

Aeroporto di Brindisi "Aeroporto del Salento"



Piano di sviluppo aeroportuale 2035

Relazione generale

RE.01

In copertina:

Ingresso all'Aerostazione passeggeri (fonte: Sitoweb Brundarte – Arte e storia di Brindisi)

Indice

EXECUTIVE SUMMARY	7
PREMESSA	9
PARTE A - QUADRO CONOSCITIVO	11
1 L'aeroporto: ruolo e gestione	12
1.1 <i>Inquadramento nel sistema aeroportuale pugliese</i>	12
1.2 <i>Cenni storici dell'Aeroporto di Brindisi</i>	14
2 Inquadramento pianificatorio	17
2.1 <i>Gli strumenti di pianificazione di pertinenza</i>	17
2.2 <i>Pianificazione Strategica per i trasporti</i>	17
2.2.1 <i>Ruolo all'interno del Piano Nazionale degli Aeroporti</i>	17
2.2.2 <i>Piano Regionale dei Trasporti</i>	20
2.3 <i>Pianificazione ordinaria</i>	21
2.3.1 <i>Piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR) - Regione Puglia</i>	21
2.3.2 <i>Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) – Provincia di Brindisi</i>	24
2.3.3 <i>Piano regolatore generale (PRG) – Comune di Brindisi</i>	25
2.4 <i>Vincoli ambientali</i>	25
3 Vincoli aeroportuali	29
3.1 <i>Piano di rischio</i>	29
3.2 <i>Superficie di protezione degli ostacoli</i>	31
3.3 <i>Building Restricted Areas</i>	33
4 Inquadramento infrastrutturale	35
4.1 <i>Stato attuale</i>	35
4.1.1 <i>Reti infrastrutturali</i>	35
4.1.2 <i>Servizi di trasporto</i>	35
4.2 <i>Pianificazione e progettualità di iniziative correlate</i>	36
4.2.1 <i>Progetto di collegamento ferroviario Aeroporto – Brindisi stazione</i>	36
5 Configurazione aeroportuale allo stato attuale	38
5.1 <i>Assetto patrimoniale</i>	38
5.2 <i>Configurazione fisica</i>	39
5.3 <i>Configurazione funzionale</i>	40
6 Adeguamenti infrastrutture aeronautiche allo stato attuale	41
6.1 <i>Interventi di adeguamento infrastrutture di volo e relativi impianti AVL</i>	41
6.2 <i>Riqualifica raccordo "C" e realizzazione del nuovo piazzale per Aviazione Generale</i>	41
6.3 <i>Sentiero luminoso di avvicinamento in testata 13</i>	43
7 Infrastrutture aeroportuali	44
7.1 <i>Quadro aeronautico</i>	44
7.1.1 <i>Piste di volo</i>	44
7.1.2 <i>Piazzali aeromobili</i>	45
7.1.3 <i>Vie di rullaggio</i>	47
7.1.4 <i>Sistemi di assistenza al volo</i>	48

7.1.5	Segnaletica ed aiuti visivi luminosi	49
7.2	Infrastrutture Landside	50
7.2.1	L'attuale aerostazione passeggeri.....	50
7.2.2	Viabilità e parcheggi.....	52
7.2.2.1	Viabilità di accesso e distribuzione interna	52
7.2.2.2	Parcheggi	53
7.2.2.3	Terminal autolinee e area taxi.....	54
7.3	Altri servizi aeroportuali	55
7.4	Servizi tecnologici, reti ed impianti.....	57
7.4.1	Sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche	57
7.4.2	Sistema di trattamento delle acque reflue.....	60
7.4.3	Impianto trattamento bottini di bordo	61
7.4.4	La rete elettrica	63
7.4.5	Impianti meccanici a servizio dell'aerostazione.....	65
QUADRO PREVISIONALE	66	
8	Dinamica storica di traffico.....	67
8.1	Dinamica nazionale e del sistema aeroportuale pugliese.....	67
8.1.1	Traffico nazionale	67
8.1.2	Sistema aeroportuale pugliese	68
8.2	L'aeroporto di Brindisi	69
8.2.1	Traffico passeggeri	69
8.2.2	Movimenti	70
8.2.3	Traffico di Aviazione Generale.....	71
8.2.4	Load factor degli aeromobili	72
8.3	Fattori di specificità dell'aeroporto di Brindisi	72
8.3.1	La stagionalità dei flussi	72
8.3.2	Tipologia di traffico	74
8.3.3	Tipologie di aeromobili	75
9	Previsioni di traffico.....	76
9.1	Gli elementi essenziali per la stima delle previsioni di traffico.....	76
9.1.1	Il turismo nel Salento: ruolo e dinamiche	76
9.1.1.1	La correlazione tra traffico aereo e flussi turistici per l'aeroporto di Brindisi	76
9.1.1.2	Le sinergie attivabili per il rafforzamento del rapporto turismo-aeroporto.....	78
9.1.2	La costanza della stagionalità	79
9.1.3	La composizione della flotta aeromobili	79
9.2	Previsioni di traffico – Metodi classici	80
9.2.1	Traffico passeggeri	80
9.2.1.1	Metodo delle proiezioni delle linee di tendenza.....	80
9.2.1.2	Metodo econometrico	80
9.2.1.3	Metodo studi di mercato	82
9.2.2	Movimenti	83
9.2.2.1	Metodo delle proiezioni delle linee di tendenza.....	83
9.2.2.2	Metodo Studi di mercato.....	83

9.2.2.3	Metodo con riempimento medio aeromobili.....	84
9.3	Previsioni di traffico – Scenario del Gestore.....	85
QUADRO ESIGENZIALE.....		89
10	Capacità e fabbisogni del sistema airside.....	90
10.1	La verifica della capacità e dei fabbisogni del sistema airside.....	90
10.2	Il traffico aereo nell’ora di punta.....	90
10.3	La stima dei fabbisogni	91
10.4	Considerazioni di sintesi.....	93
11	Capacità e fabbisogni del sistema Landside: Aerostazione passeggeri	94
11.1	La verifica della capacità e dei fabbisogni del terminal passeggeri.....	94
11.2	La stima dei fabbisogni	94
11.3	La capacità attuale e la verifica dei fabbisogni	98
11.4	La stima dei fabbisogni invernali.....	100
11.4.1	Il traffico aereo invernale nell’ora di punta.....	100
11.4.2	La stima dei fabbisogni nel periodo invernale.....	102
11.5	Considerazioni di sintesi.....	103
12	Capacità e fabbisogni del sistema Landside: Sistema della mobilità interna	105
12.1	La verifica della capacità e dei fabbisogni del sistema landside di mobilità interna	105
12.2	Metodologie di stima.....	105
12.2.1	Stima della domanda di riferimento.....	105
12.2.2	Articolazione della domanda di riferimento	106
12.3	La capacità attuale e la verifica dei fabbisogni	107
12.4	La stima dei fabbisogni invernali.....	109
12.5	Considerazioni di sintesi.....	110
QUADRO PROGETTUALE		112
13	Scelte di progetto.....	113
13.1	Sintesi del quadro esigenziale.....	113
13.2	Criteri progettuali	114
13.3	Obiettivi di progetto.....	116
13.3.1	Obiettivi a valenza infrastrutturale	116
13.3.1.1	Adeguamento del sistema Airside.....	116
13.3.1.2	Adeguamento ed incremento prestazionale del sistema dell’aerostazione.....	116
13.3.1.3	Riordino del sistema della mobilità interna	117
13.3.2	Obiettivi a valenza ambientale	117
13.3.2.1	Utilizzo delle aree già infrastrutturate	117
13.3.2.2	Riutilizzo del patrimonio edilizio esistente.....	117
13.3.2.3	Incremento del fabbisogno energetico soddisfatto attraverso fonti rinnovabili	119
14	Configurazione aeroportuale di progetto	120
14.1	Configurazione fisica.....	120
14.2	Configurazione funzionale	121
15	Interventi ed opere di progetto	122
15.1	Sistema Airside.....	122
15.1.1	Riconfigurazione del piazzale aeromobili Aviazione Commerciale	122

15.1.1.1	Verifica della capacità e soddisfacimento fabbisogni Apron Aviazione Commerciale	124
15.2	<i>Sistema Landside</i>	124
15.2.1	Ampliamento Aerostazione passeggeri	124
15.2.1.1	Verifica della capacità e soddisfacimento fabbisogni Aerostazione	128
15.2.2	Riordino sistema della mobilità interna e dei parcheggi	131
15.2.2.1	Verifica della capacità e soddisfacimento fabbisogni Sistema aree di sosta	132
15.2.3	Altri interventi correlati alle esigenze future	133
15.2.3.1	Percorso pedonale di collegamento tra la futura stazione ferroviaria e l'aerostazione	133
15.2.3.2	Nuova isola ecologica	134
15.2.3.3	Adeguamento edificio ex terminal merci	135
15.2.3.4	Nuovo terminal di Aviazione Generale	136
15.2.3.5	Realizzazione polo di connessione con il porto crociere	138
15.2.4	Servizi tecnologici, reti ed impianti	141
16	Compatibilità aeronautica delle opere di progetto	143
17	Attuazione del Piano di Sviluppo Aeroportuale	144
17.1	<i>Consistenza degli interventi</i>	144
17.2	<i>Fasi di attuazione</i>	147
17.3	<i>Tempi di realizzazione</i>	148
18	Stima dei costi di realizzazione	151
19	Elenco elaborati	153
19.1	<i>Elaborati grafici</i>	153
19.2	<i>Schede Progetto</i>	153



EXECUTIVE SUMMARY

PARTE | **A**

QUADRO CONOSCITIVO

- Configurazione fisica e funzionale dell'aeroporto nei sistemi airside e landside, e dotazione impiantistica
- Condizioni di accessibilità aeroportuale e mobilità interna

PARTE | **B**

QUADRO PREVISIONALE

- Modello di traffico gestito dallo scalo, ricostruito attraverso l'analisi della serie storica di traffico e delle sue principali caratteristiche in termini di distribuzione temporale e geografica, e tipologie di vettori
- Fattori di contesto e Scenario previsionale assunto dal Gestore

PARTE | **C**

QUADRO ESIGENZIALE

- Capacità e fabbisogni del sistema Airside
- Capacità e fabbisogni del sistema Landside – Aerostazione passeggeri
- Capacità e fabbisogni del sistema Landside – Sistema della mobilità interna

PARTE | **D**

QUADRO PROGETTUALE

- Obiettivi infrastrutturali ed ambientali di progetto
- Configurazione aeroportuale di progetto, interventi ed opere di progetto, e loro principali caratteristiche
- Fasi di realizzazione del progetto e Piano finanziario

PREMESSA

La presente relazione, insieme ai relativi allegati grafici, costituisce il Piano di Sviluppo aeroportuale, (in letteratura tecnica anglosassone denominato anche Master Plan), che rappresenta l'unico strumento di previsione, pianificazione e di programmazione degli interventi di sviluppo negli aeroporti, con natura urbanistica.

L'art. 1 comma 6 del D.L. 251/95 (convertito in L. 351/95)¹, infatti, stabilisce che l'approvazione del Piano di Sviluppo Aeroportuale comporta dichiarazione di pubblica utilità, nonché di indifferibilità e di variante agli strumenti urbanistici esistenti e assorbe la compatibilità urbanistica di tutti gli interventi in esso previsti.

La natura di strumento di pianificazione del Piano di Sviluppo Aeroportuale è confermata anche dal Codice della Navigazione, che lo cita all'art. 714, in relazione agli ostacoli alla navigazione.

I principali riferimenti presi come riferimento nella stesura del suddetto Piano sono

1. la Circolare n. 1408 del 23/2/1996 emanata dal Ministero dei Trasporti e della Navigazione e del Ministero dei Lavori Pubblici;
2. le "Linee guida per la redazione dei Piani di sviluppo aeroportuale" emanate da ENAC nel 2001².

La Circolare n. 1408 riporta i contenuti che deve avere un Piano di Sviluppo aeroportuale, specificando che tale Piano *"indica per l'intero ambito aeroportuale la distribuzione delle opere e dei servizi, il quadro di consistenza delle opere e la loro compatibilità con i vincoli aeronautici, i tempi di attuazione, il programma economico-finanziario, e possono prevedere la definizione edilizia delle opere e dei manufatti compresi nel perimetro interessato"*.

Le "Linee guida per la redazione dei Piani di sviluppo aeroportuale", predisposte in attuazione della suddetta circolare, specificano in maniera dettagliata i contenuti del Piano, gli aspetti tematici che devono essere affrontati e la documentazione a corredo.

In sintesi, le Linee guida stabiliscono come il Piano di Sviluppo Aeroportuale rappresenti uno strumento di pianificazione strategica a breve, medio e lungo termine, che partendo da un'accurata analisi dello stato di fatto dell'aeroporto, del traffico registrato, del contesto territoriale e ambientale, dei vincoli dell'attività aeronautica, definisce:

- i futuri scenari di sviluppo del traffico dello scalo,
- i fabbisogni infrastrutturali necessari a rispondere alla crescita del traffico;
- l'assetto degli interventi previsti, sia urbanistici che edilizi;
- le compatibilità con il contesto territoriale ed i vincoli ambientali ed aeronautici;
- il rapporto con la programmazione statale e comunitaria nel settore trasporti;
- il programma di attuazione degli interventi nel tempo;
- le risorse economiche necessarie per la loro esecuzione e le fonti di finanziamento.

¹ Circolare del Ministero dei trasporti e dei lavori pubblici N. 1408 del 23 febbraio 1996 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale 21-05-96, N. 117, avente ad oggetto: Programmazione, approvazione e autorizzazione dei piani di sviluppo aeroportuale e delle opere da realizzare in ambito aeroportuale (Decreto legge 28 giugno 1995, art. 1, comma 6, convertito nella legge 3 agosto 1995, N. 351).

² Linee guida per la redazione dei Piani di Sviluppo Aeroportuali. - ENAC – Dipartimento sicurezza Area infrastrutture aeroportuali - Ufficio pianificazione aeroportuale - prot. n. 4820/UPA del 22 novembre 2001.

Il piano, pertanto, è composto da:

- la relazione generale;
- gli elaborati grafici illustrativi;
- il piano economico finanziario.



PARTE A - QUADRO CONOSCITIVO

1 L'AEROPORTO: RUOLO E GESTIONE

1.1 Inquadramento nel sistema aeroportuale pugliese

L'Aeroporto di Brindisi, denominato Aeroporto del Salento, fa parte del Sistema aeroportuale della Puglia composto anche dall'Aeroporto di Bari, di Taranto – Grottaglie e di Foggia. Detto sistema di 4 aeroporti è ed è stato sempre gestito da un'unica società di gestione (Aeroporti di Puglia) che ha sempre individuato un Piano di gestione sinergico ed unitario per i 4 scali al fine di assegnargli il più opportuno ruolo e le funzioni idonee.



Figura 1-1 Inquadramento territoriale

A luglio 2023 è stato presentato il nuovo Piano Strategico 2023 – 2028 per l'identificazione di iniziative strategiche per il rafforzamento del *business* di Aeroporti di Puglia.

Il piano di sviluppo è redatto perché la rete Aeroporti di Puglia possa sostenere la crescente domanda di traffico e soddisfare gli obiettivi di sostenibilità prefissati dai principali enti regolatori dell'aviazione civile e non ultima ENAC tramite le LG-2022/001-APT "Sostenibilità e resilienza nelle infrastrutture aeroportuali" Ed. n.1 del 26/04/2022.

Gli obiettivi di Piano per la rete aeroportuale pugliese sono riassumibili in quattro punti:

- definire le previsioni di traffico della rete Aeroporti di Puglia, identificando eventuali limiti dell'infrastruttura attuale e i relativi interventi di sviluppo per sostenere la domanda;
- qualificare un piano di interventi mirati a migliorare il *footprint* di sostenibilità, coerentemente con gli obiettivi di net zero stabiliti dall'ENAC;
- incrementare il livello di digitalizzazione dei processi aeroportuali per ottimizzare lo sfruttamento della capacità delle infrastrutture e incrementare il livello del servizio;
- definire l'iniziativa di rilancio dell'aeroporto di Foggia come polo delle emergenze e della gestione unica della rete di elisuperfici presenti sul territorio pugliese, come volano per alimentarne l'evoluzione verso *l'Advanced Air Mobility* (AAM).

Per il raggiungimento degli obiettivi sopra elencati e la definizione del Piano sono stati identificati i limiti attuali della rete aeroportuale pugliese e, dunque le relative iniziative necessari a colmarli muovendo da un approccio progettuale muovendosi su tre livelli:

- capacità infrastrutturale
- sostenibilità
- digitalizzazione

Nelle strategie di sviluppo della rete aeroportuale pugliese, l'aeroporto di Brindisi, con un numero di passeggeri annuali superiore a 2,5 milioni, nel 2018 rappresenta il secondo scalo regionale pugliese e svolge un ruolo fondamentale di supporto allo scalo barese, per i collegamenti nazionali di linea (Roma, Milano, Venezia) a servizio delle province salentine di Brindisi, Lecce e Taranto. È situato lungo la costa, a nord del golfo di Brindisi, a circa 10 km dal centro cittadino e dal suo porto.

Oggi AdP mette in evidenza come è attesa una solida ripresa del traffico passeggeri in Puglia, le previsioni di traffico vedono lo scalo di Brindisi raggiungere nel 2035 4,4 milioni di passeggeri registrando un significativo aumento rispetto al 2022 con una crescita del 2,9%.

