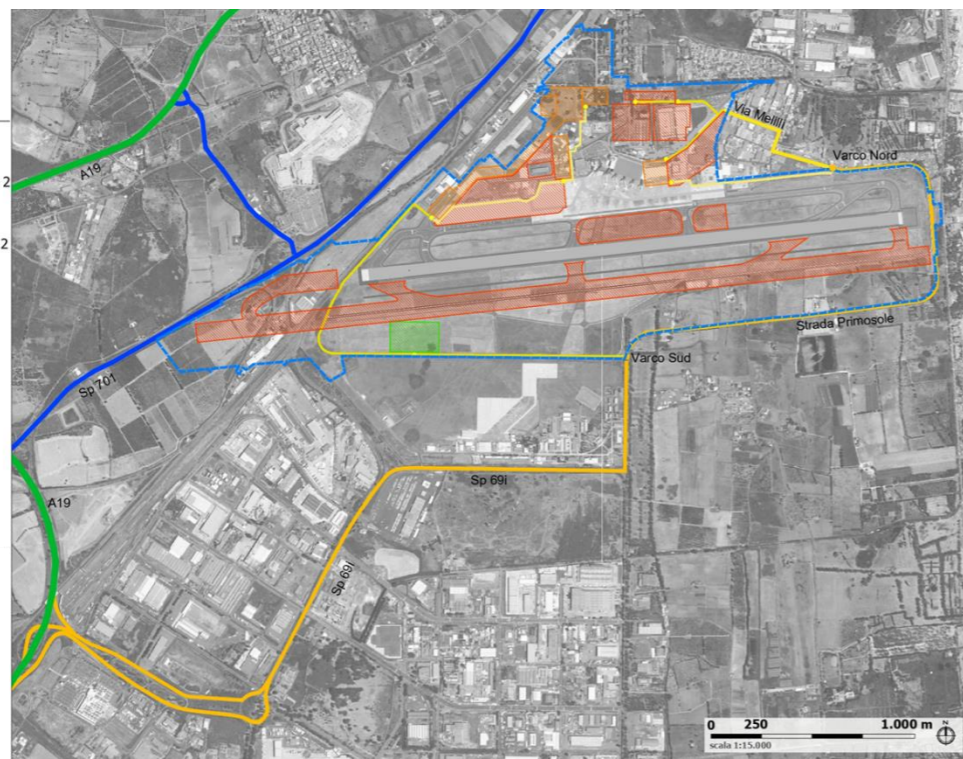


Figura 10-1 Layout complessivo del sistema della cantierizzazione

Ulteriori elementi di rilevanza che con chiarezza si evince dall'immagine sopra riportata risiede nell'indipendenza degli itinerari di cantierizzazione rispetto a quelli di accesso all'aeroporto, nel loro non interessare aree con presenza di ricettori ad uso residenziale, nonché nel loro essere direttamente connessi alla rete viaria primaria.



11 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO SULLA SALUTE UMANA (RIF. NOTA MiTE PUNTI NN 15 - 19)

11.1 Richieste

15. «Integrare la stima dei possibili impatti derivanti dalle attività previste per la fase di cantiere sulla salute umana descrivendo anche i possibili impatti derivanti dall'alterazione del clima acustico
16. Condurre la stima dei possibili impatti derivanti dalla dimensione Operativa in riferimento a tutti i singoli ricettori identificati, segnalando, se presenti, i ricettori sensibili. Inoltre, nella stima dovranno essere tenuti in considerazione anche i possibili impatti derivanti dalle attività della rete ferroviaria, dopo le attività degli interventi descritti
17. I dati sanitari forniti si riferiscono all'intera provincia di Catania, quindi sono evidentemente incongrui dato che l'impatto, essenzialmente per via inalatoria, si riferisce a specifiche unità di censimento all'interno del comune di Catania. Occorre quindi fornire dati sanitari di mortalità e di ricoveri ospedalieri per l'intero comune di Catania e per il distretto (o altra unità amministrativa locale) più vicino al sedime aeroportuale con particolare enfasi sulle patologie dell'apparato respiratorio (acute e croniche), e, in particolare, alla mortalità e ai ricoveri ospedalieri per asma bronchiale (anche per la fascia d'età 0-19 anni) e sulle patologie dell'apparato cardiovascolare e del sistema nervoso centrale e degli organi di senso. Auspicabilmente i dati dovrebbero essere forniti anche per le unità di censimento più impattate dalle emissioni aeroportuali, identificate sulla base della modellistica diffusionale
18. Analogamente occorre prevedere un'attività di monitoraggio non soltanto limitata all'aggiornamento su base quinquennale dei dati sopra riportati ma integrata da uno studio epidemiologico analitico, da aggiornare su base quinquennale, sui residenti nei recettori più impattati e nella corrispondente unità di censimento, con particolare attenzione alla ipertensione arteriosa, ai disturbi del sonno e al consumo di farmaci ansiolitici, ipnoinducenti e gastroprotettori
19. Per quanto riguarda la qualità dell'aria, occorre che la stima dell'impatto degli inquinanti atmosferici sia effettuata non solo sulle centraline lontane, ma anche sulla centralina per il monitoraggio della qualità dell'aria esistente all'interno del sedime aeroportuale e sui recettori sensibili prossimi»

11.2 Risposta

Per quanto riguarda l'analisi degli effetti acustici in fase di cantiere, a partire dall'analisi dei ricettori sino alla stima dei livelli acustici attesi, si rimanda a quanto riportato nel documento specialistico allegato alla presente relazione, denominato "Rumore: Effetti in fase di cantiere" (A-RUM.02).

Relativamente alla più approfondita ricostruzione dei dati sanitari, si precisa che, proprio a tal fine, in data 26.07.2021 con nota prot. 0085037-P inoltrata a mezzo di posta certificata ENAC ha rappresentato a Comune di Catania, Regione Siciliana – Protezione Civile, ASP – Azienda Sanitaria Provinciale di Catania, Regione Siciliana Assessorato Territorio ed Ambiente – Direzione Regionale per l'Ambiente una specifica richiesta di supporto per data collection (cfr allegato GEN.01).

Nello specifico, per quanto riguarda la valutazione dell'impatto sulla salute umana, ENAC ha richiesto dati sanitari di mortalità e ricoveri ospedalieri per l'intero comune di Catania e per il distretto (o altra unità amministrativa locale) più vicina al sedime aeroportuale con particolare enfasi sulle patologie dell'apparato respiratorio e, in particolare, alla mortalità e ricoveri ospedalieri per asma bronchiale (anche per la fascia d'età 0-19 anni) e sulle patologie dell'apparato cardiovascolare e del sistema nervoso centrale e degli organi di senso.

Posto che, allo stato attuale, detta richiesta di dati non è stata ancora riscontrata, non è risultato possibile procedere alla formulazione delle integrazioni richieste.

12 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO SUL RUMORE – EFFETTI IN FASE DI ESERCIZIO (RIF. NOTA MiTE PUNTI NN 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28)

12.1 Richieste

8. «Risulta necessario fornire informazioni relative allo stato di attuazione della caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale (qualora la caratterizzazione acustica fosse stata approvata, dovrà essere presentata la cartografia in scala adeguata delle zone di rispetto A, B e C e delle rotte di volo) e alla presenza di procedure antirumore
9. Dovrà essere effettuata l'analisi del traffico aeronautico nell'intervallo 2013÷2019, per la definizione dell'anno con il maggior traffico aeronautico cui far riferimento nello studio acustico
10. La valutazione dell'impatto acustico dell'opera in progetto deve essere effettuata ed estesa su tutto il territorio circostante l'infrastruttura aeroportuale attuale e di progetto, al fine di una valutazione completa degli impatti su tutti i ricettori presenti nell'intera area di influenza, e non a campione, per la verifica del rispetto dei valori limite normativi
11. In assenza della caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale è necessario valutare il rispetto dei limiti sui ricettori presenti all'interno dell'intorno aeroportuale come definito all'articolo 2, punto 7 del DM 31/10/1997, e quindi dimostrando il rispetto del livello LVA. Per i ricettori posti al di fuori dell'intorno aeroportuale, oltre ai livelli in LVA, occorrerà riportare, su cartografia in scala adeguata, anche i livelli LAeq (diurni e notturni) prodotti dall'infrastruttura aeroportuale, da confrontare con la classificazione acustica comunale. Tali verifiche devono essere condotte per lo scenario attuale e quello futuro di esercizio
26. è necessario individuare, anche cartograficamente, quali ricettori al 2030 ricadranno all'interno delle curve isolivello LVA 60 e 65, evidenziando i ricettori residenziali all'interno dell'area racchiusa tra le curve LVA 65-75, critici, perché incompatibili con le destinazioni urbanistiche previste in zona B
27. Si ritiene necessario, oltre agli interventi diretti sui ricettori, individuare prioritariamente altri interventi di mitigazione, privilegiando gli interventi alla sorgente, come nuove rotte di decollo, specifiche procedure antirumore ed eventuali restrizioni operative
28. si ritiene opportuno completare/aggiornare il PMA della componente rumore considerando ulteriori punti di monitoraggio presso i ricettori critici per i vari scenari ipotizzati, compresa la fase di cantiere ed anche del contributo acustico prodotto dalla linea ferroviaria presente nel territorio circostante l'aeroporto ed il traffico stradale. Per la fase di cantiere dovrà essere valutato anche il rumore residuo per l'applicazione del criterio differenziale all'esterno delle zone A, B e C. Il Piano dovrà prevedere anche, a seguito della realizzazione di eventuali interventi di mitigazione, ulteriori rilievi fonometrici per valutarne l'efficacia»

12.2 Risposta

12.2.1 La documentazione prodotta

Il quadro complessivo delle risposte a quanto richiesto nella citata nota MiTE in merito agli effetti acustici derivanti dalle attività di esercizio, è stato riportato nel documento allegato alla presentazione relazione generale, denominato "Rumore: Effetti in fase di esercizio" (A-RUM.01), del quale nella successiva Tabella 12-1 sono riportati i principali elementi costitutivi.

Id	Titolo		
A-RUM.01	Rumore: Effetti in fase di esercizio		
	Tipologia elaborati e principali contenuti		
	Elaborati testuali	<ul style="list-style-type: none"> • Dati di base per le simulazioni previsionali (cap. 2) <ul style="list-style-type: none"> - Definizione dei dati di input inseriti all'interno del software di simulazione per i rispettivi scenari • Analisi degli effetti acustici dei descrittori considerati (cap. 3 e 4) <ul style="list-style-type: none"> - Definizione delle curve di isolivello acustico al suolo per gli scenari in LVA per lo stato di fatto che per quello di progetto - Definizione delle curve di isolivello acustico al suolo per gli scenari in Leq(A) per lo stato di fatto che per quello di progetto - Confronto dei valori acustici con quelli definiti dallo stato normativo • Interventi di gestione del rumore aeronautico (cap. 5) <ul style="list-style-type: none"> • Interventi di risanamento e di mitigazione acustica • Attività di monitoraggio 	
	Elaborati grafici	Assetto territoriale	
		Stato della pianificazione acustica comunale	
		Scenario di base: curve isofoniche in LVA	
		Scenario di MP2030: curve isofoniche in LVA	
Confronto curve in LVA e Zonizzazione acustica aeroportuale vigente			
Scenario di base - Leq notturno 2019 e confronto con classificazione acustica comunale			
Scenario di MP2030 - Leq notturno 2030 e confronto con classificazione acustica comunale			

Tabella 12-1 Rumore - Effetti in fase di esercizio: Quadro della documentazione



12.2.2I temi affrontati e le principali risultanze

12.2.2.1 I temi affrontati

Lo studio acustico intende aggiornare le impronte acustiche individuate nello SIA al 2030 e verificare gli effetti sul clima acustico connessi all'esercizio dell'aeroporto di Catania Fontanarossa secondo il layout e l'operatività individuata nell'ambito delle previsioni di traffico del Gestore aeroportuale. Si intende perciò determinare l'impronta acustica al suolo indotta rispetto ai descrittori acustici LVA e Leq(A) previsti dalla normativa di riferimento per le infrastrutture aeroportuali e i relativi effetti all'esterno del sedime in termini di territorio e numero di edifici coinvolti per ciascuno scenario.

La prima fase dello studio è in primo luogo orientata alla implementazione della modellazione acustica nel software AEDT dell'aeroporto e delle condizioni operative dell'aeroporto in termini di uso piste, rotte di volo e traffico aereo. In virtù della necessità di verifica della bontà e robustezza del modello acustico è stata prima verificata l'attendibilità del risultato attraverso il confronto tra i valori misurati dal sistema di monitoraggio e quelli simulati dal software. Per tale scopo quindi il primo step di lavoro consiste nella costruzione della modellazione acustica rispetto allo scenario delle tre settimane di maggior traffico del 2019.

Rispetto allo Studio di Impatto Ambientale, gli elementi di novità oltre che essere l'anno di riferimento (il 2019 in questo caso, in luogo del 2014 considerato nello SIA) sono rappresentati dai tracciati radar resi disponibili dall'ENAV. Nella costruzione del modello previsionale si è proceduto ad una elaborazione delle battute radar in modo da individuare le rotte di volo intese come proiezioni al suolo della traiettoria 3D dell'aeromobile.

La prima fase di studio si conclude con la verifica dell'attendibilità del dato mediante il confronto del valore LVA calcolato con quello monitorato dalle centraline fonometriche del sistema di monitoraggio del rumore aeroportuale nel medesimo periodo di osservazione.

Contestualmente agli studi acustici previsionali, è stato sviluppato un censimento dei ricettori individuando sul territorio tutti gli edifici e attribuendo ad essi la loro destinazione d'uso.

La seconda fase dello studio acustico consiste nella determinazione delle condizioni previsionali secondo l'evoluzione infrastrutturale e tendenziale della domanda di traffico aereo sulla base delle considerazioni sviluppate dal Gestore aeroportuale nell'ambito del Piano di Sviluppo Aeroportuale. Nel software AEDT vengono quindi implementati i diversi fattori di novità previsti al 2030 ovvero nuovo layout della pista di volo, numero di movimenti giornaliero e mix di flotta operativa per le diverse componenti di traffico.