L'Aeroporto del Salento assume, nel più articolato sistema di trasporti della regione, un'importanza fondamentale come porta di accesso di un territorio a fortissima vocazione turistica. L'aeroporto è inoltre un'importante base logistica di agenzie delle Nazioni Unite per l'invio di aiuti umanitari. Nel complesso, sia il rapporto dello scalo con i vettori che le infrastrutture e i servizi, beneficiano della gestione unitaria e coordinata con gli altri scali pugliesi, come detto operata dall'unica società di gestione Aeroporti di Puglia le cui politiche mirano alla diversificazione del trasporto aereo ed incremento del traffico point to point verso destinazioni e hub europei; miglioramento delle attuali performance legate alle attività non *aviation* e al miglioramento dell'accessibilità aeroportuale tramite l'applicazione di strategie mirate e misurate per ogni scalo della regione Puglia.

Il sedime aeroportuale si inserisce in un territorio caratterizzato dalla presenza del mare e dalla relativa zona costiera urbanizzata in direzione nord ed est, mentre a sud è inserito nel tessuto residenziale di Casale. Nella parte ovest invece l'area aeroportuale confina con una zona agricola libera da costruzioni edilizie.

Al servizio di un'area molto vasta, l'Aeroporto di Brindisi è la porta d'accesso ad un territorio a fortissima vocazione turistica. Nell'articolato sistema dei trasporti della regione, lo scalo riveste un

ruolo fondamentale disponendo di due strutture, porto ed aeroporto, che di fatto costituiscono un'unica realtà.



Figura 1-2 Vista aerea dell'aeroporto Brindisi Casale e del sistema portuale.

1.2 Cenni storici dell'Aeroporto di Brindisi

L'aeroporto civile del "Grande Salento" di Brindisi, prima delle sostanziali modifiche e ampliamenti del 2007, è stato intitolato ad Antonio Papola, in memoria del comandante di aeromobile civile deceduto il 13/02/1938 per incidente di volo, un pilota che aveva uno stretto legame con la città. A questo nome si associa solitamente anche quello di Casale, dalla contrada su cui è situato l'aeroscalo.

Le origini dell'aeroporto risalgono al periodo della Prima guerra mondiale, quando nel basso Adriatico si scontravano le flotte dell'Intesa con quelle astro-tedesche. Un primo nucleo fu una stazione provvisoria per idrovolanti, realizzato per iniziativa della Regia Marina Militare, che nel 1916, sotto la minaccia dell'aviazione austriaca di base a Durazzo, divenne una stazione stabile e più efficiente: l'idroscalo. Il complesso sorgeva appena fuori e sul lato sinistro (uscendo dal porto) del canale Pigonati, in un'area estesa, riparata dalle correnti marine e difesa dalla piazzaforte navale. Furono necessari lunghi lavori di sterro per portare il livello della costa a quello del mare.

Più tardi, nel 1918, entrò in funzione anche un Campo Terrestre a circa 9 km dalla città verso S.Vito dei Normanni, sulla stessa strada fu poi impiantato un secondo Campo di Fortuna militare.

Nel 1923 la Regia Aeronautica Militare avviò la costruzione dell'Idroscalo Civile, che fu completato nel 1925. Questo perfezionava un sistema di collegamento al porto e il sistema di trasporto nave-treno già funzionale con la Valigia delle Indie. Da qui partì il primo volo commerciale internazionale di linea italiano, che aprì al traffico la linea Brindisi-Atene-Istanbul; su questa direttrice si innestarono anche le linee Brindisi-Atene-Rodi, Brindisi-Bari-Loreto-Venezia, Brindisi-Valona, Roma-Bari-Brindisi-Tirana-Salonicco, Brindisi-Durazzo-Lagosta-Zara-Lussino-Pola-Trieste.



Figura 1-3 Volo inaugurale linea Brindisi-Atene-Istanbul (1 agosto 1926)

Tra il 1931 e il 1937 si svolsero i lavori per la realizzazione di un Campo di Fortuna e subito dopo dell'Aeroporto Terrestre su un'area a nord ovest dall'idroscalo: il primo entrò in funzione il 30 luglio del 1933 e fu inaugurato dal Duce Benito Mussolini, l'aerostazione fu progettata nel '32 e completata nel 1937; la pista di lancio sperimentale di 600 metri, fu portata dapprima a 800x500 e quindi a 900 metri.

Con la Seconda guerra mondiale furono realizzate nuove piste ma l'attività civile si concluse nel settembre del '43 e l'ultimo idrovolante partì il 9 settembre alla volta di Ancona.

L'attività riprese nel maggio del '47 con voli civili e militari. Per questo fu decretata la separazione dei due settori: fu individuata la costruzione dell'ex Preventorio Antitubercolare da adattare ad aerostazione civile, che dagli enti locali fu ritenuta inadatta in quanto di superficie ridotta. Con le dovute modifiche e la realizzazione del piazzale aeromobili, nel 1960 la nuova aerostazione fu aperta al traffico regolare.

Negli anni Ottanta le strutture dell'aeroporto vengono modificate e si realizzano nuovi edifici, tra cui una caserma dei Vigili del Fuoco ed una struttura per il traffico merci.

Con il successo che lo scalo ha vissuto negli ultimi anni, anche grazie a numerose compagnie low cost che la collegano a importanti scali nazionali e europei, l'aeroporto è stato recentemente oggetto di importanti ammodernamenti ed ampliamenti.

Nel 2007 sono stati effettuati interventi di ammodernamento dell'aerostazione civile al fine di rispettare la norma secondo il protocollo europeo di Schengen per il controllo e la sicurezza dei passeggeri.

Con Decreto Interministeriale dell'11 settembre 2008, l'aeroporto ha assunto lo stato giuridico di aeroporto civile appartenente allo Stato, aperto al traffico militare. Con l'occasione sono state interessate alla ristrutturazione anche l'area parcheggi e gli uffici dell'area manageriale della struttura.

2 INQUADRAMENTO PIANIFICATORIO

2.1 Gli strumenti di pianificazione di pertinenza

Il presente capitolo è volto a fornire un quadro degli strumenti di pianificazione vigenti, sia relativi alla pianificazione dei trasporti, in particolar modo del trasporto aereo, che riguardanti la pianificazione ordinaria a livello regionale, provinciale e comunale.

Di seguito una tabella riassuntiva dei piani, descritti ai successivi paragrafi.

Pianificazione strategica per i trasporti		
<u>Livello territoriale</u>	<u>Strumento di Pianificazione</u>	<u>Estremi di approvazione</u>
Nazionale	Piano Nazionale degli Aeroporti	DPR n. 201 del 17 settembre 2015
		Revisione PNA in consultazione (ottobre 2022)
Regionale	Piano Regionale dei Trasporti	DGR n. 598 del 26 aprile 2016
Pianificazione ordinaria		
<u>Livello territoriale</u>	<u>Strumento di Pianificazione</u>	<u>Estremi di approvazione</u>
Regionale	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) – Regione Puglia	DGR n. 176 del 16 febbraio 2015
Provinciale	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) – Provincia di Brindisi	adottato ai sensi e per gli effetti della L.R. 20/01 art. 7 comma 6. Deliberazione Commissario Straordinario con poteri del Consiglio n. 2 del 06/02/2013
Comunale	Piano Regolatore Generale (PRG) – Comune di Brindisi	DGR n. 7008 del 22/07/85, n. DGR 05558 del 7/06/88 e DGR n. 10929 del 28/12/88 (e successivi aggiornamenti)

Tabella 2-1 Quadro pianificatorio di riferimento

2.2 Pianificazione Strategica per i trasporti

2.2.1 Ruolo all'interno del Piano Nazionale degli Aeroporti

Nel 2011, a seguito della validazione del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti dello "Studio sullo sviluppo futuro della rete aeroportuale nazionale" concluso nel 2010, l'ENAC ha redatto una proposta di Piano Nazionale degli Aeroporti contenente le scelte strategiche finalizzate a dotare il Paese di uno strumento programmatico in grado di orientare gli investimenti delle società di gestione aeroportuale e di creare al contempo le condizioni per una maggiore intermodalità in linea con gli standard europei in previsione del possibile raddoppio del traffico aereo entro il 2030, soprattutto del traffico internazionale.

L'atto di indirizzo all'adozione del Piano Nazionale degli Aeroporti del 2012 costituisce, ai sensi dell'art. 698 del Codice della Navigazione, un atto di pianificazione per il territorio nazionale degli aeroporti e i sistemi aeroportuali di interesse nazionale così come successivamente riconosciuti dal DPR n. 201 del 17 settembre 2015, quali nodi essenziali per l'esercizio delle competenze esclusive

dello Stato, per ciascuno dei dieci bacini di traffico individuati nella rete territoriale nazionale. Nell'ambito degli aeroporti di interesse nazionale sono altresì individuati quelli di particolare rilevanza strategica e gli aeroporti che rivestono il ruolo di gate intercontinentali per la loro capacità di rispondere alla domanda di ampi bacini di traffico ed il loro elevato grado di connettività con le destinazioni europee ed internazionali.

Bacini di traffico	Aeroporti		
	<i>di interesse nazionale</i>	<i>di particolare rilevanza strategica</i>	<i>gate intercontinentali</i>
<i>Nord Ovest</i>	Milano Malpensa Milano Linate Torino Bergamo Genova Brescia Cuneo	Milano Malpensa Torino	Milano Malpensa
<i>Nord Est</i>	Venezia Verona Treviso Trieste	Venezia	Venezia
<i>Centro Nord</i>	Bologna Pisa Firenze Rimini Parma Ancona	Bologna Pisa/Firenze	
<i>Centro Italia</i>	Roma Fiumicino Ciampino Perugia Pescara	Roma Fiumicino	Roma Fiumicino
<i>Campania</i>	Napoli Salerno	Napoli	
<i>Mediterraneo Adriatico</i>	Bari Brindisi Taranto	Bari	
<i>Calabria</i>	Lamezia Terme Reggio Calabria Crotone	Lamezia Terme	
<i>Sicilia Orientale</i>	Catania Comiso	Catania	
<i>Sicilia Occidentale</i>	Palermo Trapani	Palermo	

Bacini di traffico	Aeroporti		
	di interesse nazionale	di particolare rilevanza strategica	gate intercontinentali
	Pantelleria Lampedusa		
Sardegna	Cagliari Olbia Alghero	Cagliari	

Tabella 2-2 Rete aeroportuale nazionale come riconosciuta dal DPR 201 del 17/09/2015

Gli aeroporti di interesse nazionale come individuati dal DPR n. 201/20015 hanno l'obbligo di esercitare il ruolo definito all'interno del bacino di traffico a cui appartengo con una specializzazione dello scalo data dalla loro vocazione funzionale all'interno del sistema e devono essere in grado di dimostrare, tramite un piano industriale, il raggiungimento dell'equilibrio economico-finanziario almeno su un triennio. Il MIT, avvalendosi di ENAC verifica il mantenimento delle condizioni.

L'ENAC in riferimento a quanto emerso dallo Studio sullo sviluppo nazionale della rete aeroportuale nazionale, elaborato al fine di fornire una visione chiara e puntuale della attuale dotazione infrastrutturale, unitamente al quadro complessivo delle esigenze di sviluppo e della stessa e di crescita economica fino al 2030, individua coerentemente con quanto già fatto in ambito europeo con le Trans-European Transport Network (TNT-T) gli scali principali e gli scali di servizio.

Gli scali aeroportuali principali sono quelli che oggi rispondono alla domanda di trasporto aereo di ampi bacini di traffico e saranno in grado di garantire nel tempo tale funzione, sono compresi nella rete europea TEN-T e, questi, circa la metà ne costituisce la parte *core*.

Gli scali di servizio base hanno ridotta estensione dei bacini di utenza. Tali aeroporti sono caratterizzati da collegamenti a scala nazionale e svolgono servizio complementare nella rete con alcuni collegamenti europei di tipo *point to point*, pertanto, circa la metà rientrano nella rete TNT-T europea.

In tale classificazione, l'aeroporto di Brindisi si conferma come scalo di interesse locale dedicato al traffico turistico diretto prevalentemente lungo le coste pugliesi.

Il Ministero delle Infrastrutture e Mobilità Sostenibili (Mims), a partire da ottobre 2022, ha messo in consultazione la proposta del nuovo Piano Nazionale Aeroporti (PNA), elaborato dall'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (ENAC). La proposta di piano disegna il perimetro d'interesse dell'aviazione civile tralasciando il 2035.

Il nuovo Piano Nazionale dei Aeroporti fa un'analisi della capacità aeroportuale allo stato attuale e futuro e identifica uno strumento di valutazione della qualità e performance dell'aeroporto su cui basare le scelte strategiche di sviluppo dell'infrastruttura aeroportuale rimarcando l'improrogabile attenzione alla tutela e rigenerazione ambientale e riaffermando la centralità del passeggero.

Il PNA proposta 2022 nel definire la rete del trasporto aereo nazionale identifica le reti gestionale, tra cui la Rete Aeroportuale Pugliese.

La rete aeroportuale Pugliese, unica che ha definito il complesso procedimento di carattere normativo per la costituzione di un *network* recependo la Direttiva UE 2009/12, Legge n. 27/2012, è stata designata con il Decreto Interministeriale n° 6 del 18/01/2018. Complessivamente nel 2019 la rete ha registrato 8,2 milioni di passeggeri nel 2019. L'estensione del bacino di utenza a 90' ricalca la regione Puglia, e si estende in Basilicata e nord entro le due ore, fino a raggiungere 8.8 mln di abitanti e 174 miliardi di GDP. All'interno della rete gestionale il profilo dell'offerta dello scalo di Brindisi è per il 70% operata da vettori *low-cost* con una specializzazione per le tratte domestiche dove la politica di sviluppo è incentrata sul consolidamento dello scalo commerciale.

AdP	Pop. (^000)		GDP (mld)		PaX (2019)	Cargo (tons)	% LCCs	% offerta (nr. Seats)		
	867	2.981	17	58				domestica	Internazionale	Intercontinentale
BDS	867	2.981	17	58	2.696.702	2.273	69	73.5	26.5	0.0

Tabella 2-3 Inquadramento dell'aeroporto BDS della Rete gestionale pugliese

2.2.2 Piano Regionale dei Trasporti

Specificatamente sempre alla pianificazione di settore dei trasporti in generale, e nello specifico del trasporto aereo, occorre citare il Piano Attuativo del Piano Regionale dei Trasporti (PRT) della Puglia che tra gli obiettivi in essere vi è quello di definire dei ruoli specializzati degli scali aeroportuali regionali e della evidente evoluzione del traffico aereo attesa stante anche la crescita registrata negli anni precedenti.

Riguardo la pianificazione regionale di settore occorre evidenziare come allo stato attuale il Piano Attuativo del Piano Regionale dei Trasporti vigente sia quello approvato con DGR n. 598 del 26 aprile 2016 e relativo al periodo di riferimento 2015-2019, ma l'Amministrazione regionale ha avviato il percorso di elaborazione del nuovo Piano attuativo relativo al periodo di riferimento 2021-2027. In tale sede si intende dare riscontro di quest'ultima essendo certamente più rappresentativa degli orientamenti espressi dall'Amministrazione in via generale e specifica il settore del trasporto aereo.

La costruzione dello scenario di progetto e la definizione degli obiettivi del nuovo Piano per l'incremento e il potenziamento della rete aeroportuale si basano sul monitoraggio dei dati relativi all'implemento del traffico passeggeri registrati dal vigente Piano attuativo del PRT e sulla tendenza all'incremento dello stesso al 2030.

Nel periodo osservato (2013-2018), il traffico passeggeri degli aeroporti di Bari e Brindisi mostrano un aumento rispettivamente del +28,4% e +19,7%, registrando un picco in corrispondenza dei mesi estivi (da giugno a settembre). Con specifico riferimento allo scalo di Brindisi, il trasporto passeggeri è passato da quasi 2 milioni di passeggeri nel 2013 a quasi 2,5 milioni nel 2018. Diversamente, per gli aeroporti di Taranto – Grottaglie e Foggia si registra un forte calo, attestandosi nel 2018 rispettivamente a 519 e 330 passeggeri.

Sulla base dei dati forniti da Aeroporti di Puglia, si conferma un *trend* di crescita positivo dei movimenti e del traffico passeggeri fino al 2030 per gli aeroporti di Bari e Brindisi. Bari registra un +6,4% medio annuo per i passeggeri e +2,7% medio annuo per i movimenti; per Brindisi si prevede

un tasso di crescita medio annuo del 7,1% per il traffico passeggeri e del 3,6% relativamente ai movimenti degli aeromobili.

Per quanto riguarda il trasporto cargo, nel 2018, l'aeroporto di Taranto ha registrato le maggiori movimentazioni, seguito a quello di Bari, mentre gli scali di Foggia e Brindisi non registrano sostanziali dati di movimentazione merce.

Muovendo da tali constatazioni la proposta del nuovo Piano attuativo, in primo luogo, conferma la specializzazione degli scali del sistema aeroportuale pugliese, in virtù del fatto che la concorrenza tra gli aeroporti appare meno articolata sulla base della differenziazione delle destinazioni e delle tipologie di servizi, promuovendo un sistema aeroportuale coordinato che valorizzi l'offerta e le opportunità per il territorio nell'ottica di migliorare le performance dei singoli aeroporti nel rispetto dell'autonomia dell'ente gestore. In secondo luogo, concentra l'attenzione sul potenziamento della interoperabilità e intermodalità treno-aereo da e per gli aeroporti di Bari e Brindisi, nonché il potenziamento di quest'ultimi anche in una logica di eventuale ridondanza per rispondere ad eventi eccezionali.

2.3 Pianificazione ordinaria

2.3.1 Piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR) - Regione Puglia

Il Piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR) è stato approvato con DGR n. 176 del 16 febbraio 2015, con successivi aggiornamenti e rettifiche. Il PPTR è finalizzato ad assicurare la tutela e la valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia.