In riferimento al primo punto il PSA definisce un nuovo assetto della pista di volo con lo spostamento delle testate piste e delle relative soglie. Per quanto concerne invece la caratterizzazione emissiva degli aeromobili si è fatto riferimento alle previsioni di traffico assunte alla base dell'iniziativa del Masterplan Catania Fontanarossa funzione dell'evoluzione aeronautica e delle compagnie aeree di riferimento per l'aeroporto di Catania Fontanarossa per il corto, medio e lungo raggio. In virtù dell'orizzonte temporale

assunto nelle analisi, e in accordo con quanto previsto dallo SIA, si è assunto un miglioramento della flotta aeromobili con velivoli di nuova generazione.

L'ultima fase dello studio acustico consiste in un'analisi degli effetti acustici rispetto ai due descrittori LVA e Leq(A) in risposta alle richieste di integrazione f) 20 e 23. Per quanto concerne il descrittore LVA, vengono confrontati i risultati delle simulazioni acustiche allo stato attuale e allo stato di progetto con la normativa attualmente vigente, rappresentata dalla zonizzazione acustica aeroportuale adottata in data 27/10/2017, ai sensi del D.M. 31.10.97. Per i ricettori posti al di fuori dell'intorno aeroportuale, oltre ai livelli in LVA, sono riportati su cartografia anche i livelli Leq(A) prodotti dall'infrastruttura aeroportuale e confrontati con la classificazione acustica comunale. Tali verifiche sono condotte sia per lo scenario attuale che per quello futuro di esercizio.

A valle della verifica del rispetto dei limiti acustici sui ricettori, sono definite le strategie di intervento di gestione del rumore aeronautico per quanto concerne i superamenti dei detti limiti.

Stante quanto detto, sulla scorta dell'impianto metodologico assunto, gli scenari operativi previsionali considerati sono pari a quattro:

1. Scenario AEDT anno 2019 LVA

scenario di riferimento per le analisi previsionali sviluppate con il software AEDT in modo da verificare e validare il risultato ottenuto mediante confronto con i dati del sistema di monitoraggio;

2. Scenario AEDT anno 2019 Leq(A)

scenario analogo allo scenario 1, ma che considera come indice acustico il Leq(A);

3. Scenario AEDT anno 2030 LVA

scenario previsionale al 2030 assumendo una mix di flotta ottimizzata (aeromobili di nuova generazione a minor impatto acustico) ed il layout di progetto dell'aeroporto di Catania.

4. Scenario AEDT anno 2030 Leq(A)

scenario analogo allo scenario 3, ma che considera come indice acustico il Leq(A).

12.2.2.2 Le principali risultanze

Con riferimento agli effetti acustici indotti dall'esercizio aeroportuale, entrando nel merito delle risultanze dello studio modellistico condotto, si ritiene necessario evidenziare che:

- le curve in LVA derivanti dal traffico 2019 interessano in modo pressoché totale porzioni territoriali connotate da uso agricolo e solo parzialmente il tessuto misto strutturato su Via S. Giuseppe alla Rena, limitatamente ad alcuni edifici residenziali. Non risulta invece affatto interessato l'abitato di S. Maria Goretti e l'edificio scolastico;
- Lo spostamento a sud della pista di volo di circa 190 metri rispetto all'attuale localizzazione comporta un allontanamento delle curve isofoniche in LVA dalla porzione di tessuto misto strutturato lungo Via S. Giuseppe alla Rena, con una consistente riduzione dei pur pochi ricettori interessati allo scenario di base. Non vi è nessun interessamento di nuovi ricettori ad uso residenziale nella porzione a Sud della



nuova pista di volo in ragione del suo essere configurata, soprattutto nella parte più prossima a detta nuova pista, ad esclusivo uso produttivo, in quanto in tale settore è presente la zona industriale di Catania. In tal senso è possibile affermare che la configurazione di progetto risulti, sotto il profilo degli effetti acustici rappresentati attraverso il descrittore LVA, migliorativa rispetto allo scenario attuale.

- I risultati della simulazione evidenziano come, in ragione dell'assetto territoriale dell'intorno aeroportuale e dell'operatività aeroportuale, le curve in Leq(A) night dei 45 e 50 dB(A) derivanti dal traffico 2019 interessano in modo pressoché totale porzioni territoriali connotate da uso agricolo, una parziale area dell'abitato di Via San Giuseppe alla Rena di classe acustica III e l'edificio scolastico "Ente Scuola edile Catania, di classe acustica I.
- Anche per le curve in Leq(A), lo spostamento a sud della pista comporta, per lo scenario di progetto, un contestuale spostamento verso sud delle curve di isolivello acustico in Leq(A) night. Ne consegue come queste vadano ad interessare una parziale area dell'abitato di Via San Giuseppe alla Rena, coinvolgendo alcuni edifici di classe III più a sud rispetto allo scenario attuale, che al 2019 sono compresi tra quelli della zonizzazione acustica aeroportuale, non considerata per lo scenario al 2030. Inoltre, si evidenzia come le curve Leq(A) night dei 45 e 50 dBA vadano ad interessare una quota parte del tessuto urbano lungo la SP53, composto da edifici prevalentemente residenziali di classe II.

Per l'edificio residenziale ricadente all'interno delle curve di isolivello acustico dei 60 dB(A) in LVA sia dello scenario attuale che dello scenario di progetto si prevede perciò un intervento di mitigazione acustica finalizzato al miglioramento del comfort acustico interno mediante interventi di tipo diretto nelle modalità previste dalla normativa e congiuntamente con la Proprietà.

Per i ricettori ricadenti all'interno delle curve in Leq(A), sono descritte di seguito le diverse attività che il Gestore aeroportuale metterà in atto a valle dei risultati emersi dallo studio acustico.

Tali azioni sono le seguenti:

1. Indagini fonometriche in situ

Per ciascuna area di attenzione sarà eseguita una campagna fonometrica di 14 giorni consecutivi al fine di valutare in un periodo sufficientemente esteso il rumore ambientale, il rumore aeroportuale e il rumore residuo nella loro variabilità settimanale in funzione delle peculiarità stesse delle sorgenti.

2. Analisi dei livelli acustici rilevati

Per ciascuna postazione di misura saranno individuati tutti i parametri acustici necessari a caratterizzare e valutare i diversi contributi emissivi. La correlazione tra evento acustico ed aeronautico sarà sviluppata sulla base dei dati di traffico schedulati secondo le modalità previste dal DM 31.10.1997, ovvero attraverso l'individuazione di tutti i SEL aeronautici e quindi la determinazione successiva del livello acustico equivalente nel periodo diurno e notturno.

Per ciascuna postazione sarà inoltre determinato il rumore residuo e quello complessivo ambientale sempre facendo riferimento ai due periodi temporali indicati dalla normativa in termini di Leq(A).

3. Verifica del livello di incidenza del rumore aeroportuale

Sulla base dei valori acustici rilevati per ciascuna postazione e riferiti alle diverse componenti emissive, si verifica l'incidenza della specifica sorgente aeroportuale in riferimento sia al rumore ambientale che residuo delle altre sorgenti acustiche del territorio. Da tale confronto si evince come la sorgente aeroportuale contribuisca al rumore di fondo e se il suo contributo risulti significativo per l'eventuale condizione di superamento del limite territoriale.

4. Definizione della condizione di superamento

Qualora l'analisi fonometrica abbia messo in luce una condizione di superamento del limite acustico territoriale da parte della sorgente aeroportuale, il Gestore aeroportuale provvederà ad avviare le procedure di predisposizione e avviamento del Piano degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore ai sensi del DM 29.11.2000.

5. Individuazione degli edifici oggetto di risanamento

Laddove il rumore aeroportuale risulta essere superiore al livello limite diurno dei 50 dB(A) e/o notturno dei 40 dB(A) si dovrà procedere all'adozione di soluzioni di risanamento acustico secondo le modalità previste dalla prescrizione stessa, ovvero predisponendo interventi di mitigazione acustica diretta atti a garantire i requisiti previsti dal DPCM 5.12.1997 in termini di isolamento acustico di facciata.

6. Verifica dell'effettiva necessità di risanamento

Per i plessi scolastici per i quali si evince la condizione di superamento sarà opportuno verificare l'attuale condizione di isolamento acustico di facciata mediante misure fonometriche atte a valutare il suddetto parametro come da DPCM 5.12.1997 e relative norme tecniche di misura.

7. Progettazione degli interventi di risanamento

Individuati i plessi scolastici per i quali si rende necessario prevedere soluzioni di risanamento, il Gestore aeroportuale provvederà alla progettazione degli interventi al fine di garantire un valore di isolamento acustico di facciata conforme al DPCM 5.12.1998.

8. Realizzazione degli interventi di risanamento acustico.

13 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO SUL RUMORE – EFFETTI IN FASE DI CANTIERE (RIF. NOTA MiTE PUNTI NN. 24 – 25)

13.1 Richieste

12. «Occorre riportare su cartografia adeguata le aree del sedime aeroportuale interessate dalle attività di cantiere, individuando su di essa i ricettori prossimi alle aree di cantiere stesse e riportando, in apposita tabella, il comune di ubicazione, la destinazione d'uso e di valori limite di emissione e assoluti di immissione di cui al DPCM 14/11.1997, di accettabilità di cui al DPCM 01.03.1991 e differenziali di immissione, individuando potenziali superamenti dei limiti acustici
13. Al fine di una valutazione completa dello scenario futuro, poiché le modifiche al tracciato dell'infrastruttura ferroviaria in adiacenza all'infrastruttura aeroportuale sono necessarie e propedeutiche alla realizzazione della pista dell'aeroporto come prevista nel Master Plan al 2030, occorre valutare sul territorio, e quindi sui ricettori, gli effetti acustici combinati dalla realizzazione delle due opere, nonché sarà necessaria la valutazione cumulativa degli impatti in considerazione del traffico stradale, compreso quello indotto dalle proposte progettuali»

13.2 Risposta

13.2.1 La documentazione prodotta

Il quadro complessivo delle risposte a quanto richiesto nella citata nota MiTE in merito agli effetti acustici derivanti dalle attività di cantierizzazione, è stato riportato nel documento allegato alla presentazione relazione generale, denominato "Rumore: Effetti in fase di cantiere" (A-RUM.02), del quale nella successiva Tabella 13-1 sono riportati i principali elementi costitutivi.

Id	Titolo	Scala					
A-RUM.02	Rumore: Effetti in fase di cantiere						
	Tipologia elaborati e principali contenuti						
	<table border="1"> <tr> <td>Elaborati testuali</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Quadro conoscitivo (cap. 2) Analisi dello scenario di corso d'opera (cap. 3) <ul style="list-style-type: none"> Individuazione degli scenari di simulazione Analisi dello scenario di corso d'opera ante mitigazione Analisi dello scenario di corso d'opera post mitigazione Analisi dei risultati ed indicazioni per la gestione ambientale delle attività di cantierizzazione (Cap. 4) </td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Elaborati grafici</td> <td>Planimetria di inquadramento delle aree di cantiere e dei ricettori sul Piano di classificazione acustica comunale</td> <td>1:10.000</td> </tr> </table>	Elaborati testuali	<ul style="list-style-type: none"> Quadro conoscitivo (cap. 2) Analisi dello scenario di corso d'opera (cap. 3) <ul style="list-style-type: none"> Individuazione degli scenari di simulazione Analisi dello scenario di corso d'opera ante mitigazione Analisi dello scenario di corso d'opera post mitigazione Analisi dei risultati ed indicazioni per la gestione ambientale delle attività di cantierizzazione (Cap. 4) 	-	Elaborati grafici	Planimetria di inquadramento delle aree di cantiere e dei ricettori sul Piano di classificazione acustica comunale	1:10.000
Elaborati testuali	<ul style="list-style-type: none"> Quadro conoscitivo (cap. 2) Analisi dello scenario di corso d'opera (cap. 3) <ul style="list-style-type: none"> Individuazione degli scenari di simulazione Analisi dello scenario di corso d'opera ante mitigazione Analisi dello scenario di corso d'opera post mitigazione Analisi dei risultati ed indicazioni per la gestione ambientale delle attività di cantierizzazione (Cap. 4) 	-					
Elaborati grafici	Planimetria di inquadramento delle aree di cantiere e dei ricettori sul Piano di classificazione acustica comunale	1:10.000					

	Planimetria di inquadramento delle aree di cantiere oggetto di studio modellistico sul Piano di classificazione acustica comunale	1:10.000
	Mappa del rumore ante - mitigazione (FASE1)	-
	Mappa del rumore post - mitigazione (FASE1)	-
	Mappa del rumore ante - mitigazione (FASE2)	-
	Mappa del rumore post - mitigazione (FASE2)	-

Tabella 13-1 Rumore - Effetti in fase di cantiere: Quadro della documentazione

13.2.2I temi affrontati e le principali risultanze

13.2.2.1 I temi affrontati

In estrema sintesi, l'approccio metodologico sulla scorta del quale è stato sviluppato lo studio in questione è incentrato sulla considerazione del "worst case scenario", intendendo con tale termine lo scenario operativo che tra tutti quelli possibili, risulta essere quello maggiormente rappresentativo delle condizioni più gravose dal punto di vista acustico in ragione dell'operatività delle diverse sorgenti presenti all'interno delle aree di cantiere in funzione della tipologia di lavorazioni da eseguire, nonché della prossimità di dette aree di cantiere a ricettori ad uso abitativo e/o sensibili.

A fronte di detto approccio, la cui assunzione trova conferma nel caso in specie nell'essere i ricettori ad uso abitativo presenti all'intorno dell'area aeroportuale localizzati unicamente lungo il margine settentrionale, la prima operazione posta in essere, a valle dell'analisi del Piano di classificazione acustica del Comune di Catania e della ricostruzione dei ricettori ad uso abitativo / residenziali presenti in prossimità dello scalo, è stata per l'appunto quella dell'individuazione dello scenario di simulazione, per ciascuna delle due fasi temporali nelle quali è prevista la realizzazione degli interventi di MP2030.

Sulla base di detto approccio, le principali fasi che hanno connotato lo svolgimento dello studio condotto possono essere sintetizzate nei seguenti termini:

- **Analisi di contesto**

- Ricostruzione dei ricettori presenti all'intorno delle aree di cantiere e degli itinerari di cantierizzazione
- Detta attività è stata condotta a partire dagli strati informativi in formato shp di Copernicus Europe's eyes on Earth-Land monitoring service, Atlante urbano, Atlante urbano 2018, Catania e successivamente verificata mediante l'analisi delle immagini satellitari
- Analisi del Piano di classificazione acustica del Comune di Catania, all'interno del quale ricadono pienamente tutte le aree di cantiere e gli itinerari di cantierizzazione definiti nel Progetto di cantierizzazione (A-CNT.00)

A tal riguardo si anticipa che detto PCCA, al cui interno è compresa la Zonizzazione Acustica del territorio comunale, è stato redatto secondo le modalità indicate nelle "Linee guida per la classificazione del territorio della Regione Siciliana", emanate dall'Assessorato Territorio



ed Ambiente con decreto dell'11.09.2007; il Piano è stato approvato con DCC n. 17 del 04.03.2013.

- **Individuazione degli scenari di simulazione** per ciascuna delle due fasi di realizzazione degli interventi di MP2030

Tale attività è stata condotta a partire dalle risultanze della modellazione dell'area aeroportuale come un'unica area di cantiere all'interno della quale sono contemporaneamente operative l'insieme delle tipologie di mezzi d'opera necessari alla realizzazione degli interventi di MP2030.

Detta ipotesi di lavoro, di per sé stessa cautelativa, ha consentito di individuare la distanza dall'area aeroportuale a partire dalla quale i livelli acustici attesi sono inferiori ai valori limite assoluti di immissione della zona acustica prevalente all'intorno dell'area aeroportuale.

La conoscenza di detta distanza ha consentito di selezionare, per ognuna delle due fasi di realizzazione, quelle aree di cantiere i cui effetti acustici possono essere ritenuti potenzialmente significativi, in quanto connotate dalla presenza di ricettori abitativi/sensibili la cui localizzazione risulta inferiore a tale distanza assunta a riferimento.

Nello specifico, anticipando quanto nel seguito meglio descritto, essendo la distanza di riferimento risultata pari a 300 metri dalle aree di cantiere, le aree di cantiere i cui effetti acustici possono essere ritenuti potenzialmente significativi e che, come tali, sono state oggetto degli studi modellistici condotti sono state le seguenti:

- Fase 1: Aree di cantiere AT.1-01, AT.1-02, AT.1-05
- Fase 2: Aree di cantiere AT.2-06, AT.2-07

- **Costruzione degli scenari di simulazione**

Una volta individuati detti scenari, le successive operazioni condotte sono consistite in:

- Ricostruzione della morfologia del territorio interessato dalle attività di cantiere
- Caratterizzazione acustica degli scenari di simulazione, attività consistente nella definizione, sotto il profilo acustico, delle sorgenti presenti all'interno delle aree di cantiere prese in esame.

Nello specifico, per ciascuna area di cantiere, sulla base del quadro dei mezzi d'opera definiti nel Progetto di cantierizzazione, per ciascun mezzo d'opera sono stati definite percentuale di impiego, percentuale di operatività effettiva, LP [dB(A)] ed LP pesato [dB(A)].

Nell'ambito della costruzione dei singoli scenari di simulazione sono stati presi in considerazione anche i flussi di cantierizzazione

- **Elaborazione ed analisi degli output della modellazione**

A partire dalle risultanze del modello di simulazione (mappature acustiche in $Leq(A)$, calcolate ad un'altezza di 4 metri dal suolo), i risultati così ottenuti sono stati posti a confronto con i valori limite assoluti di immissione ai quali sono soggetti i ricettori potenzialmente interessati in relazione alla zona acustica di appartenenza definita dal PCCA del Comune di Catania. Nello specifico, per ciascun ricettore sono stati stimati i livelli attesi in facciata ed il livello residuo.

Detta attività ha consentito di individuare i potenziali superamenti dei limiti acustici, così come espressamente nella richiesta di integrazioni MiTE.

Con riferimento alla modellazione acustica si precisa che:

- Lo studio è stato condotto mediante il software simulazione SoundPlan 8.1.
- Le sorgenti emmissive presenti all'interno dei cantieri fissi sono state schematizzate all'interno del modello di calcolo come sorgenti di tipo puntuale, poste ad un'altezza di 1,5 metri e con frequenza centrale pari a 500Hz.

- **Individuazione e dimensionamento degli interventi di mitigazione acustica**

Assunto che, come nel seguito descritto, l'attività di verifica dei livelli acustici attesi rispetto ai valori assoluti di immissione ha evidenziato il possibile determinarsi di alcune situazioni di loro superamento, si è proceduto all'individuazione e dimensionamento di interventi di mitigazione acustica, consistenti in barriere antirumore posizionate lungo il perimetro delle aree di cantiere

- **Verifica dell'efficacia degli interventi di mitigazione acustica**

Al fine di constatare l'efficacia degli interventi di mitigazione acustica previsti e la loro capacità di ricondurre entro i valori limite assoluti di immissione i livelli acustici ai quali sono potenzialmente soggetti i ricettori che presentavano dei superamenti, sono stati implementati gli scenari modellistici precedentemente elaborati, per l'appunto inserendo detti interventi di mitigazione acustica, e confrontati i valori così ottenuti il PCCA del Comune di Catania

13.2.2.2 Le principali risultanze

Con riferimento agli effetti acustici indotti dalle attività di realizzazione degli interventi di MP2030, prima di entrare nel merito delle risultanze dello studio modellistico condotto, si ritiene necessario evidenziare che:

- Le aree all'intorno del sedime aeroportuale e, con ciò delle aree di cantiere, che risultano connotate dalla presenza di ricettori ad uso residenziale sono esclusivamente collocate in corrispondenza del margine settentrionale
- Le aree in questione, nello specifico rappresentate dal quartiere di Santa Maria Goretti e da alcuni edifici ad uso abitativo compresi in area militare, sono costituiti nella loro totalità da edifici la cui massima elevazione risulta pari a tre piani e con tipologia edilizia a schiera / isolata bifamiliare, circostanza quest'ultima che lascia comprendere come la popolazione residente potenzialmente interessata dagli effetti acustici della cantierizzazione sia in numero ridotto
- Nessun ricettore sensibile risulta interessato dagli effetti acustici delle attività di cantierizzazione, neppure nello scenario ante mitigazione
- Le scelte operate in sede di Progetto della cantierizzazione per quanto riguarda la definizione degli itinerari lungo i quali saranno instradati i flussi veicolari di cantierizzazione, sono state tali da escludere l'attraversamento di aree con presenza di ricettori ad uso residenziale
- Lo studio modellistico ha operato le seguenti ipotesi cautelative:
 - Contemporaneità delle lavorazioni più significative sotto il profilo acustico in corrispondenza di ognuna delle aree di cantiere considerate. In altri termini, è stato assunto che in ciascuna delle aree tecniche prese in esame siano in corso quelle lavorazioni che dal punto di vista degli effetti acustici risultano essere le più gravose

- Localizzazione delle sorgenti emissive, ossia dei mezzi d'opera, nella posizione più prossima ai ricettori presenti all'intorno. In tal senso appare evidente come i livelli acustici attesi siano, anche in questo caso, rappresentativi della condizione più impegnativa dal punto di vista acustico
- Oltre ai mezzi d'opera, sono stati considerati anche i traffici di cantierizzazione

Entrando nel merito delle risultanze, come si evince dallo studio in allegato, Come si evince dalle tabelle sopra riportate, i risultati ottenuti mostrano come gli interventi di mitigazione siano pienamente efficaci, essendo in grado di portare i livelli acustici entro i valori limite.

Il confronto tra i livelli acustici attesi, a valle dell'inserimento degli interventi di mitigazione acustica, ed i valori limite assoluti di immissione evidenzia, difatti, una differenza che in media si attesta intorno a più di 2 dB(A), valore la cui entità offre un consistente margine di sicurezza rispetto alle stime effettuate.

ferroviaria e la realizzazione della nuova pista di volo, come specificato al paragrafo 4.2 del presente documento, detto intervento di interrimento avverrà non in contemporanea, ma in una fase temporale ampiamente differente da quella nel corso della quale è prevista la realizzazione della nuova pista di volo. A fronte di tale sfalsamento temporale non si potranno determinare quegli effetti acustici combinati indicati nella nota MiTE.

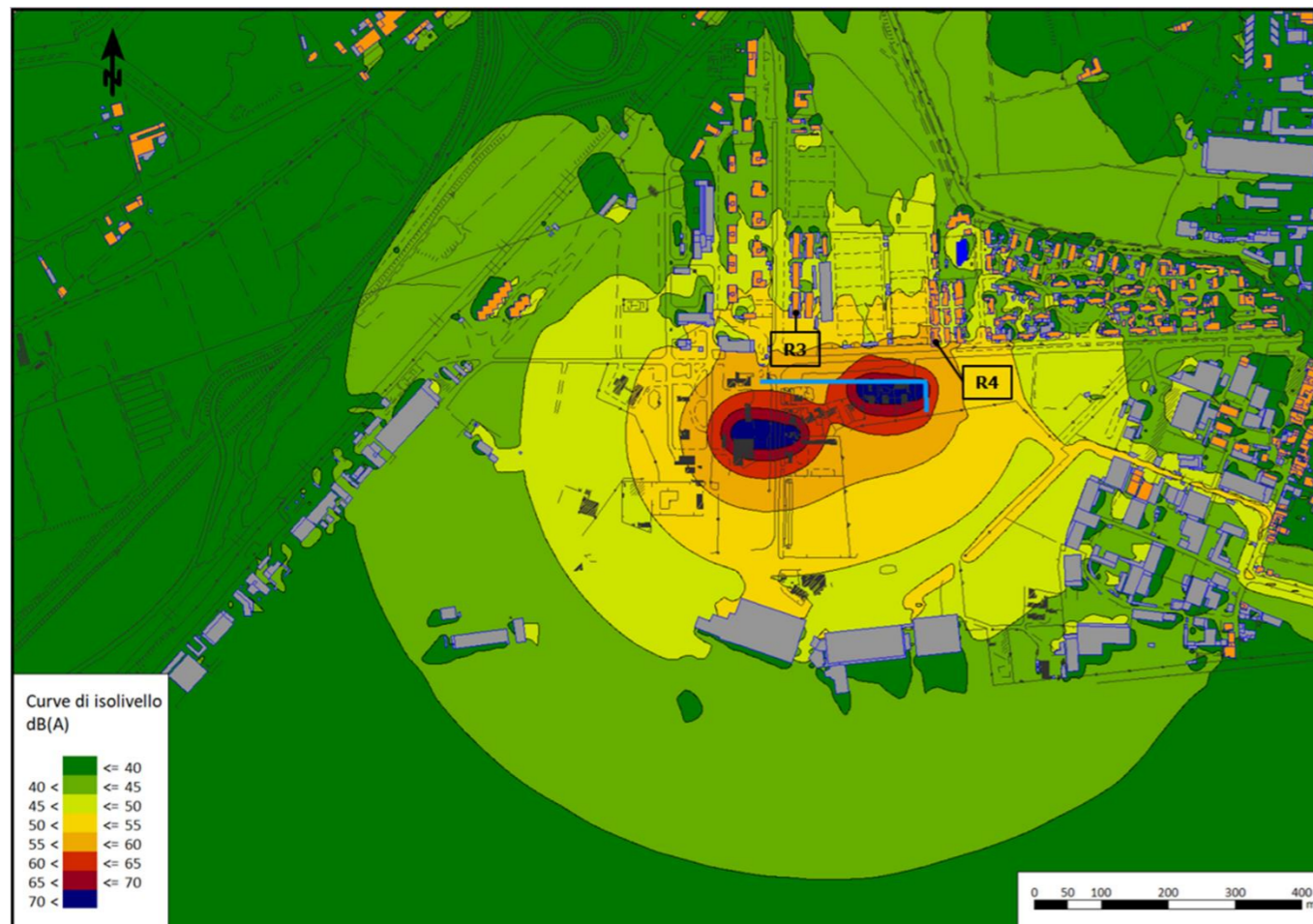


Figura 13-1 Mappa del rumore post - mitigazione (FASE2) In colore azzurro la barriera antirumore

Per quanto in ultimo concerne la richiesta di integrazioni di cui al punto 25 della nota MiTE, avente ad oggetto «gli effetti acustici combinati dalla realizzazione delle due opere», ossia l'interrimento della linea



14 VALUTAZIONE IMPATTO ATMOSFERICO – ASPETTI CONOSCITIVI ED EFFETTI IN FASE DI ESERCIZIO (RIF. NOTA MiTE PUNTI NN 29, 30, 31, 32, 35, 36)

14.1 Richieste

29. il proponente nella relazione "R.03-A2 Studio di Impatto Ambientale" prende a riferimento solo il Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria Ambiente della Regione Sicilia approvato con D.A. 176/GAB del 9 agosto 2007; pertanto il proponente dovrà verificare la coerenza del progetto con il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria, approvato dalla Giunta della Regione Siciliana nel luglio del 2018. Inoltre, si ritiene necessario tenere conto delle informazioni, riportate nel succitato ultimo piano, relative alla caratterizzazione meteorologica, al quadro emissivo e ai dati di qualità dell'aria e delle relative simulazioni modellistiche e con specifico riferimento alle azioni e misure, legate all'opera in progetto da individuare ai fini della riduzione delle concentrazioni degli inquinanti. Infine, considerare le misure previste riguardanti gli obiettivi la riduzione delle emissioni di CO₂.