Il PPTR si articola nelle seguenti principali quattro parti:

1. Quadro conoscitivo e Atlante del Patrimonio
2. Scenario strategico
3. Ambiti paesaggistici e relativi obiettivi di qualità e normative d'uso
4. Disciplina dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti

Quadro conoscitivo e Atlante del Patrimonio

L'atlante del patrimonio rappresenta la struttura organizzativa del quadro conoscitivo del PPTR e costituisce il riferimento obbligato ed imprescindibile per l'elaborazione dei piani territoriali, urbanistici e settoriali della Regione e degli Enti locali, nonché per tutti gli atti di programmazione afferenti al territorio. Esso oltre ad assolvere alla funzione interpretativa del patrimonio ambientale, territoriale e paesaggistico, definisce le regole statutarie, ossia le regole fondamentali di riproducibilità per le trasformazioni future, socioeconomiche e territoriali e concorrenti alla valorizzazione durevole dei paesaggi pugliesi.

Scenario strategico

Lo scenario strategico del PPTR non ha valore normativo, ma indica, con diversi strumenti di rappresentazione e documenti, le grandi strategie del piano, che saranno da guida ai progetti sperimentali, agli obiettivi di qualità paesaggistica, alle norme tecniche.

Lo Scenario strategico del PPTR si articola nelle seguenti parti:

- la descrizione degli obiettivi generali e specifici del PPTR;

- la descrizione e rappresentazione cartografica dei progetti di territorio per il paesaggio regionale: cinque progetti che disegnano, nel loro insieme una visione del territorio e dei paesaggi della regione Puglia al futuro coerente con gli obiettivi generali enunciati;
- i progetti integrati di paesaggio sperimentali a livello locale, che hanno avuto la funzione di testare gli obiettivi generali del piano su diversi tematismi, in diversi ambiti territoriali e con diversi attori;
- le linee guida (in forma di manuali, abachi, regolamenti, indirizzi e regole progettuali) come strumenti per buone pratiche progettuali in una serie di tematiche rilevanti per la realizzazione del PPTR;
- la specificazione degli obiettivi di qualità paesaggistica a livello degli ambiti.

Ambiti paesaggistici e relativi obiettivi di qualità e normative d'uso

Tra gli elaborati di cui si compone l'Atlante del Patrimonio rientrano quelli volti a rappresentare l'articolazione del territorio regionale in 11 ambiti paesaggistici, in coerenza con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (comma 2 art. 135), ed a indicarne la perimetrazione riveniente dalla individuazione, per ciascun ambito, della dominanza di fattori che caratterizzano fortemente l'identità territoriale e paesaggistica. A ciascun ambito corrisponde la relativa scheda nella quale sono individuate le caratteristiche paesaggistiche, gli obiettivi di qualità paesaggistica e le specifiche normative d'uso.

I piani territoriali ed urbanistici locali, nonché quelli di settore approfondiscono le analisi contenute nelle schede di ambito relativamente al territorio di riferimento e specificano, in coerenza con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso, le azioni e i progetti necessari alla attuazione del PPTR.

L'aeroporto di Brindisi si inserisce all'interno dell'Ambito n. 9 "Campagna brindisina", nell'omonima figura territoriale e paesaggistica n. 9.1 "Campagna brindisina".

Il paesaggio dell'ambito è determinato dalla sua natura pianeggiante che caratterizza tutto il territorio dalla fascia costiera fino all'entroterra. Lungo la costa la piana la pianura fertilissima è occupata da vaste colture a seminativo, spesso contornate da filari di alberi e intervallate da frequenti appezzamenti di frutteti, vigneti e oliveti a sesto regolare. Proseguendo verso l'entroterra le colture alberate si infittiscono e aumentano di estensione dando origine ad un paesaggio caratterizzato dalla ordinata regolarità dei filari.

I centri insediativi risalgono prevalentemente all'epoca preromana: sorgono arretrati rispetto alla costa, sia per motivi difensivi che di salubrità, ad eccezione di Brindisi che è protetta dal mare dai bracci di una profonda insenatura.

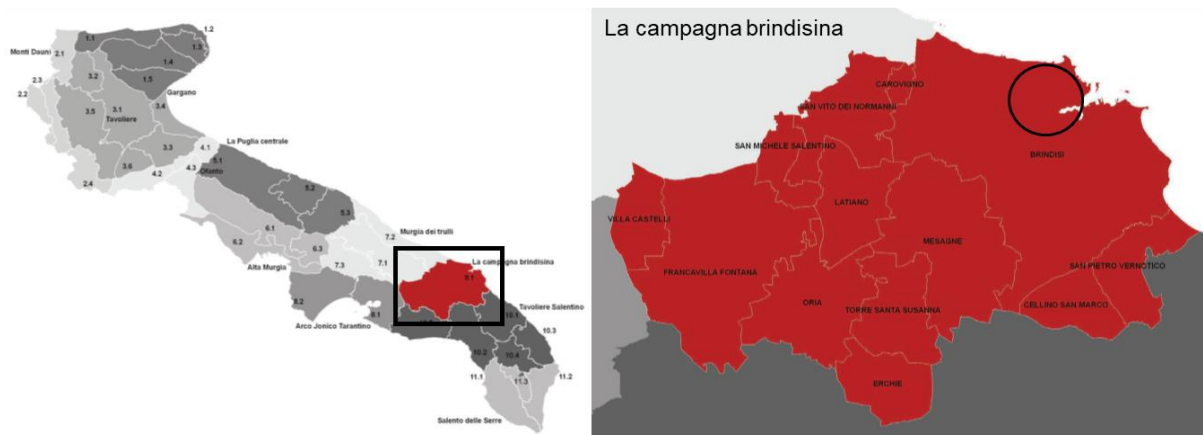


Figura 2-1 Ambito 9 - Campagna brindisina (in nero la localizzazione dell'aeroporto di Brindisi)

Disciplina dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti

Il PPTR individua e delimita i beni paesaggistici di cui agli artt. 136 e 142 del DLgs 42/2004 e smi, nonché ulteriori contesti a norma dell'art. 143 co. 1 lett. e) del medesimo Decreto e ne detta rispettivamente le specifiche prescrizioni d'uso e le misure di salvaguardia e utilizzazione.

Per la descrizione dei caratteri del paesaggio, il PPTR definisce tre strutture, a loro volta articolate in componenti, comprendenti i beni paesaggistici e gli ulteriori contesti, ciascuna delle quali soggetta a specifica disciplina:

- Struttura idrogeomorfologica
 - Componenti geomorfologiche,
 - Componenti idrologiche,
- Struttura ecosistemica e ambientale
 - Componenti botanico-vegetazionali,
 - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici,
- Struttura antropica e storico-culturale
 - Componenti culturali e insediative,
 - Componenti dei valori percettivi.

Per tali componenti le disposizioni normative del PPTR definiscono:

- gli indirizzi, che indicano ai soggetti attuatori gli obiettivi generali e specifici del PPTR da conseguire;
- le direttive, che definiscono modi e condizioni idonee a garantire la realizzazione degli obiettivi generali e specifici del PPTR negli strumenti di pianificazione, programmazione e/o progettazione;
- le prescrizioni che sono le disposizioni conformative del regime giuridico dei beni paesaggistici volte a regolare gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite. Esse contengono norme vincolanti, immediatamente cogenti, e prevalenti sulle disposizioni incompatibili di ogni strumento vigente di pianificazione o di programmazione regionale, provinciale e locale;
- le misure di salvaguardia e utilizzazione, relative agli ulteriori contesti che sono volte ad assicurare la conformità di piani, progetti e interventi con gli obiettivi di qualità e le normative d'uso e ad individuare gli usi ammissibili e le trasformazioni consentite per ciascun contesto;

- le linee guida finalizzate ad orientare la redazione di strumenti di pianificazione, di programmazione, nonché la previsione di interventi in settori che richiedono un quadro di riferimento unitario di indirizzi e criteri metodologici, il cui recepimento costituisce parametro di riferimento ai fini della valutazione di coerenza di detti strumenti e interventi con le disposizioni di cui alle presenti norme.

L'analisi conoscitiva dei beni paesaggistici e degli ulteriori contesti individuati dal PPTR è stata nel dettaglio riportata al successivo paragrafo 2.4, al quale si rimanda.

2.3.2 Piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP) – Provincia di Brindisi

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, adottato ai sensi e per gli effetti della L.R. 20/01 art. 7 comma 6. Deliberazione Commissario Straordinario con poteri del Consiglio n. 2 del 06/02/2013, costituisce un atto di programmazione generale che definisce gli indirizzi strategici di assetto del territorio a livello sovracomunale.

Con riferimento al Sistema infrastrutturale e della mobilità di interesse sovracomunale, l'organizzazione della mobilità provinciale persegue i seguenti obiettivi:

- maggiore apertura alle relazioni regionali ed europee;
- comune finalizzazione tra politiche provinciali per la mobilità e politiche per il riordino e sostegno del sistema insediativo e per l'integrazione delle sedi (poli) delle funzioni centrali e produttive provinciali;
- maggiore specializzazione delle reti e dei servizi del trasporto per funzioni (urbane, turistiche e produttive) e per livelli di bacino (interprovinciale, provinciale, locale);
- integrazione tra le diverse modalità di trasporto;
- recupero di competitività del trasporto pubblico con l'introduzione di innovazioni organizzative e tecniche, indirizzando parte della domanda dalla modalità individuale su strada alla modalità di trasporto collettivo in sede propria (ferrovia);
- riduzione e mitigazione degli impatti delle infrastrutture sull'ambiente e sulla qualità insediativa.

In particolare, per quanto riguarda il trasporto aereo, al fine di favorire lo sviluppo turistico, il PTCP ritiene rilevante il potenziamento dell'aeroporto di Brindisi nel suo ruolo internazionale e come parte del sistema aeroportuale pugliese, attraverso interventi di adeguamento tecnologico, di ampliamento dei servizi interportuali e delle condizioni di accessibilità territoriale integrate con la rete delle concessioni nazionali e con l'area urbana e il porto di Brindisi.

2.3.3 Piano regolatore generale (PRG) – Comune di Brindisi

A livello locale il Comune di Brindisi è dotato del Piano Regolatore Generale, approvato con DGR n. 7008 del 22/07/85, n. DGR 05558 del 7/06/88 e DGR n. 10929 del 28/12/88 (resa esecutiva dal Commissario di Governo con decisione n. 1986 del 23/02/89) e successivi aggiornamenti, che suddivide il proprio territorio comunale nelle zone omogenee A, B, C, D, E ed F così come definite dall'art. 2 del DM 1444/1968.

Attraverso la tavola di Piano denominata "Tipizzazioni urbanistiche", il cui stralcio è riportato all'interno dell'elaborato SA.03 "PRG Brindisi", allegato alla presente relazione, è possibile osservare come l'Aeroporto di Brindisi sia ricompreso all'interno delle Zone aeroportuali – militari demanio marittimo, mentre il suo immediato intorno sia caratterizzato da Zone agricole e produttive; si evidenziano inoltre, Zone di completamento, nonché di recupero degli insediamenti abusivi, prevalentemente diffusi lungo l'ambito costiero.

Rispetto alla pianificazione urbanistica comunale, si evidenzia inoltre che, con Delibera di Giunta Comunale n. 470 del 31/12/2020, è stato approvato il documento contenente gli indirizzi per la formazione del Piano Urbanistico Generale della città di Brindisi.

2.4 Vincoli ambientali

Il quadro complessivo relativo al sistema dei vincoli ed alla disciplina di tutela ambientale assunto come riferimento nella presente analisi è così articolato:

- Beni culturali di cui alla Parte Seconda del D.lgs. 42/2004 e smi e segnatamente quelli di cui all'art. 10 del medesimo Decreto

Secondo quanto disposto dal co. 1 dell'articolo 10 del suddetto decreto «sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, ivi compresi gli enti ecclesiastici civilmente riconosciuti, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico», nonché quelli richiamati ai commi 2, 3 e 4 del medesimo articolo.

- Beni paesaggistici di cui alla parte terza del D.lgs. 42/2004 e smi e segnatamente ex artt. 136 "Immobili ed aree di notevole interesse pubblico", 142 "Aree tutelate per legge" e 143 co. 1 lett. e "Ulteriori contesti"

Come noto, i beni di cui all'articolo 136 sono costituiti dalle "bellezze individue" (co. 1 lett. a) e b)) e dalle "bellezze d'insieme" (co. 1 lett. c) e d)), individuate ai sensi degli articoli 138 "Avvio del procedimento di dichiarazione di notevole interesse pubblico" e 141 "Provvedimenti ministeriali".

Per quanto riguarda le aree tutelate per legge, queste sono costituite da un insieme di categorie di elementi territoriali, per l'appunto oggetto di tutela ope legis in quanto tali, identificati al comma 1 del succitato articolo dalla lettera a) alla m). A titolo esemplificativo, rientrano all'interno di dette categorie i corsi d'acqua e le relative fasce di ampiezza pari a 150 metri per sponda, i territori coperti da boschi e foreste, etc.

Ai sensi dell'art. 143 i Piani paesaggistici sono tenuti ad individuare eventuali, ulteriori contesti, diversi da quelli indicati all'articolo 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione.

- Aree naturali protette, così come definite dalla L 394/91

Ai sensi di quanto disposto dall'articolo 1 della L394/91, le aree naturali protette sono costituite da quei territori che, presentando «formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico e ambientale», sono soggetti a specifico regime di tutela e gestione. In tal senso, secondo quanto disposto dal successivo articolo 2 della citata legge, le aree naturali protette sono costituite da parchi nazionali, parchi naturali regionali, riserve naturali.

- Rete Natura 2000

Ai sensi di quanto previsto dalla Direttiva 92/43/CEE "Habitat", con Rete Natura 2000 si intende l'insieme dei territori soggetti a disciplina di tutela costituito da aree di particolare pregio naturalistico, quali le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ovvero i Siti di Interesse Comunitario (SIC), e comprendente anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS), istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli", abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE.

- Important Bird and Biodiversity Areas

Le Important Bird and Biodiversity Areas, in precedenza Important Bird Area, sono delle aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità, la cui identificazione è parte di un progetto a carattere mondiale, curato da BirdLife International. Il progetto IBA nasce dalla necessità di individuare dei criteri omogenei e standardizzati per la designazione delle ZPS e per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS designate negli Stati membri.

- Vincolo idrogeologico ai sensi del RDL 3267/1923

Come chiaramente definito dall'articolo 1, il "vincolo per scopi idrogeologici" attiene ai quei «terreni di qualsiasi natura e destinazione che, per effetto di forme di utilizzazione contrastanti con le norme di cui agli artt. 7,8 e 9, possono con danno pubblico subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque».

In tal senso e, soprattutto, letto nell'attuale prospettiva, è possibile affermare che detto vincolo definisce un regime d'uso e trasformazione (dissodamenti, cambiamenti di coltura ed esercizio del pascolo) di dette tipologie di terreni, il quale, oltre a prevenire il danno pubblico, è volto a garantire l'equilibrio ecosistemico.

La ricognizione dei vincoli e delle aree soggette a disciplina di tutela è stata operata mediante la consultazione delle informazioni tratte dalle seguenti fonti istituzionali:

- Regione Puglia, Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, Beni paesaggistici ed ulteriori contesti paesaggistici in formato *shapefile*
- Ministero della Transizione Ecologica, Portale FPT, Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP), Rete Natura 2000 in formato *shapefile*
- Ministero della Transizione Ecologica, Geoportale Nazionale, Aree importanti per l'avifauna (IBA - Important Birds Areas) in formato *shapefile*

Il contesto territoriale all'interno del quale è collocato l'aeroporto di Brindisi è connotato da una discreta presenza di beni architettonici ed archeologici di interesse culturale dichiarato (ex art. 10 del D.lgs. 42/2004 e smi), mentre maggiormente rappresentative dei luoghi sono le numerose masserie costituenti la stratificazione insediativa del paesaggio di antica connotazione rurale.

Tali beni, identificati dal PPTR come ulteriori contesti paesaggistici ai sensi dell'art. 143 co. 1 lett. e del D.lgs. 42/2004 e smi, vanno a costituire la struttura antropica e storico-culturale del contesto territoriale indagato, unitamente agli immobili ed aree di notevole interesse pubblico (ex art. 136 del D.lgs. 42/2004 e smi) ed alle zone di interesse archeologico (art. 142 c. 1 lett. m del medesimo Decreto).

In particolare, i beni paesaggistici di cui all'art. 136 sono collocati in corrispondenza del nucleo storico di Brindisi e lungo la zona costiera; quest'ultima, oltre che area tutelata per legge ai sensi dell'art. 142 co. 1 lett. a del D.lgs. 42/2004 e smi, risulta attraversata dalla strada panoramica SP41 (ex dell'art. 143 co. 1 lett. e del D.lgs. 42/2004 e smi), contermina per un tratto al perimetro aeroportuale.

Per quanto concerne le componenti afferenti alla struttura ecosistemica ed ambientale del PPTR, l'ambito territoriale indagato risulta connotato dalla presenza di aree boscate (ex dell'art. 142 co. 1 lett. a del D.lgs. 42/2004 e smi) e relativa fascia di rispetto (ex art. 143 co. 1 lett. e del medesimo Decreto), prevalentemente presenti lungo la zona costiera.

Le aree di interesse ambientale, quali aree naturali protette e siti Natura 2000, più prossime all'aeroporto sono collocate lungo la fascia costiera o in ambito marino; il sito più prossimo è costituito dalla Zona Speciale di Conservazione "Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni" (IT9140005), ubicata ad una distanza minima di circa 800 metri dal sedime aeroportuale.



Figura 2-2 Siti Natura 2000 (Fonte: Geoportale Nazionale)

In ultimo, non si riscontra la presenza di aree IBA e territori gravati da vincolo idrogeologico in prossimità dell'ambito aeroportuale.