30. sarà necessario aggiornare la caratterizzazione meteo climatica al più recente anno meteorologico disponibile riportando, oltre ai dati di precipitazioni, temperatura, umidità relativa, regime anemologico e pressione atmosferica, anche i seguenti dati:

- in formato tabellare (in %, ecc.) la direzione e velocità del vento espressa in frequenze annuali (millesimi) e le classi di stabilità espressa in frequenze stagionali e annuali (millesimi) ed in forma grafica la distribuzione delle frequenze annuali di direzione e velocità del vento e le classi di stabilità atmosferica, evidenziando eventuali situazioni di criticità (es. velocità del vento basse prossime alle calme di vento (0-0,5 m/s), eventi di inversione termica ecc.);
- in maniera dettagliata i dati meteo orari relativi all'anno meteorologico utilizzato in input al modello;

31. in riferimento al quadro emissivo nella relazione R.03-A4 Studio di Impatto Ambientale non si riporta la caratterizzazione del quadro emissivo dell'area oggetto di studio. Pertanto sarà necessario riportare le informazioni contenute nell'ultimo aggiornamento dell'inventario delle emissioni della Regione Siciliana con specifico riferimento all'area di studio. Inoltre, sarà necessario:

- Caratterizzare l'area in progetto individuando e localizzando tutte le sorgenti emissive di inquinanti presenti nell'area di studio e riportando le emissioni associate a ciascuna di esse;
- Riportare l'analisi della natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra attraverso una descrizione e stima delle emissioni dovute al progetto proposto;

32. Per la caratterizzazione della qualità dell'aria sarà necessario:

- Riportare i dati della recente centralina di monitoraggio di qualità dell'aria installata all'interno del sedime dell'Aeroporto Fontanarossa che non è stata considerata ai fini della caratterizzazione della qualità dell'aria;

- Aggiornare la caratterizzazione della qualità dell'aria riferendola agli anni più recenti disponibili e localizzando su mappa le centraline di qualità dell'aria, identificandole nel dominio di calcolo utilizzato per le simulazioni modellistiche;
- Riportare i dati di concentrazione in formato tabellare con il relativo confronto dei limiti di legge previsti dal D. Lgs. n. 155/2010, evidenziando situazioni di criticità, quali superamenti dei limiti di legge, che scaturiscono dal confronto tra i valori misurati ed osservati per tutti gli inquinanti considerati;

35. In merito alla Stima degli impatti scenario attuale e scenario futuro, per le simulazioni modellistiche relative allo scenario attuale e futuro si ritiene necessario:

- Riportare i dati di input al modello in formato tabellare;
- Aggiornare lo scenario attuale, previsto al 2014, all'ultimo anno disponibile e rappresentativo;
- Utilizzare i dati meteo in input riferendoli all'ultimo anno meteorologico disponibile e rappresentativo;
- Individuare i ricettori (case, scuole, cimiteri, ecc.) ricadenti in tutti i comuni direttamente coinvolti nell'azione di progetto e riportare i valori di concentrazione degli inquinanti al suolo sia su mappa che in formato tabellare ai ricettori discreti individuati, riferendoli ai valori limite riportati nel D. Lgs. n. 155/2010;
- Integrare la stima degli impatti con il contributo dei parcheggi a servizio dell'area aeroportuale e delle emissioni prodotte dalla centrale termica alimentata a gas naturale;

36. Vista la complessità del traffico stradale indotto, legata ad un importante incremento delle attività aeroportuali in termini di incremento di traffico previsto al 2030 rispetto allo scenario attuale, risulta necessario analizzare separatamente la stima degli impatti allo stato attuale e futuro (2030), con un adeguato modello di simulazione per sorgenti lineari, al fine di avere un raffronto basato sull'influenza del solo traffico. In particolare, è necessario analizzare la stima degli impatti delle ricadute degli inquinanti al suolo del traffico stradale indotto, per gli scenari attuale e futuro, utilizzando per gli scenari da simulare (attuale e futuro) lo stesso dominio di calcolo;

- I dati meteo rappresentativi dell'ultimo anno meteorologico disponibile dell'area oggetto di studio, evidenziando eventuali situazioni di criticità;
- I flussi di traffico, riportando oltre al traffico annuo anche il traffico giornaliero medio, per tutte le tratte interessate dal traffico indotto dall'esercizio dell'aeroporto, considerando anche i flussi derivanti dalle strade statali/provinciali, autostrade e raccordi esistenti in un ambito territoriale sufficientemente rappresentativo;
- I fattori di emissioni medi di tutti gli inquinanti tipici del traffico veicolare, fornendo elementi dettagliati sul parco veicolare per gli scenari considerati;

Inoltre, si ritiene necessario riportare:

- Al fine di valutare il contributo delle concentrazioni simulate al 2030 rispetto ai limiti di qualità dell'aria, un'ulteriore stima che tenga conto dei valori di concentrazione attuali di qualità



dell'aria delle centraline più rappresentative sommati al delta di concentrazione degli inquinanti calcolato tra scenario futuro 2030 e attuale;

- I valori di concentrazione degli inquinanti al suolo sia su mappa che in formato tabellare ai recettori residenziali, ricadenti in tutti i comuni direttamente coinvolti nell'azione del Master Plan, riferendoli ai valori limite riportati nel D. Lgs. n. 155/2010.

14.2 Richieste

33. il proponente nella relazione "R.03-A2 Studio di Impatto Ambientale" prende a riferimento solo il Piano Regionale di Coordinamento per la Tutela della Qualità dell'Aria Ambiente della Regione Sicilia approvato con D.A. 176/GAB del 9 agosto 2007; pertanto il proponente dovrà verificare la coerenza del progetto con il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria, approvato dalla Giunta della Regione Siciliana nel luglio del 2018. Inoltre, si ritiene necessario tenere conto delle informazioni, riportate nel succitato ultimo piano, relative alla caratterizzazione meteorologica, al quadro emissivo e ai dati di qualità dell'aria e delle relative simulazioni modellistiche e con specifico riferimento alle azioni e misure, legate all'opera in progetto da individuare ai fini della riduzione delle concentrazioni degli inquinanti. Infine, considerare le misure previste riguardanti gli obiettivi la riduzione delle emissioni di CO₂.

34. sarà necessario aggiornare la caratterizzazione meteo climatica al più recente anno meteorologico disponibile riportando, oltre ai dati di precipitazioni, temperatura, umidità relativa, regime anemologico e pressione atmosferica, anche i seguenti dati:

- in formato tabellare (in %, ecc.) la direzione e velocità del vento espressa in frequenze annuali (millesimi) e le classi di stabilità espressa in frequenze stagionali e annuali (millesimi) ed in forma grafica la distribuzione delle frequenze annuali di direzione e velocità del vento e le classi di stabilità atmosferica, evidenziando eventuali situazioni di criticità (es. velocità del vento basse prossime alle calme di vento (0-0,5 m/s), eventi di inversione termica ecc.);
- in maniera dettagliata i dati meteo orari relativi all'anno meteorologico utilizzato in input al modello;

35. in riferimento al quadro emissivo nella relazione R.03-A4 Studio di Impatto Ambientale non si riporta la caratterizzazione del quadro emissivo dell'area oggetto di studio. Pertanto sarà necessario riportare le informazioni contenute nell'ultimo aggiornamento dell'inventario delle emissioni della Regione Siciliana con specifico riferimento all'area di studio. Inoltre, sarà necessario:

- Caratterizzare l'area in progetto individuando e localizzando tutte le sorgenti emissive di inquinanti presenti nell'area di studio e riportando le emissioni associate a ciascuna di esse;
- Riportare l'analisi della natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra attraverso una descrizione e stima delle emissioni dovute al progetto proposto;

36. Per la caratterizzazione della qualità dell'aria sarà necessario:

- Riportare i dati della recente centralina di monitoraggio di qualità dell'aria installata all'interno del sedime dell'Aeroporto Fontanarossa che non è stata considerata ai fini della caratterizzazione della qualità dell'aria;
- Aggiornare la caratterizzazione della qualità dell'aria riferendola agli anni più recenti disponibili e localizzando su mappa le centraline di qualità dell'aria, identificandole nel dominio di calcolo utilizzato per le simulazioni modellistiche;
- Riportare i dati di concentrazione in formato tabellare con il relativo confronto dei limiti di legge previsti dal D. Lgs. n. 155/2010, evidenziando situazioni di criticità, quali superamenti dei limiti di legge, che scaturiscono dal confronto tra i valori misurati ed osservati per tutti gli inquinanti considerati;

37. In merito alla Stima degli impatti scenario attuale e scenario futuro, per le simulazioni modellistiche relative allo scenario attuale e futuro si ritiene necessario:

- Riportare i dati di input al modello in formato tabellare;
- Aggiornare lo scenario attuale, previsto al 2014, all'ultimo anno disponibile e rappresentativo;
- Utilizzare i dati meteo in input riferendoli all'ultimo anno meteorologico disponibile e rappresentativo;
- Individuare i ricettori (case, scuole, cimiteri, ecc.) ricadenti in tutti i comuni direttamente coinvolti nell'azione di progetto e riportare i valori di concentrazione degli inquinanti al suolo sia su mappa che in formato tabellare ai recettori discreti individuati, riferendoli ai valori limite riportati nel D. Lgs. n. 155/2010;
- Integrare la stima degli impatti con il contributo dei parcheggi a servizio dell'area aeroportuale e delle emissioni prodotte dalla centrale termica alimentata a gas naturale;

38. Vista la complessità del traffico stradale indotto, legata ad un importante incremento delle attività aeroportuali in termini di incremento di traffico previsto al 2030 rispetto allo scenario attuale, risulta necessario analizzare separatamente la stima degli impatti allo stato attuale e futuro (2030), con un adeguato modello di simulazione per sorgenti lineari, al fine di avere un raffronto basato sull'influenza del solo traffico. In particolare, è necessario analizzare la stima degli impatti delle ricadute degli inquinanti al suolo del traffico stradale indotto, per gli scenari attuale e futuro, utilizzando per gli scenari da simulare (attuale e futuro) lo stesso dominio di calcolo;

- I dati meteo rappresentativi dell'ultimo anno meteorologico disponibile dell'area oggetto di studio, evidenziando eventuali situazioni di criticità;
- I flussi di traffico, riportando oltre al traffico annuo anche il traffico giornaliero medio, per tutte le tratte interessate dal traffico indotto dall'esercizio dell'aeroporto, considerando anche i flussi derivanti dalle strade statali/provinciali, autostrade e raccordi esistenti in un ambito territoriale sufficientemente rappresentativo;
- I fattori di emissioni medi di tutti gli inquinanti tipici del traffico veicolare, fornendo elementi dettagliati sul parco veicolare per gli scenari considerati;

Inoltre, si ritiene necessario riportare:

- Al fine di valutare il contributo delle concentrazioni simulate al 2030 rispetto ai limiti di qualità dell'aria, un'ulteriore stima che tenga conto dei valori di concentrazione attuali di qualità dell'aria delle centraline più rappresentative sommati al delta di concentrazione degli inquinanti calcolato tra scenario futuro 2030 e attuale;
- I valori di concentrazione degli inquinanti al suolo sia su mappa che in formato tabellare ai recettori residenziali, ricadenti in tutti i comuni direttamente coinvolti nell'azione del Master Plan, riferendoli ai valori limite riportati nel D. Lgs. n. 155/2010.

14.3 Risposta

14.3.1 La documentazione prodotta

Il quadro complessivo delle risposte a quanto richiesto nella citata nota MiTE in merito agli effetti sulle condizioni di qualità dell'aria derivanti dalla fase di esercizio dell'aeroporto, nello scenario attuale ed in quello di MP2030, è stato riportato nel documento allegato alla presentazione relazione generale, denominato "Atmosfera: Effetti in fase di esercizio" (A-ATM.01), del quale nella successiva Tabella 14-1 sono riportati i principali elementi costitutivi.

A-ATM.00	Atmosfera: Effetti in fase di esercizio		
	Tipologia elaborati e principali contenuti		
	Elaborati testuali	<ul style="list-style-type: none"> • Quadro conoscitivo (Cap. 2) <ul style="list-style-type: none"> - Piano della qualità dell'aria 2018 - Zonizzazione del territorio regionale - Inventario delle emissioni • Ricostruzione dello scenario di base (par. 3.1) <ul style="list-style-type: none"> - Scelta dell'anno di riferimento sotto il profilo del volume di traffico aereo - Individuazione degli aspetti significativi per il traffico aereo - Individuazione degli aspetti significativi per il traffico veicolare • Ricostruzione dello scenario di MP2030 (par. 3.2) <ul style="list-style-type: none"> - Individuazione degli aspetti significativi per il traffico aereo - Individuazione degli aspetti significativi per il traffico veicolare • Output dei modelli di simulazione allo scenario di base (par. 4.1) 	-

		<ul style="list-style-type: none"> - Contributo aeronautico ed aeroportuale - Contributo veicolare • Output dei modelli di simulazione allo scenario di MP2030 (par. 4.2) <ul style="list-style-type: none"> - Contributo aeronautico ed aeroportuale - Contributo veicolare • Effetti cumulati (par. 4.3) 	
	Elaborati grafici	<ul style="list-style-type: none"> • Concentrazione media Annuale PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – Scenario di base 2019 • Concentrazione media Annuale NOx [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – Scenario di base 2019 • Concentrazione media Annuale PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – Scenario di Masterplan • Concentrazione media Annuale NOx [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – Scenario di Masterplan 	

Tabella 14-1 Atmosfera - Effetti in fase di esercizio: Quadro della documentazione

14.3.2I temi affrontati e le principali risultanze

14.3.2.1 I temi affrontati

Le macro-fasi di lavoro che hanno caratterizzato lo studio condotto sono le seguenti:

- Analisi meteo-climatica
- Schematizzazione del layout aeroportuale e delle relative sorgenti per la simulazione aeronautica
- Schematizzazione dei traffici veicolari interni al sedime aeroportuale;
- Analisi degli output in termini di contributo delle sorgenti;
- Valutazione dei livelli di inquinamento sui ricettori di riferimento.

Per quanto riguarda l'analisi meteo-climatica, è stata svolta prendendo a riferimento la stazione meteorologica interna al sedime aeroportuale, appartenente al Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare.

In particolare, lo studio dei principali parametri meteorologici è stato condotto per le seguenti annualità:

- 2020, considerata come il più recente anno meteorologico disponibile;
- 2019, annualità di riferimento per la valutazione degli impatti in atmosfera in fase di esercizio ante operam.

Sulla base della richiesta n.36 del documento di richiesta di integrazioni MiTE, si è ritenuto necessario implementare lo studio, analizzando, oltre alla componente aerea, anche le ricadute del traffico veicolare indotto dall'Aeroporto.