3 VINCOLI AEROPORTUALI

3.1 Piano di rischio

Come riportato nel Capitolo 9 paragrafo 6 del "Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti", redatto da ENAC, la regolamentazione dell'urbanizzazione dei territori in prossimità degli aeroporti aperti al traffico civile viene gestita tramite piani di rischio come previsto dall'art. 707 del Codice della Navigazione.

I piani di rischio, redatti dai comuni e approvati da ENAC, hanno il duplice scopo di mitigare sia i rischi generati dall'attività di volo nei confronti del territorio, che i rischi generati dal territorio sulle attività di volo.

L'esposizione al rischio aeronautico è strettamente legata alla tipologia di operazioni di volo condotte nell'aerostazione e alla mix di traffico prevista e le zone di tutela vengono individuate sulla base di distribuzioni probabilistiche degli eventi aeronautici mediante settori omogenei.

Per piste di volo di codice 3 o 4, come quelle presenti nell'aeroporto di Brindisi, i settori individuati nell'intorno della pista presenta la disposizione riportata in Figura 3-1.

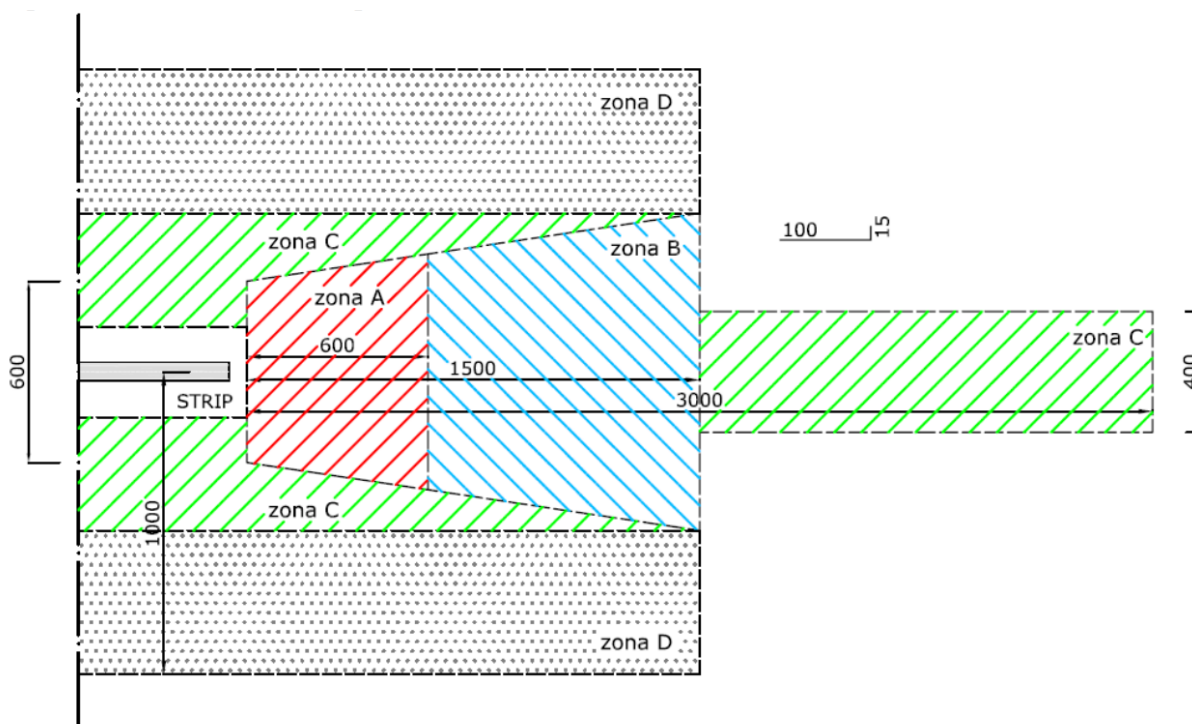


Figura 3-1 Geometria delle aree di tutela per piste di codice 3 o 4

Garantendo il mantenimento delle edificazioni e delle attività esistenti, per i nuovi insediamenti si applicano i seguenti criteri a seconda della zona di tutela:

- **Zona di tutela A:** è da limitare al massimo il carico antropico. In tale zona non vanno quindi previste nuove edificazioni residenziali. Possono essere previste attività non residenziali, con indici di edificabilità bassi, che comportano la permanenza discontinua di un numero limitato di persone.

- **Zona di tutela B:** possono essere previsti una modesta funzione residenziale, con indici di edificabilità bassi, e attività non residenziali, con indici di edificabilità medi, che comportano la permanenza di un numero limitato di persone.
- **Zona di tutela C:** possono essere previsti un ragionevole incremento della funzione residenziale, con indici di edificabilità medi, e nuove attività non residenziali.
- **Zona di tutela D:** in tale zona, caratterizzata da un livello minimo di tutela e finalizzata a garantire uno sviluppo del territorio in maniera opportuna e coordinata con l'operatività aeroportuale, va evitata la realizzazione di interventi puntuali ad elevato affollamento, quali centri commerciali, congressuali e sportivi a forte concentrazione, edilizia intensiva, ecc...

Inoltre, nelle zone di tutela A, B e C vanno evitati:

- insediamenti ad elevato affollamento, quali centri commerciali, congressuali e sportivi a forte concentrazione, edilizia intensiva, ecc... ;
- costruzioni di scuole, ospedali e, in generale, obiettivi sensibili;
- attività che possono creare pericolo di incendio, esplosione e danno ambientale.

Oltre alle zone di tutela si utilizzano le "Mappe di vincolo relative agli ostacoli ed ai pericoli per la navigazione aerea" per individuare le aree esterne al sedime in cui è necessario applicare limitazioni della presenza umana e delle attività non compatibili con la navigazione aerea, quali:

- aree in cui deve essere evitata la realizzazione di discariche e altre fonti attrattive di fauna selvatica;
- aree in cui deve essere evitata la realizzazione di manufatti con finiture esterne riflettenti, la presenza di campi fotovoltaici, la presenza di luci pericolose e fuorvianti per la navigazione aerea, la presenza di ciminiere con emissione di fumi, la presenza di antenne e apparati elettrici radianti con onde elettromagnetiche che possono creare interferenze con gli apparati di radionavigazione aerea;
- aree in cui deve essere evitata l'installazione di sorgenti laser e proiettori ad alta intensità;
- aree in cui deve essere evitata l'installazione di impianti eolici.

A seguito la pubblicazione e approvazione delle Mappe di Vincolo di Brindisi Casale con Decreto Dirigenziale OO4/IOP/MV del 7/09/2011, la municipalità di Brindisi, mediante la delibera n.56 del 13/12/2012, la Giunta Comunale di Brindisi ha adottato la variante al P.R.G. conseguente al recepimento del Piano di Rischio dell'aeroporto del Salento e delle mappe di vincolo e limitazioni ostacoli rappresentato nell'elaborato SC.01 "Stato di fatto: Piani di Rischio".

3.2 Superficie di protezione degli ostacoli

I vincoli di edificazione nelle aree limitrofe a un aeroporto vengono regolamentati dall' "Annesso 14" dell'ICAO.

Questi documenti regolamentano la possibilità di utilizzo del territorio tracciando superfici teoriche, dette "superfici limitazioni ostacoli", che limitano posizioni e altezza di ostacoli naturali e artificiali nell'intorno dell'aeroporto al fine di garantire la sicurezza delle operazioni di volo.

Le caratteristiche di queste superfici dipendono dalla tipologia della pista e dalla natura delle procedure di avvicinamento.

Per l'aeroporto di Brindisi le superfici utilizzate sono:

- **Superficie orizzontale esterna:** superficie del piano orizzontale circostante un aeroporto che origina dal limite esterno della Superficie Conica e avente un raggio minimo di 15000 metri a partire dal Punto di Riferimento dell'Aeroporto. Rappresenta il livello al di sopra del quale devono essere presi provvedimenti per il controllo di nuovi ostacoli al fine di consentire procedure di avvicinamento strumentali efficienti e praticabili.
- **Superficie orizzontale interna:** superficie orizzontale collocata al di sopra di un aeroporto e delle sue aree limitrofe. Rappresenta il livello al di sopra del quale devono essere presi provvedimenti per limitare nuovi ostacoli, e rimuovere o segnalare quelli esistenti al fine di permettere operazioni di volo a vista in sicurezza nello spazio aereo in prossimità dell'aeroporto.
- **Superficie conica:** superficie con origine sul limite periferico della Superficie Orizzontale Interna e con pendenza verso l'alto e verso l'esterno. Al pari della Superficie Orizzontale Interna rappresenta il livello al di sopra del quale devono essere presi provvedimenti per limitare nuovi ostacoli, e rimuovere o segnalare quelli esistenti al fine di permettere operazioni di volo a vista in sicurezza nello spazio aereo in prossimità dell'aeroporto.
- **Superfici di avvicinamento:** combinazione di piani variamente inclinati che terminano 60 metri prima delle due soglie pista.
- **Superfici di salita al decollo:** piano inclinato con origine oltre la fine della pista o alla fine della clearway.
- **Superficie di transizione:** superfici che si sviluppano a partire dai bordi laterali delle strip di pista e da parte dei bordi laterali delle superfici di avvicinamento, con pendenza verso l'alto e verso l'esterno, fino a raggiungere la superficie orizzontale interna.

PIANTA

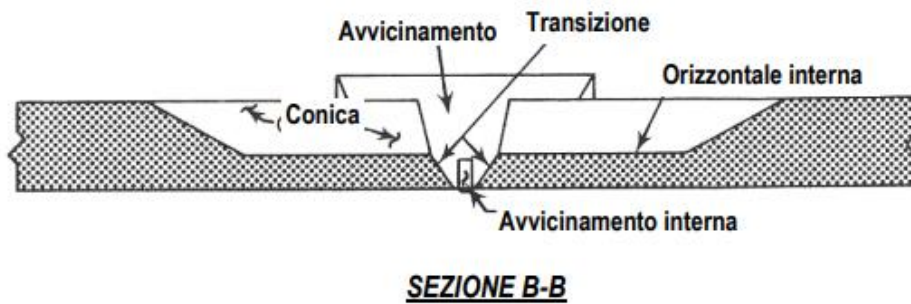
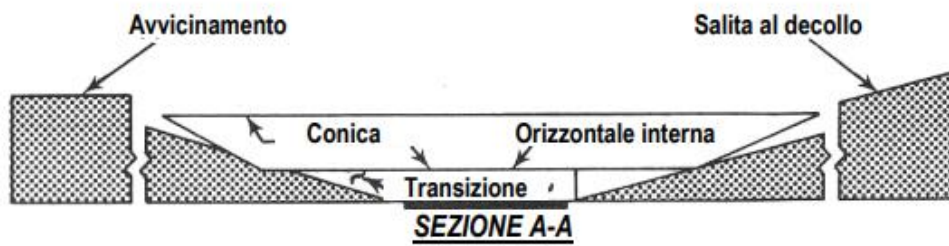
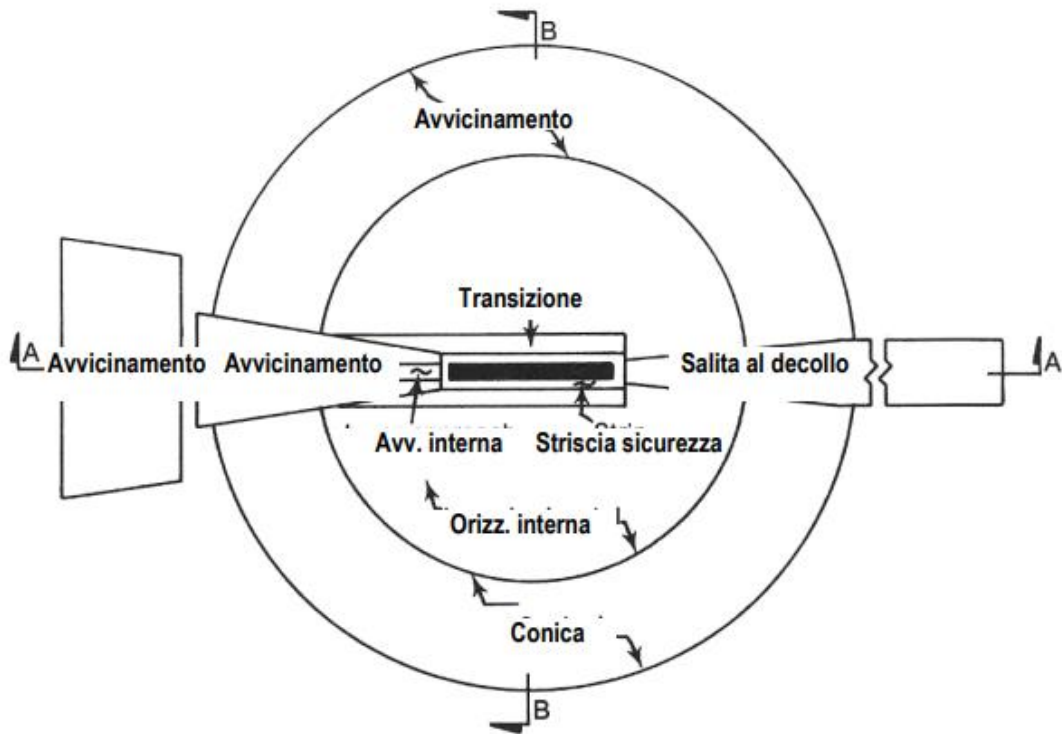


Figura 3-2 Denominazione superfici di separazione ostacoli

In condizioni ideali tutte le superfici non devono risultare forate da ostacoli. In caso contrario sarà necessario adottare misure di mitigazione del rischio definite nelle normative tecniche.

A partire dal 07/10/2021 è in vigore un nuovo aggiornamento dell'AIP pubblicato dall'ENAV. Nel documento si evidenzia come dal momento in cui ha inizio sono ultimati i lavori di riqualifica della RWY 13/31 divengono effettive le modifiche delle superfici ostacoli rispetto alla configurazione precedente. In particolare, la penalizzazione della soglia della RWY 31 e la riduzione della CWY di testata 13, provocano, rispettivamente, una traslazione della Superficie di Avvicinamento strumentale e della Superficie di Salita al Decollo.

Per quanto riguarda l'aeroporto di Brindisi la Società Aeroporti di Puglia ha redatto e pubblicato il 02/11/2011 il progetto delle Mappe di vincolo e limitazioni ostacoli (cfr. ENAC prot. n. 125521/IOP del 29/09/2011) la cui versione definitiva è stata approvata con Decreto Dirigenziale 88948 del 22/08/2014 rappresentate nell'elaborato SC.02 "Stato di Fatto – Vincoli aeronautici: Limitazione ostacoli" allegato al PSA, opportunamente aggiornato con le limitazioni e ostacoli a seguito del supplemento AIP AIAC pubblicato da ENAV il 06/05/2021.

3.3 Building Restricted Areas

Al fine di garantire la propagazione del segnale radioelettrico emesso dagli apparati CNR (Comunicazione, Navigazione e Radar) installati all'interno e/o all'esterno degli aeroporti, pur in presenza di nuovi impianti/manufatti e strutture (ivi compresi i mezzi di cantiere), l'ICAO ha pubblicato il documento EUR DOC ICAO 015³ nel quale vengono definite, per ciascuna tipologia di apparato, delle aree di protezione denominate Building Restricted Areas (BRA).

La metodologia di valutazione descritta all'interno del documento EUR DOC ICAO 015 prevede che gli oggetti che interferiscono con le suddette BRA debbano essere sottoposti a una dettagliata analisi, in quanto potenziali cause di disturbi non accettabili ai segnali emessi dai principali apparati aeronautici.

La metodologia di valutazione deve considerarsi applicabile per tutti gli oggetti che costituiscono potenziali ostacoli/pericoli per la navigazione aerea, con particolare attenzione ai parchi eolici nei confronti degli apparati VOR e DF.

La BRA è definita come una zona entro la quale la presenza di oggetti, sia in movimento che fissi, è potenzialmente causa di interferenze non accettabili al segnale emesso dagli apparati sopra elencati. Tutti gli apparati indicati hanno una BRA definita la quale non è limitata ai confini reali del sito dell'impianto, ma si estende a distanza anche significativa dallo stesso. Ogni tipo di apparato ha la propria superficie di protezione avente una determinata forma geometrica. Le dimensioni della forma geometrica dipendono dalla tipologia dei singoli apparati. Le BRA prevedono infatti una metodologia di costruzione differente a seconda che si tratti di superfici di protezione che riguardano apparati omnidirezionali o apparati direzionali.

³ Versione di riferimento – ICAO EUR Doc 015 Third Edition Nov2015

Nel caso specifico dell'aeroporto di Brindisi, le BRA sono state realizzate per assicurare il corretto funzionamento degli apparati omnidirezionali DME, VOR, radar primario (PSR) e radar secondario (SSR) e delle radioassistenze di tipo direzionale quali il Localizer (LLZ) ed il Glide Path (GP), entrambe appartenenti all'Instrumental Landing System (ILS).

La seguente Figura 3-3 illustra uno stralcio delle BRA relative all'aeroporto del Salento. Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla tavola "SC.03 Stato di fatto – Vincoli e limitazioni associate alle radioassistenze".