Muovendo da detta scelta, al fine di operare una stima complessiva degli effetti generati dall'esercizio dell'aeroporto nel suo complesso, si è proceduto a sommare, per entrambe le fasi temporali, i diversi contributi emissivi associati, nell'ipotesi che l'area di studio sia interamente influenzata, in ambito emissivo, dalle attività correlate all'Aeroporto.

L'analisi emissivo diffusiva è stata svolta utilizzando i seguenti software:

- AEDT, versione 3d, per valutare i livelli di concentrazione in atmosfera legati all'attività aerea interna al sedime aeroportuale;
- AERMOD, versione 10.0.1, per valutare i livelli di concentrazione in atmosfera legati al traffico veicolare indotto dall'Aeroporto di Catania.

Al fine di verificare il rispetto dei limiti normativi, sono stati definiti due gruppi di ricettori, identificativi delle aree limitrofe al sedime aeroportuale, relativi rispettivamente alla verifica della salute umana e alla protezione della vegetazione (cfr. Figura 14-1).



Figura 14-1 Atmosfera esercizio: Maglia di calcolo e posizione dei ricettori discreti

14.3.2.2 Le principali risultanze

In merito alle risultanze degli studi modellistici condotti per la sorgente aeronautica e per quella stradale, un primo sostanziale risultato risiede nel confronto con i valori limite normativi, rispetto ai quali i livelli di concentrazione attesi per tutti i ricettori discreti scelti, sia residenziali (R) che riferiti alla vegetazione (V), risultano inferiori.

Per entrambi i parametri inquinanti considerati, particolato grossolano e biossido di azoto, il valore più elevato in termini di media annua derivanti dalla somma dei valori stimati al valore di fondo atmosferico si attesta intorno a $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ed a $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ossia ben al di sotto dei limiti normativi pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Analoghe considerazioni valgono anche per quanto attiene ai superamenti, giornalieri ed orari, considerati sempre come somma tra il valore stimato e quello del fondo atmosferico.

Un secondo elemento, fondamentale ai fini della comprensione dell'entità del fenomeno in esame, risiede nel confronto tra i valori stimati per lo scenario di base (2019) e quelli relativi allo scenario di MP2030.

A titolo esemplificativo, considerando il ricettore per il quale, in termini di media annua per il PM10, si è stimata la più consistente differenza tra i risultati relativi ai due predetti scenari, detto valore ammonta a $0,008 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Parimenti, nel caso del biossido di azoto, il confronto riferito alla media annua tra il maggior valore stimato nello scenario di base e quello relativo al 2030, ha mostrato una differenza pari a $0,9196 \mu\text{g}/\text{m}^3$, valore inferiore al 2% del limite normativo di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

15 VALUTAZIONE IMPATTO ATMOSFERICO – EFFETTI IN FASE DI CANTIERE (RIF. NOTA MiTE PUNTI NN 33, 34, 37)

15.1 Richieste

33. Per la fase di cantiere, si chiede di integrare la stima degli impatti, con:
- La stima delle emissioni di polveri associate agli interventi previsti (considerando anche l'interramento dei binari ferroviari e lo spostamento dello scalo Bicocca e gli interventi di ristrutturazione e/o dismissione del terminal Morandi). Si segnalano, per una corretta stima delle emissioni da polvere, le "Linee guida per intervenire sulle attività che producono polveri" redatte da ARPA Toscana, disponibili al link <http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/linee-guida-per-intervenire-sulle-attivita-che-producono-polveri>;
 - La stima delle ricadute al suolo attraverso l'utilizzo di un modello di dispersione, considerando come dato di input tutte le emissioni di polveri associate agli interventi previsti ed alle relative attività di lavorazione;
 - L'individuazione delle aree più sensibili con cartografia in scala adeguata e la rappresentazione sia su mappa che in formato tabellare dei valori di concentrazione degli inquinanti al suolo ai ricettori discreti (es. case, scuole, cimiteri, ecc.) individuati;
34. vista la complessità degli interventi che verranno effettuati in fase di cantiere, si ritiene necessario analizzare la stima degli impatti indotti dal traffico di cantiere, (considerando anche l'impatto dovuto all'interramento dei binari ferroviari e lo spostamento dello scalo Bicocca e agli interventi di ristrutturazione e/o dismissione del terminal Morandi) riportando:
- La stima delle emissioni dei gas di scarico dei mezzi di trasporto dei materiali da e verso i cantieri ed i fattori di emissioni per tutti gli inquinanti in input al modello di simulazione;
 - I flussi di traffico (numero di veicoli, tratte interessate, ecc.) generati da ogni singolo cantiere e cumulati lungo le viabilità percorse, considerando quindi tutte le infrastrutture esistenti interessate dai suddetti flussi di cantiere in un ambito territoriale sufficientemente rappresentativo;
 - La stima delle ricadute a scala locale di inquinanti emessi dai mezzi pesanti che transitano lungo le vie di accesso alle aree di cantiere e del sollevamento polveri causato dal movimento dei mezzi e movimenti terra all'interno delle aree di cantiere sensibili;

Infine, si ritiene necessario corredare tale analisi con una cartografia tematica in scala adeguata che individui le aree più sensibili e riportare sia su mappa che in formato tabellare i valori

37. In merito agli interventi di mitigazione nella relazione "R.03-A4 Studio di Impatto Ambientale_Quadro di riferimento Ambientale" si riportano a pagg 29 e 30 le principali misure di mitigazione che si prevedono di adottare durante la fase di cantiere. Si ritiene necessario integrare

lo SIA dettagliando, per tutti interventi che verranno effettuati in fase di cantiere, le misure di mitigazione dell'inquinamento atmosferico durante i quali si dovranno adottare tutte le modalità operative utili ad impedire il più possibile il sollevamento delle polveri dalle aree di cantiere. Si ritiene altresì necessario integrare lo studio con opportuni interventi per la mitigazione da prevedere durante la fase di esercizio

15.2 Risposta

15.2.1 La documentazione prodotta

In analogia all'approccio assunto ai fini di fornire le integrazioni richieste per quanto riguarda l'impatto acustico da cantiere, anche nel caso dell'analisi degli effetti sulle condizioni di qualità dell'aria si è proceduto attraverso l'elaborazione di un documento specialistico, denominato per l'appunto "Atmosfera: Effetti in fase di cantiere" ed allegato alla presente relazione come A-ATM.02.

I principali elementi formano il documento in questione sono sintetizzati nella seguente Tabella 15-1.

Id	Titolo	Scala
A-ATM.02	Atmosfera: Effetti in fase di cantiere	
	Tipologia elaborati e principali contenuti	
	Elaborati testuali	<ul style="list-style-type: none"> • Stima dei fattori di emissione (cap. 2) • Stima degli effetti (cap. 3) <ul style="list-style-type: none"> - Individuazione degli scenari oggetto dello studio modellistico - Individuazione delle sorgenti oggetto dello studio modellistico: il contributo del traffico di cantierizzazione - Simulazione delle aree di cantiere • Analisi dei risultati ed indicazioni per la gestione ambientale delle attività di cantierizzazione (Cap. 4)
Elaborati grafici	Mappe delle curve di isoconcentrazione media annua di PM10 - Scenario Fase 1	-
	Mappe delle curve di isoconcentrazione media annua di PM10 - Scenario Fase 1	-

Tabella 15-1 Atmosfera: Effetti in fase di cantiere: Quadro della documentazione

Con riferimento agli elaborati contenuti nel citato documento si evidenzia che le mappe di isoconcentrazione prodotte riportano l'indicazione dei ricettori discreti rispetto ai quali, in forma tabellare, sono stati stimati i valori di concentrazione determinati dalle attività di cantiere e quelli comprensivi del fondo, così come richiesto al punto 33 della nota MiTE.



15.2.2I temi affrontati e le principali risultanze

15.2.2.1 I temi affrontati

La metodologia sulla scorta della quale sono state sviluppate le attività documentate nella presente relazione possono essere sintetizzate nei seguenti termini:

- **Stima dei fattori di emissioni** relativi alle attività e lavorazioni necessarie alla realizzazione degli interventi di MP2030

La stima è stata condotta per il quadro di attività e lavorazioni definite nel Progetto di cantierizzazione (A-CNT.00) sulla base di quanto riportato nel documento di ARPA Toscana "Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, carico o stoccaggio di materiali pulverulenti".

Nello specifico, sono stati presi in considerazione i fattori di emissione relativi al PM10 riguardanti:

- Attività di scotico e sbancamento del materiale superficiale (AP-42 13.2.3)
- Formazione e stoccaggio dei cumuli (AP-42 13.2.4)
- Erosione del vento dai cumuli (AP-42 13.2.5)

I fattori di emissioni così ottenuti sono stati utilizzati per gli studi modellistici successivamente condotti

- **Individuazione degli scenari di simulazione** per ciascuna delle due fasi di realizzazione degli interventi di MP2030

L'approccio metodologico posto alla base dello studio degli effetti che le attività svolte nelle aree di cantiere producono in termini di modifica dei livelli di concentrazione delle polveri, è stato incentrato sul "worst case scenario", inteso come quella situazione che, all'interno di una gamma di situazioni probabili, costituisce la più significativa sotto il profilo in esame.

In tal senso, la prima operazione condotta ai fini dell'implementazione dello studio modellistico è risultata essere l'individuazione della situazione assimilabile al worst case scenario, attività quest'ultima che è stata condotta a partire dalle analisi condotte nello SIA presentato e, segnatamente, dall'analisi del rateo di deposizione delle polveri presso i ricettori riportato al paragrafo 2.3.1 del Quadro di riferimento ambientale (R.03-A4).

A partire da tali analisi, in via cautelativa, sono state presi in considerazione tutte le aree di cantiere, relative alle due fasi di realizzazione del MP2030, connotate dalla presenza di ricettori ad uso residenziale a distanza uguale / inferiore a 300 metri.

In ragione di tale scelta, le aree di cantiere che ricadono nella predetta condizione e che, come tali, sono state oggetto di approfondimento mediante lo svolgimento di uno specifico studio modellistico sono le seguenti:

- Fase 1: Aree di cantiere AT.1-01, AT.1-02, AT.1-05
- Fase 2: Aree di cantiere AT.2-06, AT.2-07

- **Individuazione delle sorgenti emissive oggetto degli studi modellistici**, in ragione di quanto richiesto nella citata nota MiTE ai punti 33 («stima delle ricadute [...] assumendo come dato

di input tutte le emissioni di polveri associate agli interventi previsti») ed al punto 34 («si ritiene necessario analizzare gli impatti indotti dal traffico di cantiere»)

Posto che, in ragione delle scelte condotte in termini di gestione dei materiali di risulta prodotti dalle attività di scavo e, inoltre, di quelle riguardanti l'assetto degli itinerari di cantierizzazione, i flussi di traffico di cantiere risultano contenuti ed interessano porzioni territoriali di fatto prive di ricettori abitativi, prima di procedere alla loro implementazione all'interno degli studi modellistici, è stata condotta una specifica verifica per valutarne in via tipologica l'effettiva rilevanza.

In tal senso, è stato condotto uno studio modellistico, mediante il software Calroads, relativo ad un tratto di strada di lunghezza pari ad 1 chilometro e stimando le concentrazioni relative al Particolato grossolano (PM₁₀) ed al Biossido di azoto (NO₂).

Lo studio in questione, sviluppato rispetto ai flussi di traffico di cantierizzazione relativi ad entrambe le due fasi di realizzazione previste dal MP2030, ha restituito valori di concentrazioni pari a 0,014 µg/m³ (PM₁₀ – valore massimo giornaliero) ed a 0,38 µg/m³ (NO₂ – valore massimo orario) a circa 5-10 metri dall'asse stradale.

L'entità di tali valori è risultata talmente ridotta da poterli ritenere del tutto trascurabili, centrando con ciò gli studi modellistici sulle attività e lavorazioni svolte all'interno delle aree di cantiere e, in particolare, considerando i livelli di concentrazione delle polveri PM₁₀ derivanti da:

- Attività di scotico e sbancamento
- Attività di formazione e stoccaggio cumuli

A tale riguardo si evidenzia come la considerazione dell'attività di formazione e stoccaggio cumuli rappresenti un'ipotesi assunta a favore di sicurezza, non essendo previste aree di stoccaggio all'interno dei cantieri presi in esame.

- **Elaborazione ed analisi dell'output delle simulazioni**

I principali aspetti metodologici ed operativi concernenti gli studi condotti possono essere così sintetizzati:

- I dati meteorologici sono quelli ricostruiti e documentati ai fini della stima degli effetti della fase di esercizio (A-ATM.01)
- I fattori di emissione sono stati determinati sulla base delle modalità indicate nelle citate Linee Guida di ARPA Toscana
- L'operatività delle aree di cantiere è stata assunta pari a due turni di lavoro da 8 ore ciascuno con un'ora di pausa complessiva esclusivamente in periodo diurno (06.00-22.00), per le aree AT.1-01 e AT.1-02, ed un turno di 8 ore, per l'area AT.1-05; per quanto riguarda le aree di cantiere di Fase 2, AT.2-06 ed AT.2-07, sono stati assunti due turni di lavoro da 8 ore ciascuno con un'ora di pausa complessiva, esclusivamente in periodo diurno (06.00-22.00).
- I risultati della modellazione, ai fini di una loro più immediata e chiara rappresentazione, sono stati riferiti a 9 ricettori discreti, individuati tra i ricettori ad uso abitativo più prossimi alle aree di cantiere considerate, e sono stati rappresentati sia in forma tabellare che attraverso rappresentazione grafica, così come espressamente richiesto da MiTE.

- I valori di concentrazione relativi alle polveri grossolane PM10 sono stati stimati in termini di media annua e di massimi giornalieri
- I valori di concentrazione ottenuti dalle simulazioni effettuate sono stati sommati i valori di fondo registrati dalla centralina presa come riferimento (Parco Gioeni fondo urbano). A tale riguardo si evidenzia che i valori assunti a riferimento sono quelli relativi all'annualità 2018 in quanto costitutivo l'unico dato consultabile, disponibile sul sito di ARPA Sicilia.

Gli studi modellistici sono stati condotti con il software Aermod.

I valori così ottenuti sono stati quindi posti a confronto con i relativi limiti normativi definiti dal DLgs 155/2010.