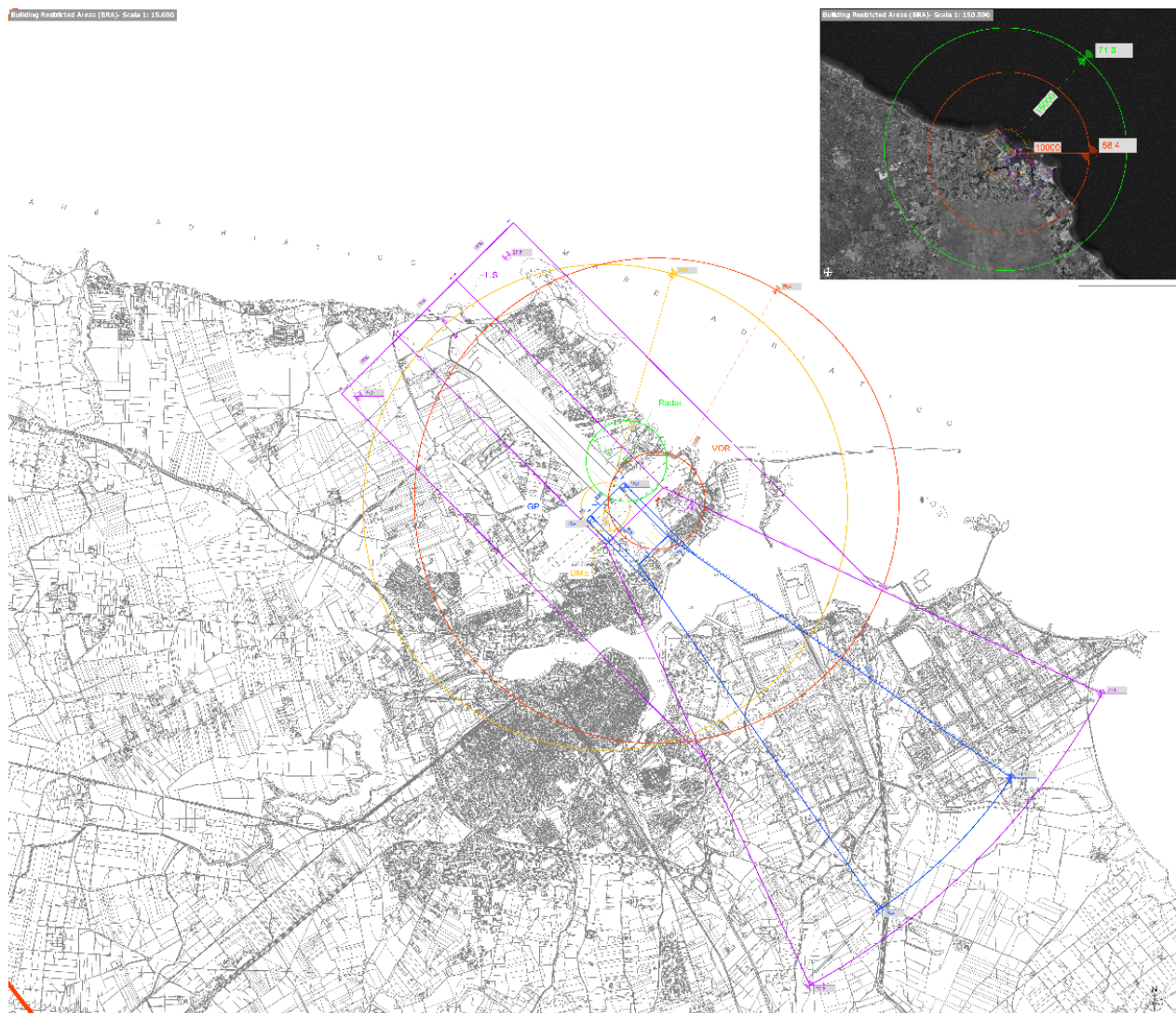


Figura 3-3 Superfici BRA - Stralcio della tavola "SC.03 Stato di fatto – Vincoli e limitazioni associate alle radioassistenze"

4 INQUADRAMENTO INFRASTRUTTURALE

4.1 Stato attuale

4.1.1 Reti infrastrutturali

L'aeroporto di Brindisi si trova in prossimità della città di Brindisi e della costa adriatica e costituisce la porta di ingresso del Salento, una delle zone turistiche più importanti d'Italia.

Oltre alla città di Brindisi, il cui centro dista dall'aeroporto circa 6 km, le città più importanti nelle vicinanze sono Lecce, a circa 45 km, e Taranto, a circa 60 km, tutte collegate tramite strade statali e linee ferroviarie.

Allo stato attuale la possibilità di interconnessione dell'aeroporto con il territorio nazionale di base principalmente sui seguenti canali: rete viaria urbana ed extraurbana e rete ferroviaria.

Per quanto riguarda la rete stradale, tutti i canali al momento confluiscono su unico accesso, regolato da una rotatoria, posizionato tra la SS 697 ex SC 10, la Contrada Baroncino e la viabilità interna aeroportuale.

Nello specifico, i collegamenti con i territori extraurbani sono consentiti mediante l'asse stradale costituito dalla SS 379 e la SS 16: la SS379 mette in connessione la città di Brindisi con il nord della Puglia e rappresenta la principale strada costiera regionale. La SS 16, in combinazione con la SS7, consente il collegamento della provincia di Taranto con la città di Brindisi, ove, proseguendo verso sud, connette una serie di città minori salentine sino a raggiungere Lecce. L'asse stradale SS679/SS16 si può connettere con l'aeroporto, sia in direzione nord che in direzione sud, attraverso l'uscita Aeroporto, per poi proseguire lungo la SS 697 per circa 3,5 km.

Localmente, la viabilità urbana città di Brindisi risulta connessa all'aeroporto attraverso la Contrada Baroncino.

Per quanto riguarda la rete ferroviaria, Brindisi rappresenta un importante snodo della rete ferroviaria nazionale e regionale, congiungendo le linee Bari – Brindisi, Brindisi – Lecce e Taranto – Brindisi. La stazione di riferimento e più prossima all'aeroporto è Brindisi Centrale, con servizio di fermata per treni regionali, intercity o di "freccie".

In ultimo, si evidenzia che Brindisi è anche importante per il suo porto, in termini sia di trasporto passeggeri che di merci; il trasporto marittimo da e per il porto di Brindisi è tra i principali del Mar Adriatico, soprattutto per quanto riguarda i collegamenti con la penisola balcanica e la Turchia.

La stazione ferroviaria ed il porto turistico sono collegati all'aeroporto tramite il servizio di autobus di linea, il cui collegamento è nel dettaglio descritto nel paragrafo che segue.

4.1.2 Servizi di trasporto

La STP (Società Trasporti Pubblici) Brindisi, l'azienda che fornisce il servizio di trasporto pubblico nella città di Brindisi e in tutto il territorio provinciale, effettua il servizio di collegamento tra l'aeroporto del Salento, il centro di Brindisi (Stazione Ferroviaria e via del Mare/Piazza Capitanerie di Porto) e il porto di Costa Morena, attracco dei traghetti turistici.

La linea "Aeroporto – Stazione - Centro - Costa Morena" è una circolare con capolinea presso l'aeroporto, attiva tutti i giorni con una frequenza delle corse di 30 minuti, effettuate dalle 5.30 (da Piazza Crispi - Stazione FS) alle 23.45.

Il collegamento è così strutturato:

- dalle 5:00 alle 7:45 e dalle 21:15 alle 00:15 il servizio è limitato al solo collegamento Aeroporto - Stazione FS;
- dalle 8:15 alle 20:45 il servizio effettua il collegamento completo Aeroporto - Stazione FS - Costa Morena.

In base alle condizioni del traffico, per i tempi di percorrenza dall'aeroporto alla Stazione FS sono necessari dai 10 ai 15 minuti, mentre per raggiungere Costa Morena sono necessari dai 25 ai 30 minuti.

4.2 Pianificazione e progettualità di iniziative correlate

4.2.1 Progetto di collegamento ferroviario Aeroporto – Brindisi stazione

Evidenziata da tempo la necessità di rafforzare l'accessibilità all'aeroporto mediante un collegamento dedicato con la rete ferroviaria, la Società RFI Rete Ferroviaria Italiana S.p.A., in data 12 marzo 2021, ha presentato al Ministero della Transizione Ecologica (MiTE) l'istanza per l'avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell'art. 23 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., per l'intervento relativo al progetto definitivo del "Collegamento ferroviario dell'Aeroporto del Salento con la stazione di Brindisi".

Attraverso la consultazione del portale dedicato alle Valutazioni ambientali VIA-VAS (<https://va.mite.gov.it>) del MASE, si evince che, al momento della stesura della presente relazione, il Collegamento ferroviario dell'Aeroporto del Salento con la stazione di Brindisi ha ottenuto giudizio di compatibilità ambientale positivo con DM 213/2022 del 02/09/2022.

Come riportato nella Relazione generale dello Studio di impatto ambientale (cod. IA7K00D22RGS0001001A) consultabile dal citato portale del MASE, il Progetto Definitivo ha ad oggetto «*la realizzazione del nuovo collegamento ferroviario tra la stazione di Brindisi e la futura stazione dell'aeroporto del Salento, prevista all'interno del contesto aeroportuale. Nell'ambito della realizzazione della nuova sede ferroviaria a singolo binario, dei relativi impianti ed apparati tecnologici e di trazione elettrica, è inoltre prevista la risoluzione delle interferenze con la viabilità mediante interventi di ripristino della maglia viaria esistente*».

Ancora si legge che, «l'intervento in progetto, [...], è finalizzato alla realizzazione del nuovo collegamento ferroviario tra la stazione di Brindisi e la futura stazione dell'aeroporto del Salento, in ragione del ruolo strategico che quest'ultimo ha confermato negli ultimi anni nell'ambito della Regione Puglia che ha visto un notevole incremento dei flussi turistici sia nazionali che internazionali. Il nuovo collegamento ferroviario consentirà inoltre il potenziamento di tutte le relazioni con Taranto – Brindisi - Lecce e Bari».

Il modello di esercizio futuro, descritto nella relazione specialistica (IA7K00D05RGMD0000001B), prevede un numero di transiti giornalieri (h. 00 ÷ 24) pari a 118 treni/giorni, comprensivi di servizi navetta da/per l'aeroporto con frequenza ogni 30 minuti per entrambi i sensi di marcia

L'intervento in progetto ha ad oggetto la realizzazione del nuovo collegamento ferroviario tra la linea esistente Brindisi – Bari e l'aeroporto di Brindisi, dal km 0+000 (km 64+593 della linea storica) al km 6+208, per una lunghezza complessiva di circa 7,2 chilometri, data dai seguenti principali interventi:

- Collegamento a singolo binario tra la Stazione di Brindisi e la nuova Stazione di Brindisi Aeroporto
- Raccordi con il nuovo collegamento e le linee Taranto-Brindisi e Bari-Lecce, rappresentati dal Raccordo Bari e dal Raccordo Taranto
- Realizzazione stazione ferroviaria "Aeroporto"
- Collettori di recapito delle acque di piattaforma, con estensione fino a circa 3 chilometri in ragione dell'assenza di recapiti naturali, ed impianti di trattamento delle acque drenate
- Adeguamenti della viabilità interferente il progetto

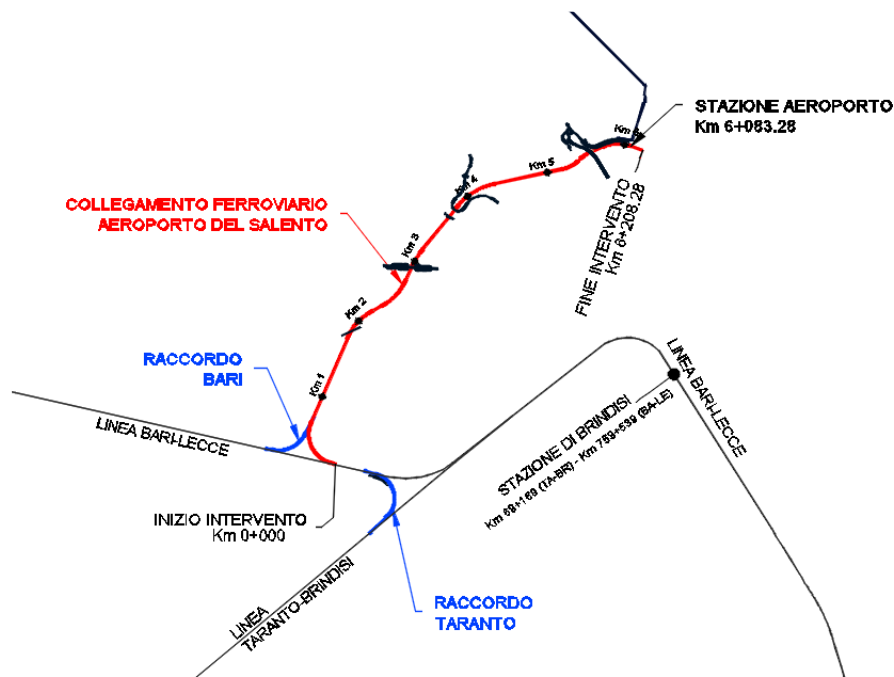


Figura 4-1 Schematizzazione delle opere in progetto (Fonte: Studio di impatto ambientale - cod. IA7K00D22RGSA0001001A)

5 CONFIGURAZIONE AEROPORTUALE ALLO STATO ATTUALE

5.1 Assetto patrimoniale

Con Decreto interministeriale (Ministro di Difesa, delle Infrastrutture e dei Trasporti, dell'Economia e Finanze) dell'11 settembre 2008 l'aeroporto ha assunto lo stato giuridico di aeroporto civile appartenente allo Stato e aperto al traffico militare.

Il sedime aeroportuale si estende su una superficie di circa 323 ha di cui circa 74 del demanio militare.

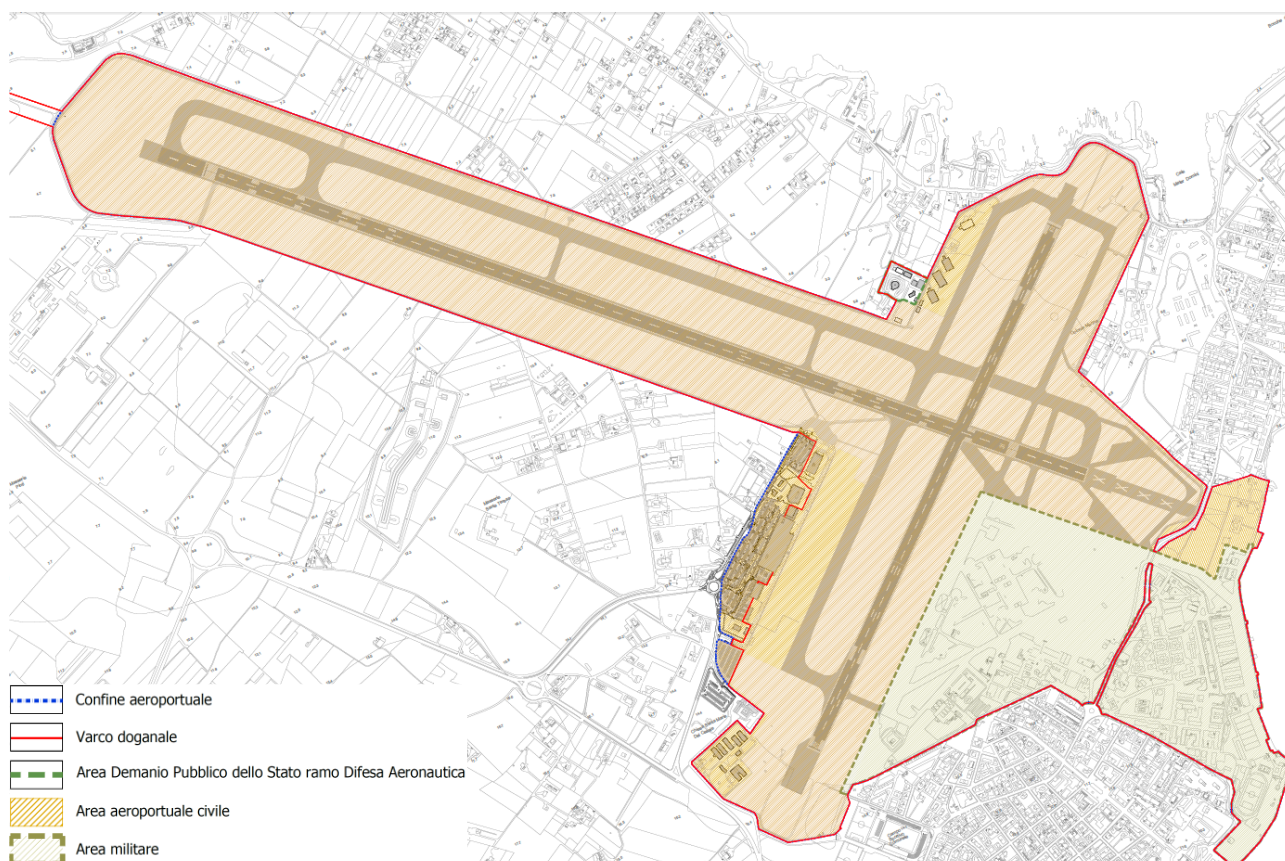


Figura 5-1 Stralcio elaborato SB.01 Assetto patrimoniale

Nell'area del sedime aeroportuale di appartenenza al demanio militare sono presenti sia distaccamenti dell'Aeronautica Militare sia la base di pronto intervento umanitario delle Nazioni Unite (UNHRD) gestita dal *World Food Programme* (WFP).

5.2 Configurazione fisica

Brindisi Casale sito a circa 3 km dal centro città è attualmente raggiungibile in automobile e bus pubblici con un bacino di utenza che comprende la provincia di Brindisi, Lecce e Taranto con collegamenti nazionali con voli di linea per Roma, Milano, Venezia e Bologna e, in particolare nella stagione estiva, assume ruolo strategico nei collegamenti internazionale da e verso il Nord Europa condizione che nel 2019 ha permesso il cambio di Status da aeroporto ad orari facilitati. Inoltre, l'aeroporto è un'importante base logistica di agenzie delle Nazioni Unite per l'invio di aiuti umanitari.

Brindisi è l'unico scalo pugliese a poter disporre di due piste ortogonali che permettono l'atterraggio e il decollo indipendentemente dalle condizioni di vento: la prima RWY 13/31 lunga 3.048 m, la seconda RWY 05/23 lunga 1.796 m. Il piazzale di sosta è suddiviso in due settori il primo per l'aviazione commerciale con 9 stand, il secondo dedicato all'aviazione generale con 5 stand per una superficie complessiva di circa 80.000 m².

Il sistema sosta è organizzato in aree parcheggio passeggeri, addetti e car rental con una capacità complessiva di 1.265 posti auto. Mentre il sistema di collegamento con il trasporto pubblico prevede stalli dedicati al servizio taxi e un bus terminal.

L'insieme delle infrastrutture di servizio landside è rappresentato essenzialmente dalla aerostazione passeggeri dagli edifici per l'assistenza al volo, servizi antincendio e pronto soccorso e altri edifici di servizio all'aeroporto quali il ricovero mezzi rampa, l'ex terminal merci e fabbricati tecnologici.

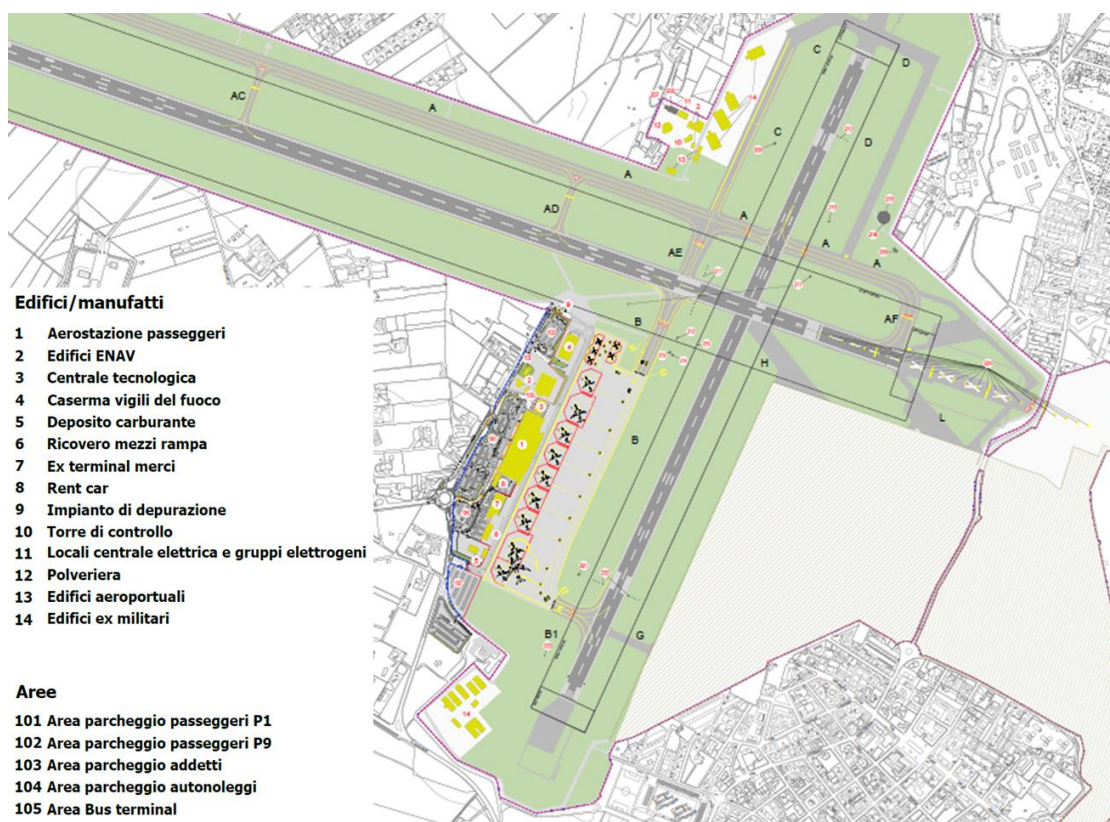


Figura 5-2 Stralcio elaborato SB.02 Stato di fatto. Configurazione

5.3 Configurazione funzionale

Come si evince dallo stralcio dell'elaborato allegato SB.03 Stato di fatto. Destinazioni d'uso in Figura 5-3 la configurazione fisica dell'aeroporto Brindisi Casale può schematicamente essere ricondotta alle aree funzionali: infrastrutture di volo; terminal passeggeri cargo; servizi aeroportuali; assistenza al volo e aree militari.

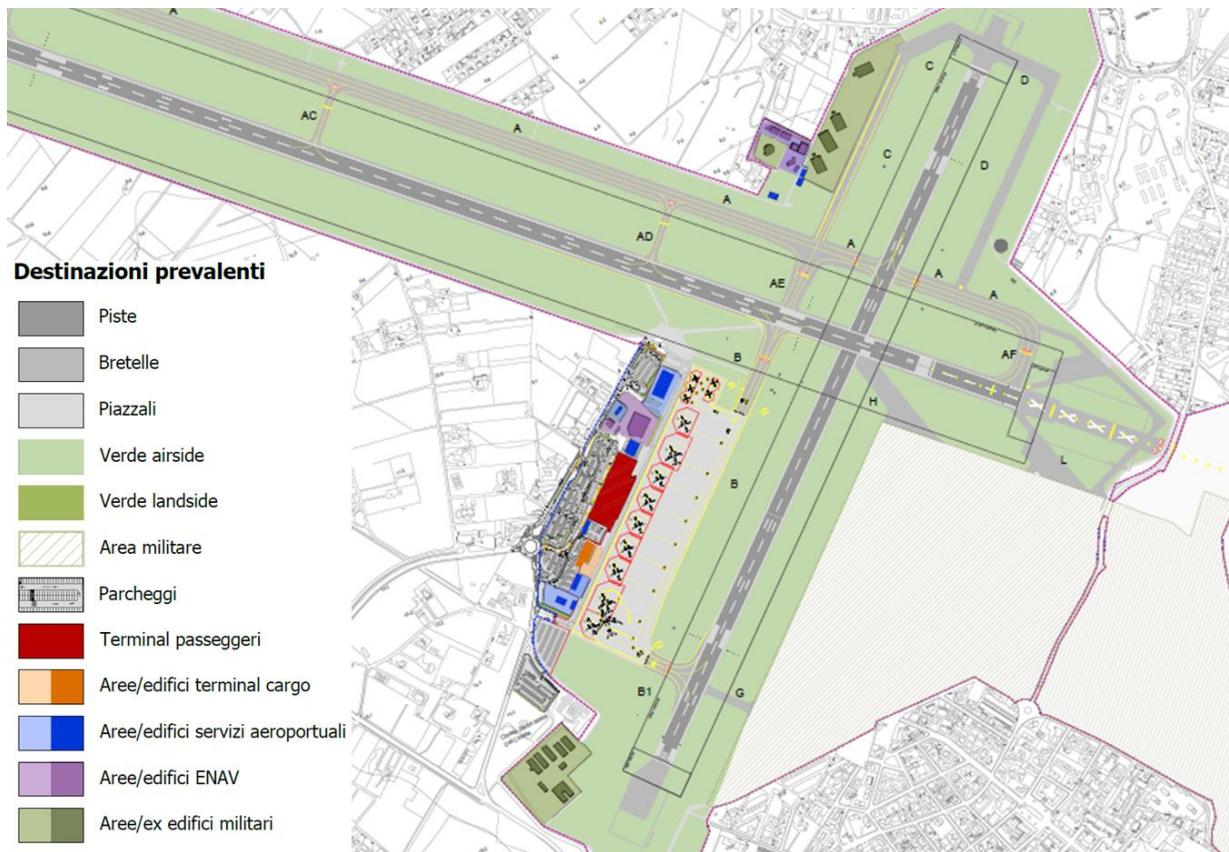


Figura 5-3 Stralcio elaborato SB.03 Stato di fatto. Destinazioni d'uso

6 ADEGUAMENTI INFRASTRUTTURE AERONAUTICHE ALLO STATO ATTUALE

6.1 Interventi di adeguamento infrastrutture di volo e relativi impianti AVL

Di seguito l'elenco dei diversi interventi relativi alle due infrastrutture di volo nell'ambito dello specifico adeguamento.

1. Adeguamento delle infrastrutture di volo RWY 13/31, relativi impianti AVL e segnaletica
 - Riqualficazione del tappeto di usura compresa scarifica dell'esistente;
 - Riqualficazione ed efficientamento AVL;
 - Rifacimento della segnaletica orizzontale e verticale e adeguamento dei dispositivi di segnalazione compresa la ridenominazione alfabetica di tutti i raccordi su RWY 13/31 e RWY 05/23;
 - Adeguamento ed efficientamento impianti AVL taxiway "A" e relativi raccordi;
 - Sentiero luminoso in avvicinamento in testata 13;
 - Riduzione della lunghezza della CWY di RWY 31 da 180 a 60 metri.
2. Adeguamento delle infrastrutture di volo RWY 05/23, relativi impianti AVL e segnaletica
 - Nuovo Sentiero Luminoso di Avvicinamento (SALS) da testata 23;
 - Riposizionamento RESA su RWY 05 e RWY 23;
 - Spostamento fine pista RWY 05 e soglia RWY 23;
 - Spostamento fine pista RWY 23 e soglia RWY 05;
 - Adeguamento STRIP e CGA;
 - Verifica della compatibilità delle superfici di limitazione ostacoli;
 - Nuova CWY per RWY 05 e 23;
 - Nuovo Turn Pad su testata 05 comprensivo di segnaletica orizzontale;
 - Realizzazione di nuova Center Line;
 - Adeguamento luci di bordo pista esistenti;
 - Spostamento e raddoppio PAPI;
 - Riqualfica del tappeto d'usura compresa scarifica dell'esistente;
 - Rifacimento della segnaletica orizzontale;
 - Riqualfica fognolo;
 - Adeguamento ed efficientamento impianti AVL taxiway "B".

6.2 Riqualfica raccordo "C" e realizzazione del nuovo piazzale per Aviazione Generale

L'intervento è riferito alla realizzazione del nuovo piazzale destinato all'Aviazione Generale posto nel settore orientale del sedime aeroportuale in corrispondenza della testata 23 lungo il raccordo "C". Detto intervento è stato oggetto di una procedura di Verifica preliminare presso il MATTM conclusasi con esito positivo (determina MATTM DVA-29184 del 7.11.2019).

Di seguito gli interventi previsti:

- Nuovo piazzale aeromobili per Aviazione Generale (due lotti);
- Realizzazione di segnaletica luminosa ed impianto di illuminazione piazzale aa/mm;

- Realizzazione di dispositivi di segnalazione, segnaletica orizzontale e verticale del nuovo piazzale aa/mm;
- Riqualifica del raccordo "C" (riconfigurazione geometrica e riqualifica pavimentazione);
- Adeguamento ed efficientamento impianti AVL del raccordo "C".

L'Apron dedicato all'aviazione generale è riprotetto con la nuova area terminale in prossimità della testata 23. È previsto lo spostamento delle aree di sosta degli aeromobili di aviazione generale in un nuovo piazzale separato da quello principale e localizzato ad est del sedime aeroportuale in prossimità della testata 23 e collegato con la taxiway «C».








Figura 6-1 Nuova configurazione piazzale aeromobili AG: schematizzazione interventi in progetto

Gli obiettivi di tale spostamento possono essere riassunti come segue:

- Separazione degli apron tra aviazione commerciale e aviazione generale;
- Riqualifica parziale di area ex militare;
- Incremento piazzole di sosta aeromobili classe «A» e «B»;
- Presenza stand fino alla classe «C».

Legenda

-  Sedime aeroportuale
- Area di intervento ed interventi**
-  Area d'intervento
-  Opere in progetto
-  Area oggetto di demolizione
- Configurazione**
-  Aree pavimentate
-  Cabina voli notte
-  Shelter
-  Verde Aeroportuale

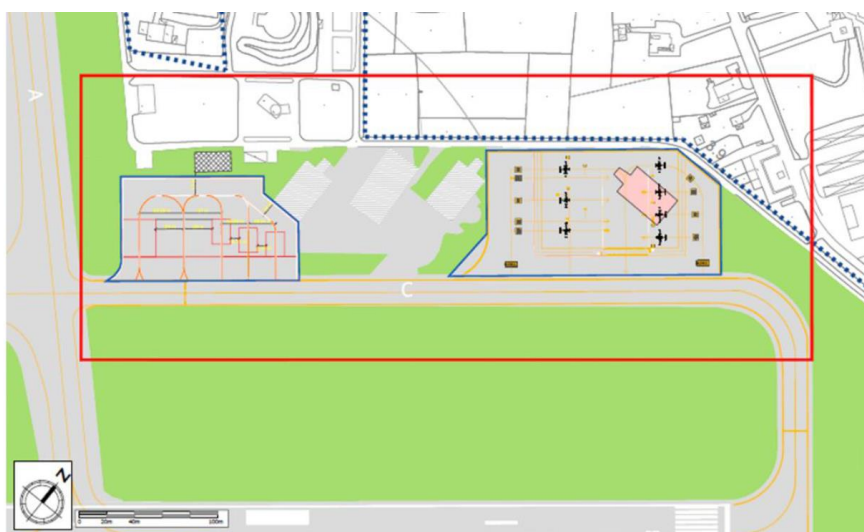


Figura 6-2 Nuova configurazione piazzale aeromobili AG: assetto di progetto

6.3 Sentiero luminoso di avvicinamento in testata 13

Il sentiero di avvicinamento per pista RWY 13 è di tipo standard Categoria I formato da una fila di estensione pari a 720m, composta da barrette a 4 segnali unidirezionali ad alta intensità a luce bianca distanziate di circa 30 m. A 300 m dalla soglia la relativa barretta è integrata da ulteriori segnali formati a formare una barra trasversale larga 30 m. Nel tratto, in corrispondenza della pavimentazione di pista, i segnali saranno del tipo a semilivello mentre nel tratto successivo ricadente in aree non pavimentate i segnali luminosi saranno del tipo sopraelevato installati su paletti frangibili o tralicci frangibili, a secondo dell'andamento plano-altimetrico del terreno.



Figura 6-3 Localizzazione e progetto su foto aerea del sentiero luminoso testata RWY 13.

7 INFRASTRUTTURE AEROPORTUALI

7.1 Quadro aeronautico

7.1.1 Piste di volo

L'aeroporto è dotato di due piste di volo disposte ortogonalmente tra loro:

- RWY 13/31, di categoria ICAO 4E e di dimensioni 3.048x45 metri;
- RWY 05/23, di categoria ICAO 3C e di dimensioni 1.793x45 metri.

La pista RWY 13/31 è dotata di sistema ILS in direzione 31, mentre la pista RWY 05/23 è una pista non strumentale. Entrambe le piste hanno pavimentazione bituminosa flessibile. La pista principale è dotata di strip di larghezza 140 m per ogni lato e lunghezza di 3168 m, mentre la pista secondaria ha strip da 75 m per lato per una lunghezza di 1913 m. Entrambe le piste sono dotate di RESA e Clearway su entrambe le testate.

Runway	13	31	05	23
Cat. ICAO	4E		3C	
Lunghezza	3.048m		1.793m	
Larghezza	45 m		45 m	
Superficie	Conglomerato bituminoso/cls		Conglomerato bituminoso	
Resistenza	PCN 94/F/A/X/T ASPH		PCN 58/F/A/X/T ASPH	
Clearway	60 x 180 m	60 x 180 m	60 x 150 m	60 x 150 m
Strip	3.168 x 280 m	3.168 x 280 m	1.913 x 150 m	1.913 x 150 m
RESA	240 x 150 m	240 x 150 m	90 x 90 m	145 x 90 m
Luci di avvicinamento	SALS	CAT I	NIL	NIL
PAPI	3°	3°	3,4°	3,5°
MEHT	21,3	15,9	16,4	15

Tabella 7-1 Caratteristiche principali delle infrastrutture di volo

Per quanto concerne invece le distanze dichiarate ai fini aeronautici delle piste di volo, queste sono specificate nella tabella seguente.

RWY	TORA	TODA	ASDA	LDA
13	3.048 m	3.108 m	3.048 m	2.899 m
INT TAKE-OFF AB	2.590 m	2.650 m	2.590 m	-
31	3.048 m	3.108 m	3.048 m	2.828 m
INT TAKE-OFF B AND AE	2.469 m	2.529 m	2.469 m	-
05	1.793 m	1.853 m	1.793 m	1.793 m
23	1.793 m	1.853 m	1.793 m	1.793 m

Tabella 7-2 Caratteristiche operative delle piste di volo, distanze dichiarate ai fini aeronautici

7.1.2 Piazzali aeromobili

Per quanto concerne le aree di sosta per gli aeromobili, l'aeroporto è dotato di un'unica area terminale posta lungo la via di rullaggio "Bravo", che si sviluppa su una superficie complessiva di circa 80.000 mq. La pavimentazione è di tipo rigido in calcestruzzo con una resistenza PCN 120 R/A/W/T e di tipo flessibile nelle aree di manovra con resistenza PCN 68 R/A/X/T.

Il piazzale di sosta aeromobili è costituito da due settori (Apron 1, Apron 2), contenenti in totale n. 15 piazzole di parcheggio (cfr. ENAV, AIP Italia – AD2 LIBR 2-1 e 2-5), come illustrato in Figura 7-1. Complessivamente il numero di stand è pari a 9, per il traffico commerciale, e 5, per quello di aviazione generale, tutte di tipo self-manoeuvring.