- **Indicazioni per la gestione ambientale delle attività di cantierizzazione**

Sebbene gli studi condotti non abbiano evidenziato alcuna possibilità di superamento dei limiti normativi, si è provveduto a formulare una serie di misure da porre in essere, sia nella gestione delle attività di cantiere che in quelle di trasporto dei materiali, da porre in essere ai fini di operare un ulteriore contenimento dei livelli di concentrazione attesi

15.2.2.2 Le principali risultanze

Entrando nel merito delle risultanze dello studio, assunto che il contributo derivante dal traffico di cantierizzazione in termini di particolato e biossido di azoto è chiaramente irrilevanti ai fini della modifica delle condizioni di qualità dell'aria, per quanto specificatamente riguarda gli effetti derivanti dalle attività svolte nelle aree di cantiere, i livelli di concentrazione di PM₁₀ stimati, sommati al contributo di fondo relativo alla centralina di riferimento, risultano ampiamente al di sotto dei valori limiti normativi.

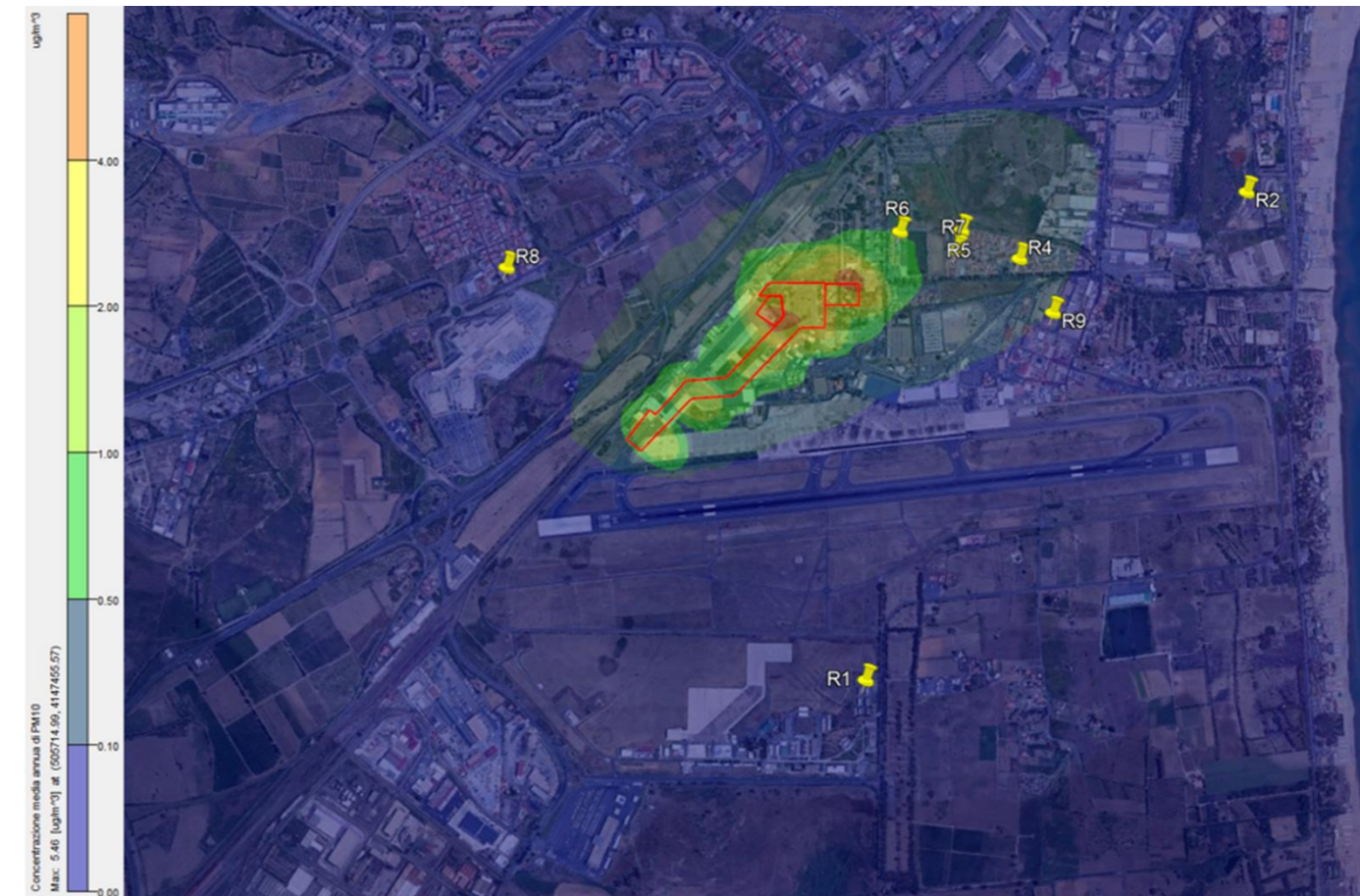


Figura 15-1 Mappa delle curve di isoconcentrazione media annua di PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – Scenario Fase 1

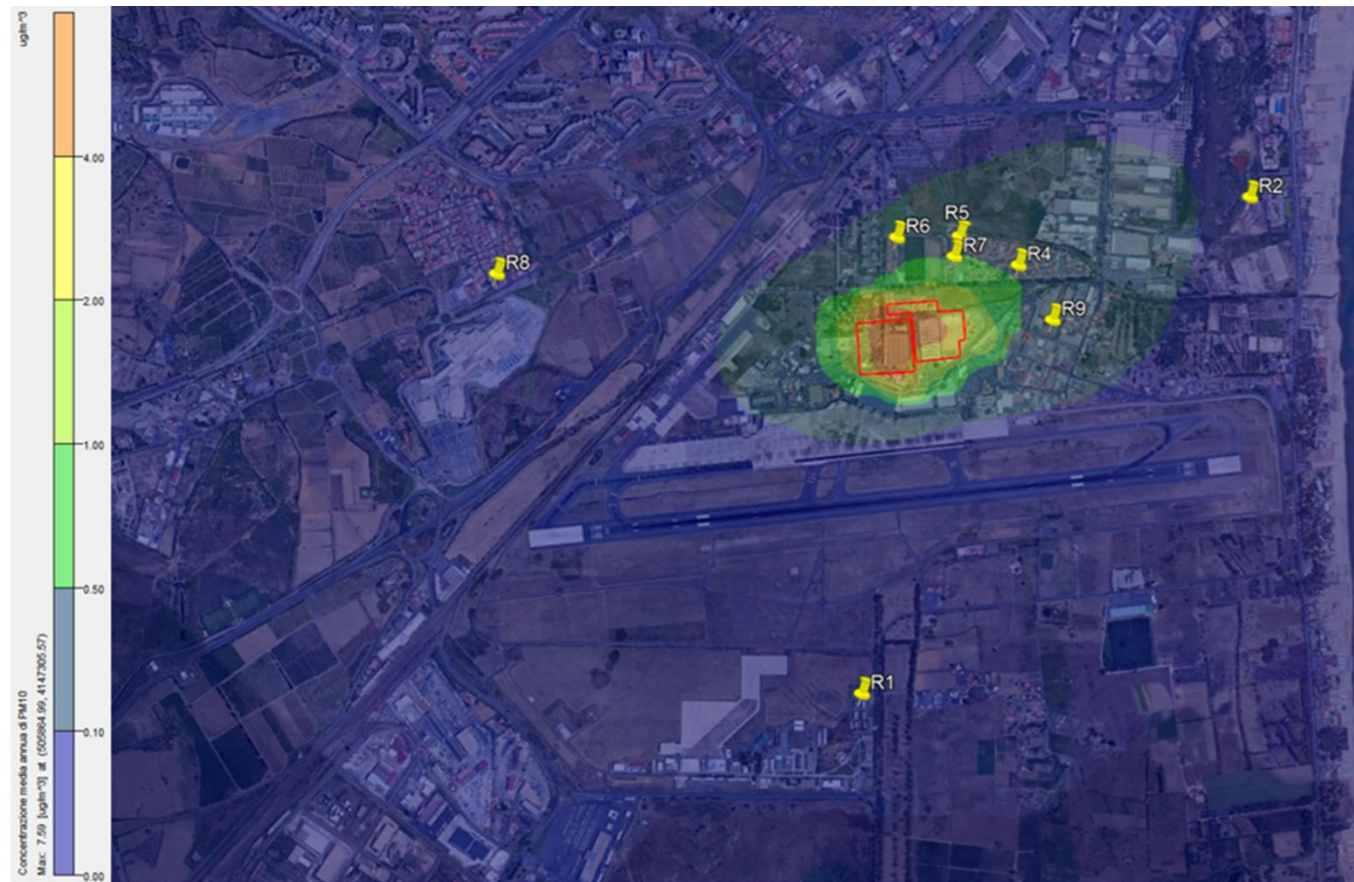


Figura 15-2 Mappa delle curve di isoconcentrazione media annua di PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – Scenario Fase 2

A supporto di quanto affermato si evidenzia che, per quanto riguarda la Fase 1, il valore che presenta entità più elevata ammonta a $22,472 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (cfr. Figura 15-1) ed a $27,050 \mu\text{g}/\text{m}^3$, rispettivamente come media annua e come massimo giornaliero, mentre per la Fase 2 i valori più alti si attestano, per la media annua, a $22,500 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (cfr. Figura 15-2) e, per i massimi giornalieri, a $26,162 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

16 VALUTAZIONE IMPATTO ATMOSFERICO – MONITORAGGIO (RIF. NOTA MiTE PUNTO N 38)

16.1 Richieste

38. In merito al piano di monitoraggio atmosferico si ritiene necessario integrare il piano di monitoraggio:

- Con le indicazioni metodologiche ed operative riportate nel documento "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.; D. Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.)";
- Con i risultati modellistici ottenuti dalle stime degli impatti in fase di cantiere e scenario attuale e futuro (vedi punti precedenti), da prendere in considerazione nella scelta dei punti di campionamento relativamente a tutte le fasi di monitoraggio (AO, CO e PO);
- prevedendo quattro campagne stagionali di 2 settimane oppure due campagne di 4 settimane ciascuna per la fase ante-operam e post-operam e, per la fase corso d'opera campagne con frequenza strettamente correlate con il cronoprogramma dei lavori ed alle fasi di lavorazione potenzialmente più impattanti, indicativamente stagionale ed ogni tre mesi circa;

16.2 Risposta

16.2.1 La documentazione prodotta

Come illustrato in precedenza, le richieste di integrazioni riportate nella nota MiTE prot. 0056409 del 26.05.2021 in merito al Piano di monitoraggio ambientale sono state affrontate nell'ambito di un apposito documento specialistico, allegato alla presente relazione (A-PMA.00).

Nell'ambito di detto documento, la trattazione del monitoraggio atmosferico è stata oggetto di uno specifico capitolo, supportato da elaborati grafici, così come sintetizzato nella seguente Tabella 16-1.

Id	Titolo	Scala	
A-PMA.00	Piano di monitoraggio ambientale		
	Tipologia elaborati		
	Elaborati testuali	Capitolo 2	-
	Elaborati grafici	Atmosfera: Planimetria di localizzazione dei punti di monitoraggio atmosferico per l'azione di progetto Realizzazione degli interventi	-
Atmosfera Planimetria di localizzazione dei punti di monitoraggio atmosferico per le azioni di progetto Operatività aeronautica e Traffico veicolare di origine aeroportuale		-	

Tabella 16-1 Piano di monitoraggio ambientale: Quadro della documentazione attinente al monitoraggio atmosferico

16.2.2I temi affrontati e le principali risultanze

Come illustrato in precedenza, le attività di monitoraggio atmosferico sono state definite riferendole alle tre principali azioni di progetto che rilevano ai fini della modifica e, conseguentemente, del controllo delle condizioni di qualità dell'aria. In tal senso, sono state distinte le seguenti azioni di MP2030:

- A. Realizzazione degli interventi
- B. Operatività aeronautica
- C. Traffico veicolare indotto

A partire da detto approccio, gli altri elementi di rilevanza che connotano il previsto monitoraggio atmosferico, in estrema sintesi, sono dati da:

- Svolgimento delle attività di monitoraggio nelle fasi:
 - Ante operam
 - Corso d'opera
 - Post operam
- Presenza di una rete di monitoraggio della qualità dell'aria, già in dotazione della Società di gestione. Nello specifico, la rete in questione è costituita da due centraline fisse, denominate A1 ed A2, e da una centralina mobile.

Le centraline fisse sono attualmente ubicate in prossimità delle testate 26 e 08.

I componenti della strumentazione di misura rispettano tutte le prescrizioni delle normative vigenti in materia di metodologie di misurazione

Sulla base del quadro sopra sintetizzato, le principali scelte operate nella progettazione delle attività di monitoraggio atmosferico sono sintetizzabili nei seguenti termini:

- **Monitoraggio in Corso d'opera**

Sebbene gli studi modellistici documentati nell'elaborato A-ATM.02 "Atmosfera: Effetti in fase di cantiere" abbiano evidenziato che i livelli di concentrazione di PM10 attesi, pur a fronte delle ipotesi cautelative assunte ed ancorché stimati in corrispondenza dei ricettori maggiormente esposti, siano dell'ordine di circa la metà dei valori limite normativi (si ricorda che tale stima è comprensiva del valore di fondo atmosferico), in ogni caso si è assunta la scelta di condurre un monitoraggio specifico volto a verificare gli effetti prodotti dalle attività di cantiere.

Le scelte progettuali assunte a riguardo sono le seguenti:

- Utilizzo della stazione mobile per lo svolgimento delle campagne di monitoraggio
- Individuazione di due postazioni (ATC.01 ed ATC.02) riferite a quelle aree di cantiere che, sulla base della distanza intercorrente con i ricettori ad uso residenziale presenti al loro intorno, risultano essere le più rappresentative.

Giova a tal riguardo ricordare che, ad eccezione delle due postazioni di cui sopra, tutte le restanti aree di cantiere risultano poste ad una distanza maggiore dai ricettori ad uso abitativo e/o sensibile, oppure si trovano in un contesto che ne risulta totalmente privo,



circostanza quest'ultima che ricorre nel caso di tutte le aree di cantiere asservite alla realizzazione dell'infrastruttura airside, compresa la nuova pista di volo.

- Individuazione di una postazione di misura finalizzata a stimare gli effetti indotti dal traffico di cantierizzazione (ATC.03) e localizzata lungo l'itinerario di cantierizzazione indicato con il codice I.2-02 nel Progetto di cantierizzazione (A-CNT.00).

Si precisa che, tra tutti gli itinerari di cantierizzazione definiti, l'arco in questione risulta l'unico lungo il quale è possibile rilevare la presenza di un seppur ridotto numero di ricettori ad uso residenziali e che il suo utilizzo è unicamente previsto in Fase 2.

I monitoraggi relativi alla fase di cantiere avranno una durata pari a quella dei lavori e saranno svolti in corrispondenza dello svolgimento delle lavorazioni più significative sotto il profilo delle emissioni in atmosfera, attraverso campagne di misura in continuo aventi durata di 15 giorni.

La localizzazione di detti punti di monitoraggio è riportata nella Planimetria di localizzazione dei punti di monitoraggio atmosferico per l'azione di progetto Realizzazione degli interventi.

• **Monitoraggio di esercizio (Ante operam e Post operam)**

Per quanto attiene al monitoraggio in fase di esercizio, detta attività è stata distinta in ragione dell'azione di progetto all'origine della potenziale modifica delle condizioni di qualità dell'aria.

In tal senso, i punti di monitoraggio sono stati riferiti a:

- Monitoraggio degli effetti derivanti dall'operatività aeronautica
- Monitoraggio degli effetti derivanti dal traffico veicolare di origine aeroportuale

La localizzazione dei relativi punti di misura è riportata nell'elaborato Planimetria di localizzazione dei punti di monitoraggio atmosferico per le azioni di progetto Operatività aeronautica e Traffico veicolare di origine aeroportuale

Monitoraggio degli effetti derivanti dall'attività aeronautica

Le scelte progettuali assunte a riguardo sono le seguenti:

- Conferma dell'attuale articolazione della rete di monitoraggio, ossia delle due centraline A1 ed A2
- Riconfigurazione dell'assetto dell'attuale rete di monitoraggio in relazione al nuovo assetto aeroportuale, nello specifico prevedendo:
 - Localizzazione della centralina A1 in corrispondenza della nuova testata 26, secondo gli attuali rapporti di posizionamento, così da poter renderne confrontabili i dati rilevati prima e dopo lo spostamento
 - Spostamento della centralina A2 dall'attuale localizzazione in corrispondenza del "Polo ambientale" (Intervento di MP2030 n. 21).
Tale scelta è stata operata in ragione dell'analisi della rosa dei venti e della prossimità del Polo ambientale ai tessuti abitati del quartiere di Santa Maria Goretti

I monitoraggi relativi all'operatività aeronautica avverranno in continuo, con ciò comprendo le fasi ante, corso e post operam.

Monitoraggio degli effetti derivanti dal traffico veicolare di origine aeroportuale

Le scelte progettuali assunte a riguardo sono le seguenti:

- Utilizzo della stazione mobile per lo svolgimento delle campagne di monitoraggio
- Individuazione di due postazioni di monitoraggio (ATV.01 ed ATV.02)
- Localizzazione dei punti di misura sulla base degli archi viari che, nella configurazione della rete aeroportuale attuale quanto in quella di MP2030, risultano essere quelli interessati dai maggiori flussi di traffico e dalla presenza di ricettori ad uso abitativo

Le attività di monitoraggio relative al traffico di origine aeroportuale saranno condotte nelle fasi ante, corso e post operam ed avverranno con frequenza semestrale, in corrispondenza della stagione invernale e di quella estiva, attraverso campagne di misura in continuo aventi durata di 15 giorni.



17 VALUTAZIONE BIODIVERSITÀ (RIF. NOTA MiTE PUNTO NN 39 - 40)

17.1 Richieste

39. «Fornire un approfondimento sulle criticità per l'avifauna per le ricadute potenzialmente negative, in termini sia di rumore sia di emissioni in atmosfera anche durante la fase di cantiere
40. Considerare le misure di mitigazione, al fine di ridurre o annullare ogni possibile forma di deterioramento degli habitat e di disturbo alle specie, in particolare all'avifauna, e di compensazione, inclusi gli interventi di ripristino della vegetazione e di restauro a fini conservativi degli habitat naturali»

17.2 Risposta

17.2.1 Effetti sulla fauna

Per la realizzazione degli interventi individuati nell'ambito del Masterplan, è stata prevista la predisposizione delle aree di cantiere internamente al sedime aeroportuale, al fine evitare le potenziali interferenze che potrebbero derivare da esse in termini di occupazione suolo e di habitat faunistici.

Nell'ambito dell'analisi della componente atmosfera sono state eseguite delle simulazioni atte a definire le quantità e le distanze alle quali si disperdono i componenti inquinanti e le polveri prodotti nelle varie fasi di lavorazione previste nel Masterplan.

Le simulazioni, per le specifiche delle quali si rimanda alla documentazione presentata in sede di istanza VIA, sono state condotte considerando, a scopo cautelativo, gli scenari previsionali peggiori.

Per quanto attiene gli inquinanti atmosferici prodotti (NOx e SOx), le simulazioni condotte hanno permesso di escludere variazioni sostanziali nella qualità dell'aria, quindi non ci sono conseguenti effetti significativi sulla fauna in generale e sull'avifauna nello specifico. Inoltre, tra gli accorgimenti in fase di cantiere, in riferimento all'emissione di gas di scarico, si provvederà alla prescrizione, ai contrattisti, dell'impiego di mezzi a norma e sottoposti a regolare manutenzione.

In merito alla dispersione delle polveri, sempre nella documentazione già presentata è stato rilevato che la deposizione di materiale aerodisperso è praticamente assente per distanze superiori ai 550 m ed a distanze minori la deposizione è comunque bassa, ad esclusione delle distanze inferiori a 100m, che quindi ricadono all'interno del sedime aeroportuale. Le fitocenosi e la comunità faunistica, compresa l'avifauna, che caratterizza l'interno dell'aeroporto non sono di interesse conservazionistico e sono costituite da specie adattate ad un contesto antropizzato.

Le potenziali variazioni indotte dalle emissioni di gas e polveri in fase di cantiere, quindi, non sono tali da alterare la qualità dell'aria e da inficiare la funzionalità degli habitat e delle relative biocenosi, compresa l'avifauna, a maggior ragione considerando che il potenziale impatto è a carattere temporaneo e reversibile, in quanto terminerà con la conclusione dei lavori.

Infine, è importante considerare che sono previste una serie di buone pratiche da adottare durante le fasi di cantiere, atte a limitare la produzione e dispersione di polveri e di gas, riportate nello SIA ed elencate di seguito:

- una costante bagnatura delle strade utilizzate, pavimentate e non;
- un lavaggio degli pneumatici di tutti i mezzi di cantiere in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento dei materiali, prima dell'inserimento sulla viabilità ordinaria;
- una bagnatura e copertura con teloni dei materiali sciolti e polverulenti trasportati con autocarri;
- una costante bagnatura ed eventuale copertura dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere.

Altro potenziale effetto che si potrebbe generare per l'avifauna, nella fase di cantiere, è il disturbo determinato dalla produzione di rumore dei macchinari impiegati. In particolare, le attività maggiormente significative dal punto di vista dell'emissione sonora risultano prevedibilmente:

- l'esecuzione delle opere di sbancamento o di scavo e relative movimentazioni di materiale;
- la demolizione di infrastrutture esistenti e relative movimentazioni di materiali di risulta;
- la realizzazione del manto pista, piazzali e della viabilità interna e di collegamento.

A tal riguardo, per quanto specificatamente concerne l'avifauna è opportuno considerare che, dato il contesto in esame, le specie presenti sono abituate alla presenza del rumore e che, inoltre, sono principalmente generaliste e adattabili.

Il rumore prodotto nella fase di cantiere è a carattere temporaneo e reversibile, in quanto terminerà con la conclusione dei lavori, quindi non è tale da alterare la comunità ornitica nella composizione in specie e in numero. Inoltre, le imprese affidatarie dei lavori per la realizzazione degli interventi previsti dal Masterplan dovranno in ogni caso provvedere a mettere in atto tutte le procedure e cautele per assicurare una gestione ambientale ottimale, contenendo il più possibile le emissioni sonore verso l'esterno del cantiere.

In linea di principio, e tenuto conto della possibile sovrapposizione temporale di più cantieri, si dovrà provvedere a:

- identificare preventivamente le aree esterne più sensibili all'impatto acustico dei lavori da intraprendere;
- ottimizzare i tracciati dei percorsi dei mezzi operativi internamente ed esternamente al cantiere in funzione della posizione delle aree sensibili individuate;
- limitare, compatibilmente con le esigenze tecniche, il numero di movimenti da/per il cantiere ed all'interno di esso;
- evitare la sosta di mezzi con motore in funzione al di là delle esigenze operative inderogabili;
- limitare, con opportuni ordini di servizio ed idonea segnaletica, la velocità di transito dei mezzi sulla viabilità di cantiere interna ed esterna;
- evitare, compatibilmente con le esigenze tecniche, la contemporaneità e la concentrazione di attività ad elevato impatto acustico;

- orientare gli impianti che hanno un'emissione direzionale in modo da ottenere, lungo l'ipotetica linea congiungente la sorgente con il ricettore esterno, il livello minimo di pressione sonora;
- ottimizzare e predisporre la collocazione di impianti fissi in funzione della posizione delle aree sensibili individuate;
- privilegiare il deposito temporaneo degli inerti in cumuli da interporre fra le aree dove avvengono lavorazioni rumorose ed i ricettori.

Stante quanto esposto si può concludere che i potenziali effetti indiretti causati sull'avifauna, nella fase di cantiere, non risultano significativi. Nello specifico le suddette conclusioni derivano principalmente dagli elementi riportati di seguito: i risultati delle simulazioni condotte per la fase di cantiere in merito alle emissioni di gas, polveri e rumore; il contesto prevalentemente antropico nell'intorno dell'aeroporto; le caratteristiche della comunità ornitica che frequenta l'area dell'aeroporto e le zone strettamente limitrofe, nell'ambito delle quali si esauriscono i potenziali effetti in esame; la temporaneità e reversibilità dei potenziali impatti.

17.2.2 Misure di mitigazione per habitat e specie

Al fine di inquadrare il tema del deterioramento degli habitat, indicato nella richiesta di cui al punto 44 della nota MiTE, occorre considerare che la maggior parte degli interventi previsti dal Masterplan ricadono all'interno dell'attuale sedime dell'aeroporto di Catania, quindi, interessano superfici pavimentate oppure caratterizzate da vegetazione erbacea regolarmente sfalcata oppure da aree caratterizzate da vegetazione prevalentemente alloctona impiantata dall'uomo.

Le superfici, di estensione ridotta, nelle quali è prevista l'espansione del sedime aeroportuale sono localizzate a sud di quello esistente e non sono di interesse naturalistico, come già descritto nello SIA, in quanto costituite prevalentemente da seminativi.

Gli interventi in esame, quindi non comportano l'eliminazione o il degrado di habitat di interesse naturalistico.

Per quanto attiene la componente faunistica, e in particolare per l'avifauna, che comprende le specie di maggior interesse nell'area, essa è rappresentata principalmente da specie generaliste e adattabili, in considerazione del contesto che vede la presenza dell'aeroporto già esistente, del vicino porto, della ferrovia, della zona industriale di Catania-Fontanarossa e della stessa città di Catania.

Gli habitat faunistici presenti all'interno dell'aeroporto e nell'immediato intorno sono quindi frequentati principalmente da specie tolleranti la presenza umana e le attività connesse, mentre le specie più sensibili possono attraversare le zone limitrofe durante i loro spostamenti tra zone più naturali.

I potenziali impatti sull'avifauna determinati dagli interventi in esame, in fase di cantiere, trattati nel paragrafo precedente, e in fase di esercizio, trattati nello SIA, sono risultati quindi non significativi, anche grazie ad una serie di azioni e modalità operative previste nella fase di cantiere.

Nell'ambito dell'ottimizzazione dell'Aggiornamento del Masterplan 2030 già presentato a MiTE in sede di istanza VIA, che è stata condotta nella presente fase istruttoria al fine di rispondere alle integrazioni ed a quegli indirizzi progettuali sottesi nella nota MiTE prot. 0056409 del 26.05.2021, sono stati previsti due interventi al fine di implementare le prestazioni ambientali dello stesso Masterplan.

I suddetti interventi ambientali sono relativi a:

- Intervento 21 - "Polo ambientale", previsto nella zona a nord-est dell'aeroporto, dove nel progetto presentato in sede di istanza VIA la destinazione era come futura espansione landside
- Intervento 32 - "Verde di ambientazione Stazione Aeroporto", consistente nella riqualificazione dell'area incolta posta a ridosso della fermata Catania Aeroporto Fontanarossa della linea ferroviaria



Figura 17-1 Intervento 32 – Verde di ambientazione Stazione Aeroporto: Area di localizzazione allo stato attuale

Il Polo ambientale andrà ad interessare un'area parzialmente pavimentata e in generale dequalificata, attualmente interessata principalmente da parcheggi. L'area sarà fruibile al pubblico, infatti oltre alle zone a verde sono previsti dei percorsi pedonali.



Figura 17-2 Intervento 21 – Polo ambientale: Area di localizzazione allo stato attuale

Le indicazioni specifiche (specie, numero di esemplari, sesto d’impianto, ecc.) degli interventi a verde previsti saranno stabilite nelle successive fasi progettuali, a valle della Conferenza di Servizi con il Comune di Catania, ma in questa sede sono stato individuati dei requisiti che saranno alla base della progettazione degli interventi a verde, riportati nella tabella seguente.

Requisiti prestazionali	Specifiche
Livello di copertura	<ul style="list-style-type: none"> • arborea \geq 40% • arbustiva \geq 20%
Specie	<ul style="list-style-type: none"> • Autoctona • Ridotte esigenze idriche • Scarsa attrattivit� per la fauna • Resistenza alle fitopatologie • Ridotte esigenze manutentive • Ridotte esigenze edafiche • Resistenza all’inquinamento • Funzione di attenuazione del rumore
Percorsi pedonali	<ul style="list-style-type: none"> • Materiali permeabili

Tabella 17-1 Intervento 21 – Polo ambientale: Requisiti progettuali per le opere a verde

Considerato che le aree in questione hanno una superficie di 58.500 m² e 24.000 m², rispettivamente per l’intervento 21 e l’intervento 32, si ritiene che detti interventi siano pienamente in grado di soddisfare quanto richiesto nella nota MiTE.