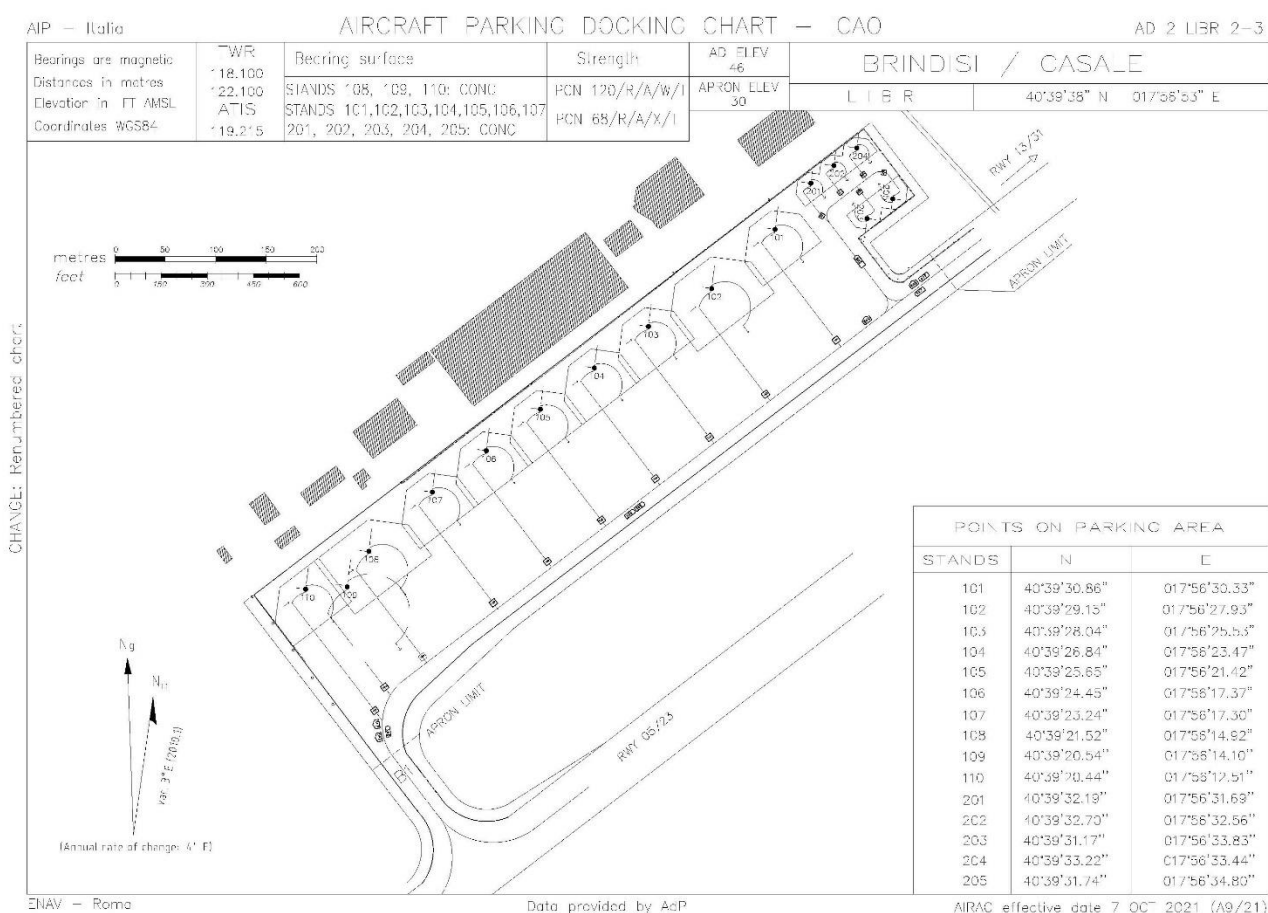


Figura 7-1 Attuale configurazione degli apron (ENAV, AIP Italia – AD2 LIBR 2-5)

L'Apron 1 è dotato di 10 piazzole di sosta, destinate all'aviazione commerciale, divise in:

- 7 piazzole di categoria "C", aeromobili con apertura alare non superiore ai 36 metri;
- 2 piazzole di categoria "D", aeromobili con apertura alare non superiore ai 42 metri;
- 1 di categoria "E/F", aeromobili con apertura alare non superiore ai 65 metri.

L'Apron 2 è dotato di 5 piazzole di sosta (201-205) destinate all'aviazione generale, tutte di categoria "A", ovvero per aeromobili con apertura alare inferiore ai 15 m.

Il layout è tale da consentire differenti configurazioni operative in funzione della categoria di aeromobile, nello specifico come classe "C" e "D", oppure mista, in classe "C", classe "D" e classe "E/F" (cfr. Tabella 7-3).

Configurazione	Classe aeromobili	n. piazzole
Classe "C" e "D"	Classe "C" con apertura alare fino a 36 m	7
	Classe "D" con apertura alare fino a 42 m	2
Mista	Classe "C"	6
	Classe "D"	1
	Classe "E" con apertura alare massima pari a 65 m	1

Tabella 7-3 Piazzole aeromobili commerciali: dotazione per diverse configurazioni

In Tabella 7-4 è riportata la distinzione dei piazzali in funzione della Categoria ICAO d'aeromobile:

n. Stand	Categoria ICAO	Apertura alare max.	Tipologia Aeromobile
101	C	36 m	A320, B737
102	D	42 m	B757/B767
103	C	36 m	A320, B737
104	C	36 m	A320, B737
105	C	36 m	A320, B737
106	C	36 m	A320, B737
107	C	36 m	A320, B737
108	D	42 m	B757/B767
109	E/F	65 m	B747/A340
110	C	36 m	A320, B737
201	A	15 m	Aviazione Generale
202	A	15 m	Aviazione Generale
203	A	15 m	Aviazione Generale
204	A	15 m	Aviazione Generale
205	A	15 m	Aviazione Generale

Tabella 7-4 Distinzione delle piazzole di sosta in funzione della Categoria ICAO degli aeromobili

L'ingresso e l'uscita per e dalle già menzionate piazzole avviene tramite "self-manoeuvring" con l'ausilio di un operatore dell'agente "handling", che provvede alle operazioni di "marshalling" ed all'apposizione e rimozione dei tacchi di stazionamento aeromobili.

La movimentazione in self-manoeuvring in uscita (taxi-out) dagli stand deve avvenire con potenza dei motori al minimo, considerando il layout dell'aeroporto che consente sbarchi e imbarchi da e per il Terminal, al fine di evitare danni alle infrastrutture e/o GSE presenti presso gli stands adiacenti e/o a persone.

La postazione di parcheggio n. 109 è destinata ad aeromobili "wide body", tipo Lockheed 1011, Airbus 330, Boeing 767, Boeing 747, inibendo l'uso delle postazioni 108 e 110.

In particolare, l'uscita dallo stallo 109 di aeromobili "wide body" in partenza richiede l'allontanamento di persone e mezzi da tutta la zona interessata dal "jet blast", compresa la prospiciente viabilità perimetrale.

7.1.3 Vie di rullaggio

Il sistema delle vie di rullaggio consta di una serie di taxiways e raccordi a servizio di entrambe le piste di volo. Nella tabella seguente si riportano le caratteristiche dimensionali di ciascuna taxiway.

TWY	Larg.	Resistenza	Sup.	Caratteristiche e norme di utilizzo
A	23 m	PCN 79 F/A/X/T	ASPH	Utilizzabile da aeromobili di dimensioni uguali o inferiori al codice ICAO E ed apertura alare massima di 65 m
AA	23 m	PCN 79 F/A/X/T	ASPH	utilizzabile in entrata/uscita per/dalla RWY 13/31 da aeromobili di dimensioni uguali o inferiori al codice ICAO E ed apertura alare massima di 65 m
AB	23 m	PCN 68 F/A/X/T	ASPH	
AC	23 m	PCN 76 F/A/X/T	ASPH	utilizzabile soltanto in uscita dalla RWY 13/31 da aeromobili di dimensioni uguali o inferiori al codice ICAO C ed apertura alare massima di 36 m
AD	23 m	PCN 43 F/A/X/T	ASPH	
AE	26 m	PCN 85 F/A/X/T	CONC	utilizzabile in entrata/uscita per/dalla RWY 13/31 da aeromobili di dimensioni uguali o inferiori al codice ICAO E ed apertura alare massima di 65 m
AF	23 m	PCN 79 F/A/X/T	ASPH	
B	23 m	PCN 102 F/A/X/T	ASPH	
B1	23 m	PCN 102 F/A/X/T	ASPH	
C	23 m	LCN 18	ASPH	utilizzabile in entrata/uscita per/dalla RWY 05/23 solo da aeromobili fino al codice ICAO C
D	22 m	LCN 18	ASPH	Chiusa
F	17 m	LCN 65	ASPH	Competenza delle autorità militari
G	22 m	LCN 40	ASPH	
H	45 m	PCN 78 F/A/X/T	ASPH	
L	60 m	LCN 65	CONC	

Tabella 7-5 Caratteristiche fisiche ed operative del sistema delle taxiway. Aggiornate secondo supplemento AIP AIRAC, ENAV 2021

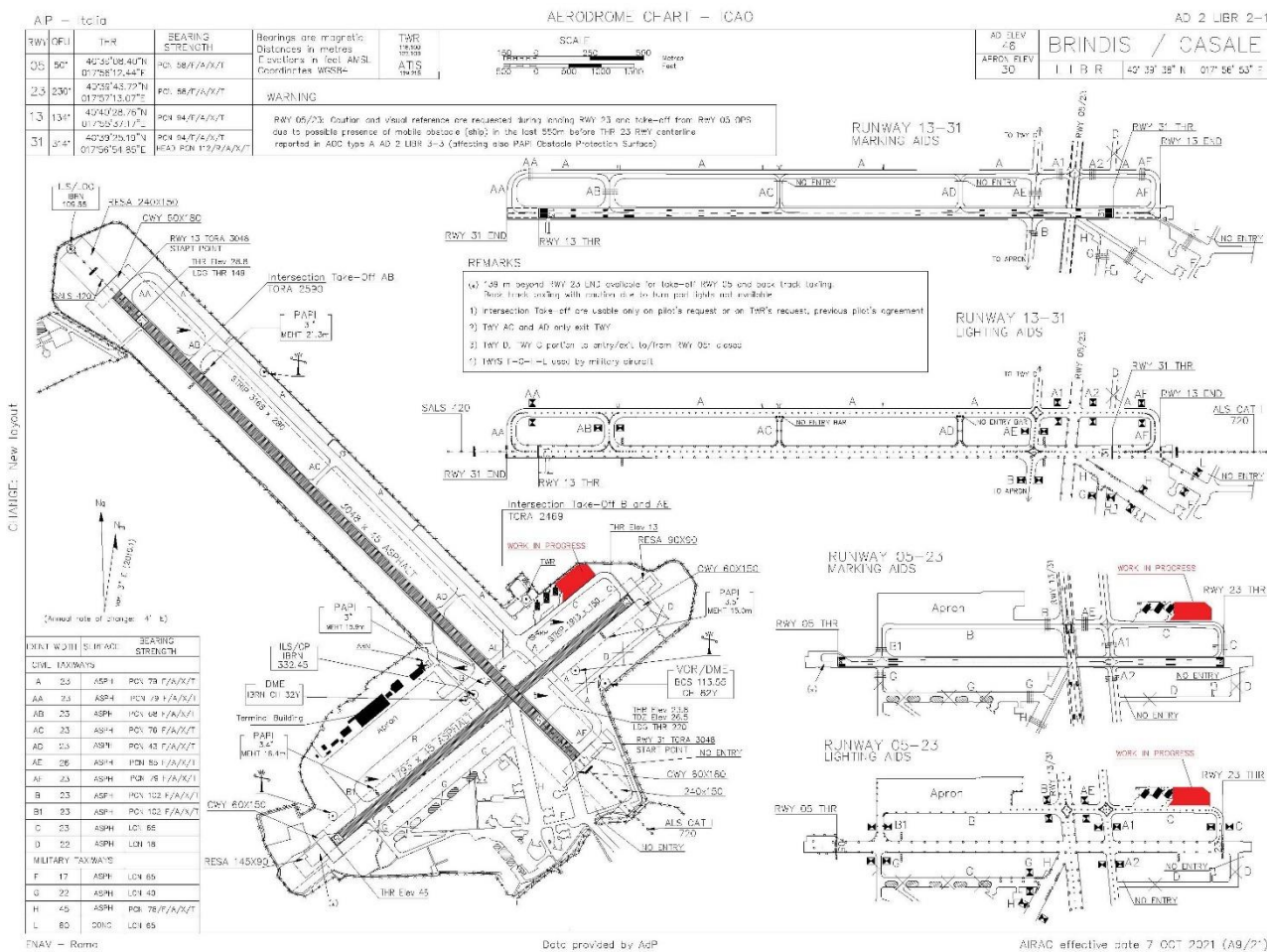


Figura 7-2 Layout aeroportuale delle infrastrutture di volo (ENAV, 7/10/ 2021)

7.1.4 Sistemi di assistenza al volo

La pista RWY 31 è utilizzata in modo preferenziale per gli avvicinamenti strumentali di precisione (ILS Cat. I) e per gli avvicinamenti strumentali non di precisione (VOR/DME). La pista opposta, RWY 13, è utilizzata per avvicinamenti strumentali non di precisione (VOR/DME).

Per quanto attiene la dotazione impiantistica di assistenza al volo, questa risulta così composta:

- Sistema ILS CAT I per pista 31 (Glide Path e Localizer);
- Sentiero di avvicinamento ALS pista 13 e 31 di CAT I;
- Sistema PAPI per RWY 13 (3°), 31 (3°), 23 (3,5°) e 05 (3,4°);
- Sistemi AVL;
- Stazione meteo;
- Torre di controllo e uffici ENAV dedicati;
- Radar.

7.1.5 Segnaletica ed aiuti visivi luminosi

Entrambe le piste di volo sono dotate di marking, di segnaletica orizzontale e di aiuti visivi, in particolare, bordi pista e taxiway, asse pista, touch down zone ed i punti attesa.

Le seguenti figure sono tratte dal documento AIP dell'aeroporto di Brindisi (AD 2 LIBR 2-1) e rappresentano la segnaletica orizzontale nell'area di manovra e gli aiuti visivi luminosi per le due piste RWY 13/31 e RWY 05/23.

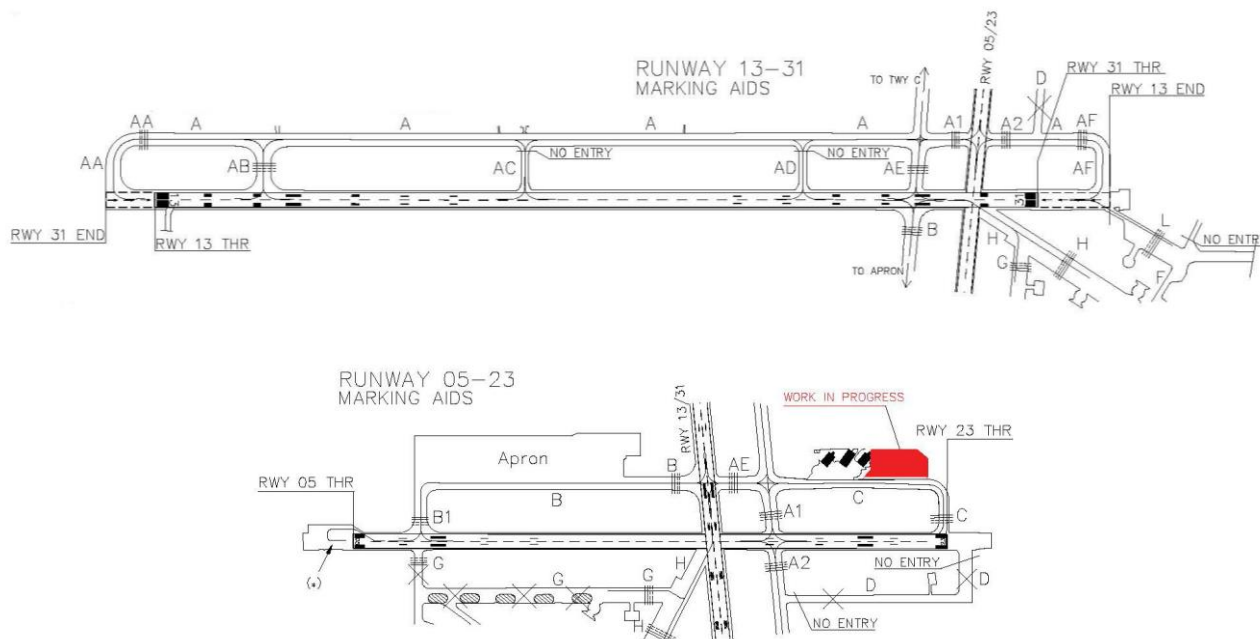


Figura 7-3 Segnaletica orizzontale nell'area di manovra RWY 13/31 e RWY 05/23 (ENAV, AIP Italia – AD2 LIBR 2-1)

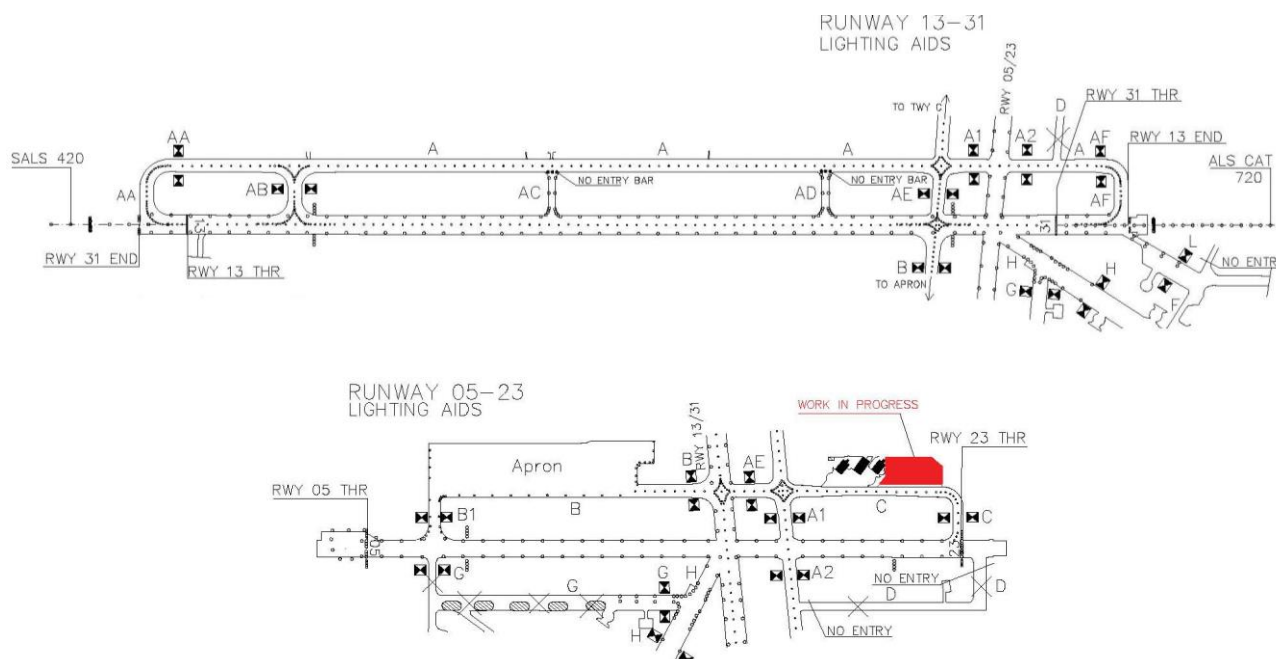


Figura 7-4 Aiuti visivi luminosi nell'area di manovra RWY 13/31 e RWY 05/23 (ENAV, AIP Italia – AD2 LIBR 2-1)

7.2 Infrastrutture Landside

7.2.1 L'attuale aerostazione passeggeri

L'aerostazione passeggeri è costituita da un unico corpo di fabbrica con due piani fuori terra a cui si aggiunge un piano interrato. L'edificio si sviluppa con una profondità di circa 65 m ed una larghezza di circa 175 m. L'intero edificio ha una impronta a terra di circa 11.375 mq.