18 VALUTAZIONE DEL CONSUMO DI SUOLO (RIF. NOTA MiTE PUNTO I)

18.1 Richieste

- i. Fornire uno studio approfondito di alternative per limitare l'impermeabilizzazione del suolo e progettazione della compensazione per il consumo di suolo

18.2 Risposta

Per quanto attiene al consumo di suolo, al fine di documentare l'entità che il fenomeno riveste nel caso in specie, giova sottolineare che, se già nella configurazione di MP2030 prodotta in sede di presentazione dell'istanza VIA, una consistente parte degli interventi di progetto insistevano su aree già artificializzate, tale circostanza risulta ancora più evidente in quella ottimizzata che, come più volte ribadito, è stata espressamente sviluppata al fine di dare risposta a quanto formulato nella richiesta "i" oggetto della presente trattazione.

In tal senso è possibile affermare che la configurazione di MP2030 Ottimizzata si configura non solo come possibile alternativa, quanto come soluzione di progetto volta a limitare l'impermeabilizzazione del suolo e che, proprio detta finalità, ne costituisce la fondamentale ragione della sua genesi.

Tale circostanza appare del tutto evidente nel caso dei seguenti interventi:

- Interventi 1B, 1C, 1D relativi al sistema delle aerostazioni passeggeri, i quali interessano aree ad oggi già occupate da preesistenti volumi edilizi e/o da viabilità
- Interventi 2A, 2B, 2C, 3A, 3B, 3C riguardanti il sistema della mobilità aeroportuale (parcheggi multipiano e terminal bus)
- Con riferimento a detti interventi si evidenzia che, oltre ad interessare aree a diverso titolo già artificializzate, la scelta di prevedere dei parcheggi multipiano, in luogo di quelli a raso, ancorché sicuramente più onerose dal punto di vista economico, è stata assunta al preciso fine di limitare l'impronta a terra delle aree a parcheggio
- Intervento 4B, relativo all'Apron terminal che, con tutta evidenza, interessa aree che, per essere appartenente alle infrastrutture airside, sono già artificializzate
- Intervento 5, relativo alla trasformazione dell'attuale pista di volo in via di rullaggio
- Interventi 11 (uffici SAC service), 12 (Riqualificazione della Caserma VVF sede aeroportuale Catania), 14 (Riqualificazione edifici SAC), 15 (uffici ENAC), 16 (energy Center e centrale idrica), 18 (Uffici SAC), 24 (Edifici Ticket Office, Info point, chioschi), ossia, come appare dall'elencazione fattane, una serie di interventi edilizi relativi al complesso delle funzioni di supporto all'attività aeroportuale
- Intervento 26, riguardante il piazzale mezzi rampa

Ad integrazione del precedente elenco occorre riportare anche tutti gli altri interventi di MP2030 che interessano in modo prevalente aree già artificializzate o che, comunque, non possono essere in ogni caso classificate come suolo non consumato.

Muovendo dall'intervento che, in termini dimensionali, è certamente quello di maggiore entità, all'interno di detta seconda categoria rientra l'intervento 4A – Apron Ovest, derivante dal processo di ottimizzazione progettuale operato ai fini della risposta alla richiesta di integrazioni di MiTE.



Figura 18-1 Intervento 4A - Apron Ovest: Inquadramento su ortofoto

Come si evince dalla Figura 18-1, più della metà dell'area di intervento relativa al nuovo piazzale aeromobili insiste sull'esistente piazzale, mentre le restanti interessano aree che, essendo occupate da manufatti edilizi di differente natura (edifici, strutture provvisorie), nonché da piazzali e viabilità aeroportuale, ad alcun titolo risultano classificabili come suolo non consumato (cfr. Figura 18-2)



Figura 18-2 Intervento 4A - Apron Ovest: Manufatti edili, piazzali e viabilità presente in corrispondenza dell'area di intervento

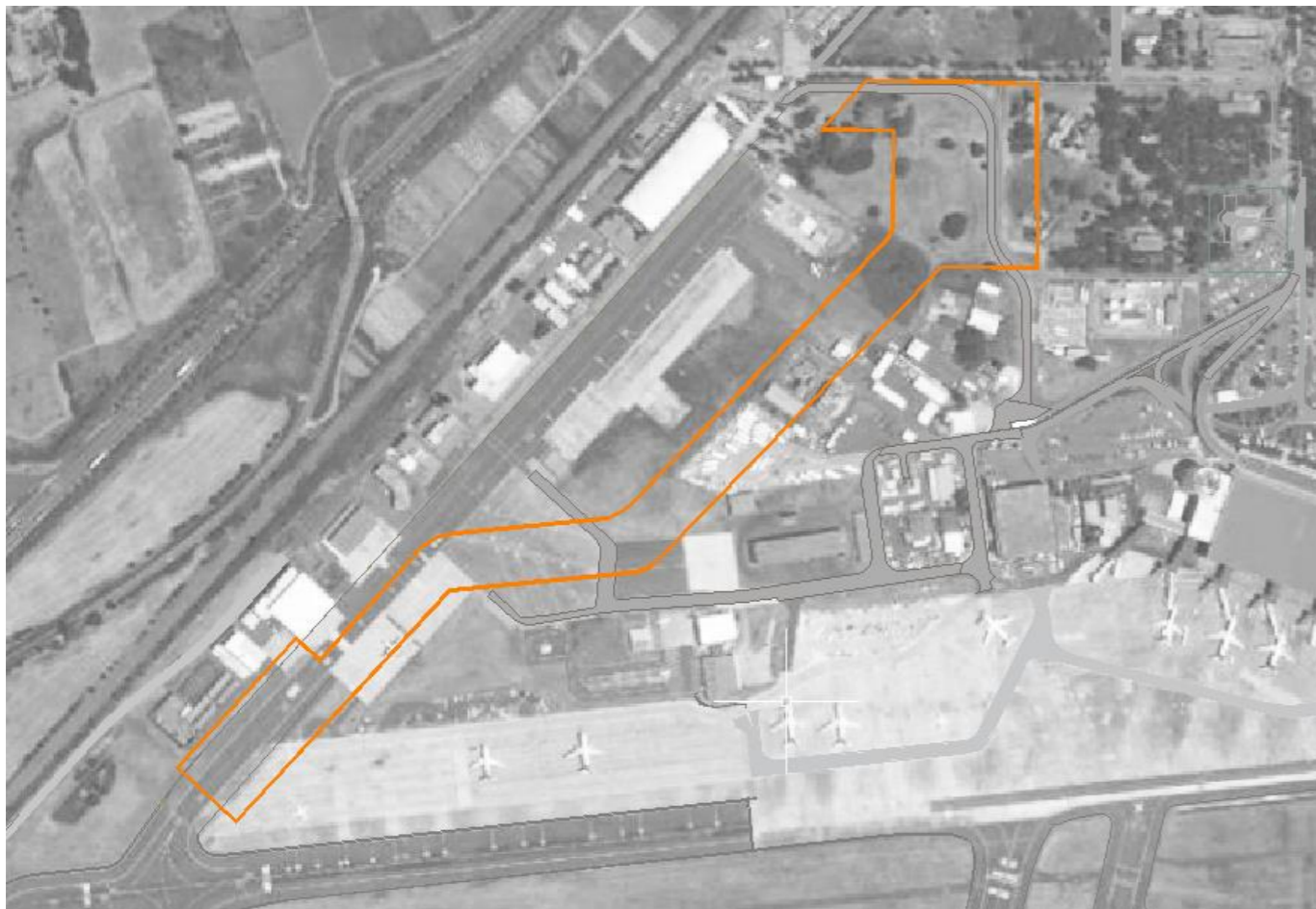


Figura 18-3 Intervento 7 "Taxiway Cargo" ed Intervento 8 "Apron Cargo": Inquadramento su ortofoto

Analoghe considerazioni valgono anche per quanto riguarda un secondo intervento derivante dal processo di ottimizzazione operato, anch'esso dimensionalmente consistente sotto il profilo dimensionale, rappresentato dall'Intervento 7 "Taxiway Cargo" e dall'Intervento 8 "Apron Cargo".

Anche in questo caso, l'analisi dello stato attuale dei luoghi evidenzia come, per quanto concerne la taxiway, buona parte del suo previsto sviluppo insista su aree già appartenenti al sistema delle infrastrutture airside (cfr. Figura 18-3).

Per quanto riguarda invece il piazzale cargo (Intervento 8) si evidenzia che il processo di ottimizzazione progettuale operato ha condotto ad un suo sostanziale drastico ridimensionamento, così come senza di dubbio alcuno emerge dalla Figura 18-4.

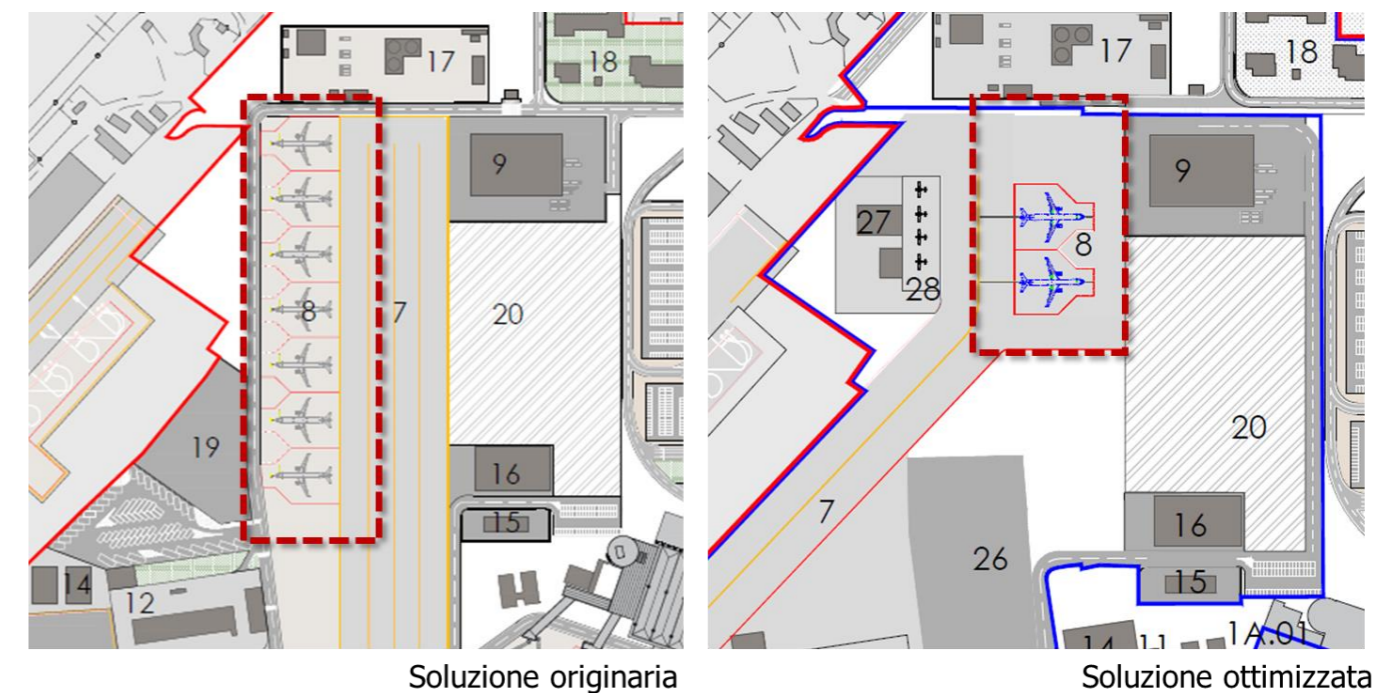


Figura 18-4 Intervento 8 "Apron Cargo": Confronto tra la soluzione originaria e la soluzione ottimizzata

Unitamente alle considerazioni sin qui esposte occorre inoltre aggiungere un ulteriore ed importante elemento che contraddistingue la soluzione ottimizzata rispetto a quella originaria, il quale è indirizzato proprio nella prospettiva indicata dalla richiesta in parola, ossia in quello della compensazione del consumo di suolo.

L'aver concepito l'Intervento 21 - "Polo ambientale" quale spazio verde, in luogo dell'attuale area a parcheggio o della "Futura espansione landside", indicata nel MP2030 presentato in sede di istanza VIA, significa aver assunto una scelta progettuale finalizzata non solo alla limitazione dell'impermeabilizzazione, quanto anche alla de-impermeabilizzazione di suoli ora artificializzati.

Per quanto concerne le informazioni concernenti detto intervento, si rimanda a quanto illustrato nel precedente capitolo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**



19 VALUTAZIONE MONITORAGGIO DEI VOLUMI DI TRAFFICO AEREO ATTESI (RIF. NOTA MITE PUNTO J)

19.1 Richieste

- j. «Verificare le previsioni contenute nello Studio di Impatto Ambientale»

19.2 Risposta

Per quanto concerne le previsioni di traffico aereo, le risultanze delle verifiche condotte sono riportate al paragrafo 3.1 della presente relazione.



20 SCENARI PROBABILISTICI RISCHIO INCIDENTI AEREI (RIF. NOTA MiTE PUNTO K)

20.1 Richieste

- k. «Fornire uno studio con modelli di calcolo predisposto da esperti qualificati, con descrizione e quantificazione di possibili rischi per la salute umana e per l'ambiente, e illustrazione delle eventuali misure mitigative e compensative»

DATI DA RICEVERE DA STUDI ENAC – DA INSERIRE



21 RISCONTRO PARERE MIC (RIF. NOTA MITE PUNTO L)

21.1 Richieste

- I. «Fornire un riscontro al parere del Ministero delle Cultura pubblicato sul sito internet istituzionale»

21.2 Risposta

Come indicato nella premessa in riferimento all'inquadramento procedurale, il riscontro al parere MIC sarà dato in fase di ottemperanza a valle del parere di compatibilità ambientale.