Figura 7-5 Aerostazione passeggeri – lato landside



Figura 7-6 Aerostazione passeggeri – vista dall'alto

Le diverse funzioni all'interno del terminal si sviluppano su entrambi i piani. Principalmente i diversi sottosistemi funzionali per la gestione operativa del passeggero si collocano al piano terra. Una limitata quota parte delle aree funzionali è collocata al primo piano.

In linea generale le aree del terminal sono suddivise in modo che il lato occidentale è dedicato alla gestione dei flussi passeggeri in partenza, altresì quello orientale ai flussi in arrivo.

Sul fronte landside lungo il lato contermina l'accessibilità aeroportuale si sviluppano le aree destinate alla hall arrivi e partenze oltre che una serie di aree dedicate alle attività commerciali e servizi landside. Contermina alla hall partenze è localizzata l'area check-in con una dotazione attuale di 17 banchi per la gestione delle operazioni di check-in ed imbarco dei bagagli in stiva. Tra questi e l'area airside è localizzato l'impianto BHS per la movimentazione e gestione dei bagagli da stiva dal loro processamento nelle postazioni check-in al loro carico sui mezzi rampa per il successivo trasporto verso l'aeromobile.

Dall'area check-in si accede al piano superiore mediante scale mobili e/o ascensori sul quale è localizzata l'area per il controllo sicurezza pre-imbarco con 5 varchi distinti per le operazioni di controllo. Superata questa si accede all'area imbarchi Schengen articolata in 8 gates di imbarco, di cui uno al piano superiore e i restanti al piano terra. L'area imbarchi è caratterizzata dalla presenza di aree commerciali e servizi.

All'estremità orientale dell'area di imbarchi si accede a quella dedicata ai collegamenti ExtraSchengen dotata di 4 gates di imbarco e una zona di controllo passaporti con 4 postazioni.

Per quanto riguarda invece i flussi passeggeri in arrivo sul lato airside, l'area consegna bagagli è posizionata all'estremità orientale del terminal. Questa è dotata di 3 nastri bagagli di cui due di lunghezza pari a 25 m e uno di lunghezza pari a 50 m. I passeggeri accedono a quest'area attraverso due varchi separati a seconda se i flussi sono Schengen od ExtraSchengen. I primi accedono da un varco posto lungo il lato di separazione tra il terminal e la centrale tecnologica, direttamente alla sala riconsegna bagagli. Al contrario invece i passeggeri ExtraSchengen accedono dall'apron e da una sala controllo passaporti dotata di 4 postazioni.

Alle aree funzionali dei diversi sottosistemi per la gestione passeggeri si aggiungono le diverse aree dedicate ad ospitare tutti gli uffici dedicati sia ai servizi passeggeri (biglietteria, lost&found, etc.) sia per le operazioni funzionali (enti di stato, controlli, etc.) sia per la gestione operativa direzionale dello scalo aeroportuale.

In Tabella 7-6 si riportano esclusivamente le superfici utili (utilizzabili dai passeggeri) dei diversi sottosistemi funzionali dedicate alla gestione operativa dei passeggeri in partenza ed in arrivo.

<i>Sottosistemi funzionali</i>	<i>Totale sup. utili [mq]</i>
Hall partenze	840
Check-in	415
Controlli di sicurezza	319
Controllo passaporti partenza	128
Sala imbarchi Schengen	1397
Sala imbarchi extra Schengen	314
Controllo passaporti arrivi	170
Ritiro bagagli	392
Hall arrivi	742
Quota per attività commerciali	849
Totale aree funzionali	5.566

Tabella 7-6 Aerostazione passeggeri: distribuzione delle superfici utili dedicate ai sottosistemi funzionali per la gestione dei passeggeri nelle diverse fasi operative

Per la rappresentazione dei flussi passeggeri allo stato attuale si rimanda all'elaborato grafico SB05 "Stato di fatto - Percorsi passeggeri".

7.2.2 Viabilità e parcheggi

7.2.2.1 Viabilità di accesso e distribuzione interna

Come illustrato nel paragrafo 4.1, l'accessibilità principale all'aeroporto del Salento è rappresentata, per quanto concerne i flussi extraurbani, dalla SS379, con uno svincolo dedicato a partire dal quale si dirama una bretella di collegamento con Via Maestri del Lavoro di Italia (SC105) e quindi con la Strada Statale 697 (Contrada Baroncino) e la rotonda di accesso all'aerostazione.



Figura 7-7 Accesso all'aeroporto

Il curbside è caratterizzato da una viabilità ad anello a senso unico collegata alla rotonda di ingresso lungo l'asse stradale denominato "Contrada Baroncino". Questa mette in connessione lo scalo aeroportuale con Via Maestri del Lavoro d'Italia e quindi con la rete viaria territoriale e la città di Brindisi.

Sul lato fronte aerostazione la viabilità si divide in modo da creare una corsia preferenziale per autobus, taxi e le autovetture di servizio e una, più esterna, per l'utenza passeggeri sia per il drop on/off dei viaggiatori sia per il transito delle vetture private verso le diverse aree di sosta.

Dalla rotonda di ingresso, attraverso una specifica diramazione separata dalla viabilità ad anello fronte aerostazione, è accessibile il varco doganale airside/landside e l'area destinata alle compagnie di autonoleggio.

7.2.2.2 Parcheggi

Tutte le aree di sosta sono realizzate a raso e ubicate all'interno del sedime. I parcheggi si distribuiscono in prossimità dell'aerostazione per la sosta passeggeri di breve o lunga durata, per i servizi di autonoleggio e per gli addetti aeroportuali.

Per quanto riguarda le aree di sosta per i passeggeri l'attuale assetto vede la presenza di due aree di sosta: una principale, denominata P1, di fronte il terminal passeggeri e distinta a sua volta in tre sotto-aree (Area 1, 2 e 3) e una secondaria di lunga sosta, denominata P9, ad ovest dell'aerostazione in una posizione più remota. Complessivamente la dotazione del numero di stalli si quantifica in circa 717.

I parcheggi dedicati invece al servizio degli autonoleggi sono posizionati in prossimità del terminal ad ovest dello stesso. In corrispondenza dei banchi di autonoleggio si trovano due aree principali dedicati a tale servizio, per un totale di circa 287 stalli di sosta.

Ad est del terminal, in prossimità degli edifici che ospitano gli Enti direzionali, pubblici e operativi, vi sono i parcheggi dedicati ai dipendenti e agli operatori aeroportuali. L'area ospita circa 185 stalli destinati ai diversi addetti aeroportuali.

Cod.	Destinazione d'uso	Stalli	Superficie [mq]
P1 Pax	Utenza passeggeri, sosta <i>Middle Term</i>	467	10.696
P9 Pax	Utenza passeggeri, sosta <i>Long Term</i>	276	6.705
P2 Car Rental	Autonoleggi	341	8.658
P7 Addetti	Addetti ed operatori aeroportuali	181	5.587
Totale		1.265	31.646

Tabella 7-7 Dotazione infrastrutturale aree di sosta allo stato attuale

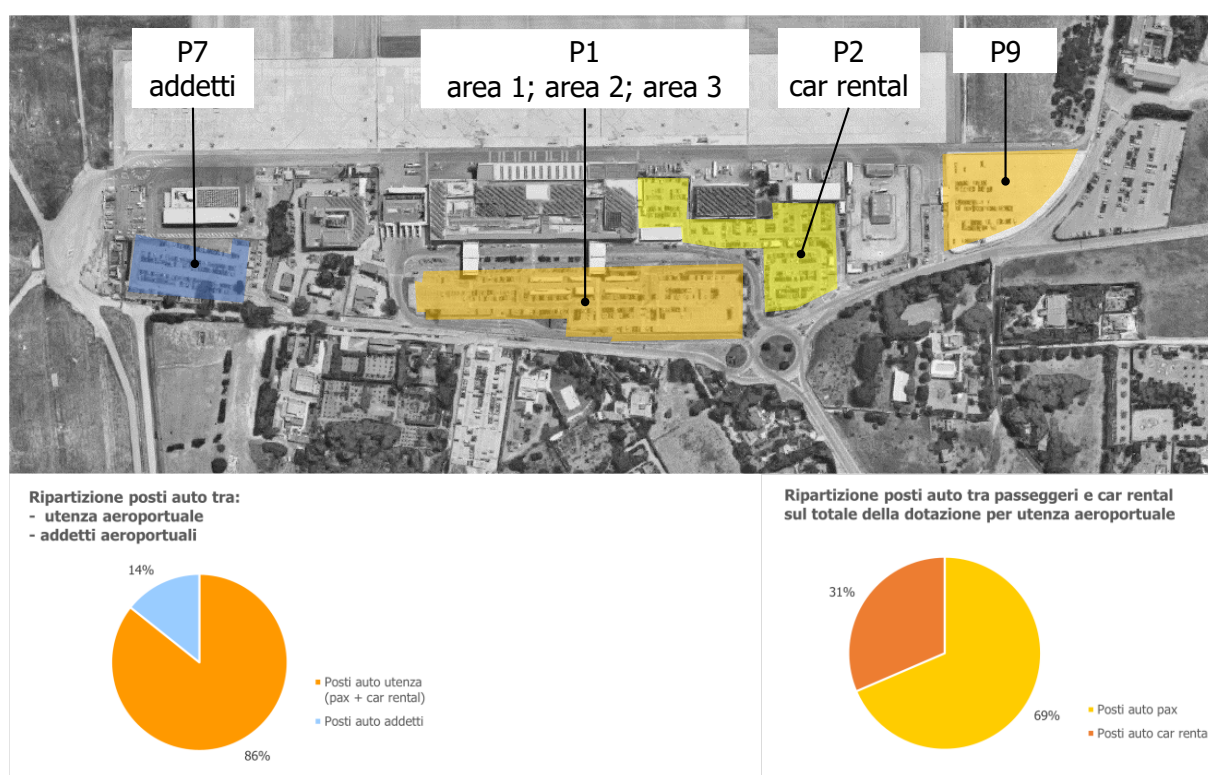


Figura 7-8 Stato attuale del sistema della sosta in landside

7.2.2.3 Terminal autolinee e area taxi

Le aree dedicate al servizio pubblico sono due ed entrambe localizzate in prossimità dell'aerostazione sul lato degli arrivi (lato est del terminal). Per quanto riguarda il servizio taxi gli stalli dedicati sono posizionati lungo il curbside di fronte la zona arrivi.

Il terminal bus è altresì localizzato ad est dell'aerostazione e consiste in 6 stalli dedicati al servizio bus pubblico e privato.

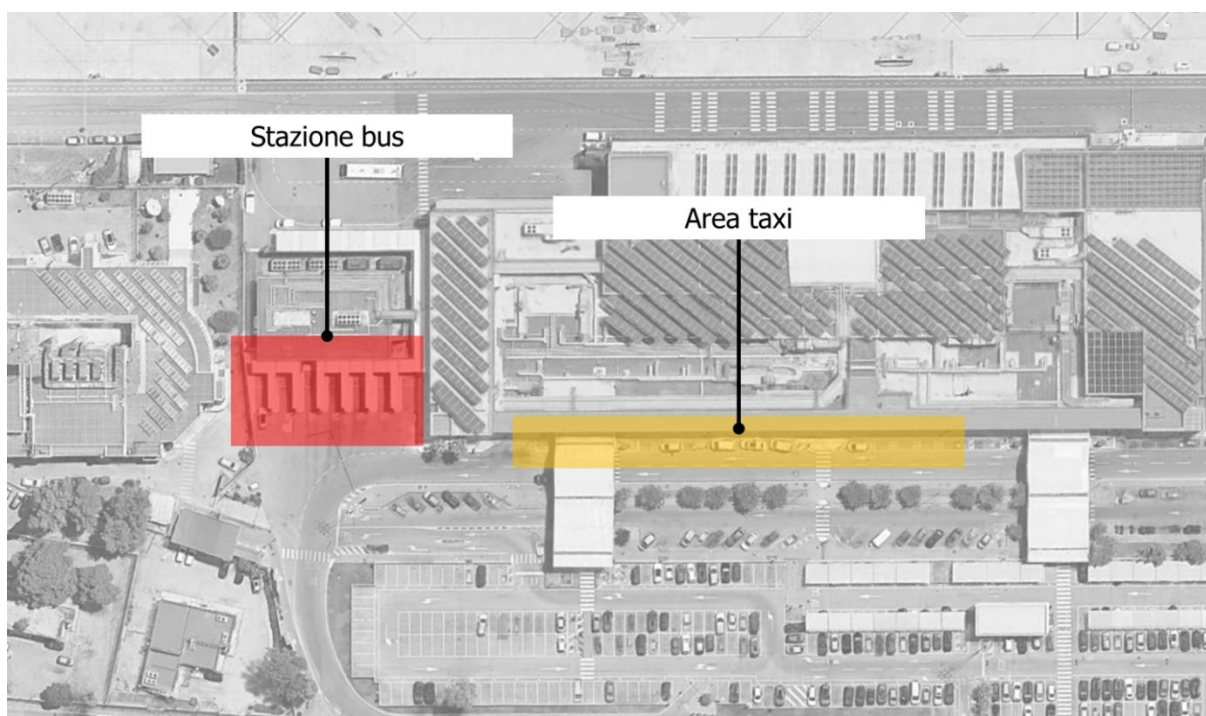


Figura 7-9 Terminal bus e area taxi allo stato attuale

7.3 Altri servizi aeroportuali

All'interno del sedime aeroportuale sono presenti edifici dedicati alle diverse funzioni dell'aeroporto oltre che alcune strutture in disuso di origine militare.

Per quanto concerne il settore principale dell'aeroporto in prossimità del terminal passeggeri e del curbside sono presenti i seguenti edifici a servizio dell'aeroporto:

- Caserma dei Vigili del Fuoco ad est del terminal;
- Edificio della centrale tecnologica servizio dell'aeroporto a est del terminal;
- Terminal merci posto ad ovest del terminal passeggeri;
- Hangar per il ricovero e manutenzione dei mezzi rampa, sempre ad ovest del terminal passeggeri;
- Area deposito carburanti a ovest del terminal.

Si specifica come l'area deposito carburanti rientri tra le infrastrutture centralizzate di cui al punto 6 dell'Allegato B al D.Lgs n. 18 del 13/01/1999 "Gestione impianti statici centralizzati di distribuzione carburanti".

Per tali infrastrutture come previsto dall'art. 9 del D.Lgs n. 18 del 13/01/1999:

"1. L'E.N.A.C., sentito l'ente di gestione e il comitato degli utenti, riserva la gestione delle infrastrutture centralizzate, tra quelle elencate a titolo esemplificativo nell'allegato B, all'ente di gestione medesimo che ne assicura la gestione in via esclusiva, qualora la loro complessità, costo o impatto ambientale non ne consentono la suddivisione o duplicazione, rendendone eventualmente obbligatorio l'impiego da parte dei prestatori di servizi e degli utenti che effettuano l'autoassistenza.

2. Il Ministero dei trasporti e della navigazione, avvalendosi dell'E.N.A.C., vigila affinché la gestione delle infrastrutture centralizzate si svolga secondo criteri trasparenti, obiettivi e non discriminatori che garantiscano l'accesso dei prestatori di servizi e degli utenti che effettuano l'autoassistenza."

In ambito landside sono presenti, inoltre, ulteriori edifici a servizio del traffico aereo e non specifici ai servizi connessi all'aeroporto di Brindisi. Nello specifico all'interno del sedime aeroportuale in prossimità dell'area parcheggi fronte aerostazione è presente il Centro di Controllo d'Area (ACC) di Brindisi, uno dei quattro impianti ENAV deputati al controllo del traffico in sorvolo su tutto lo spazio aereo nazionale.

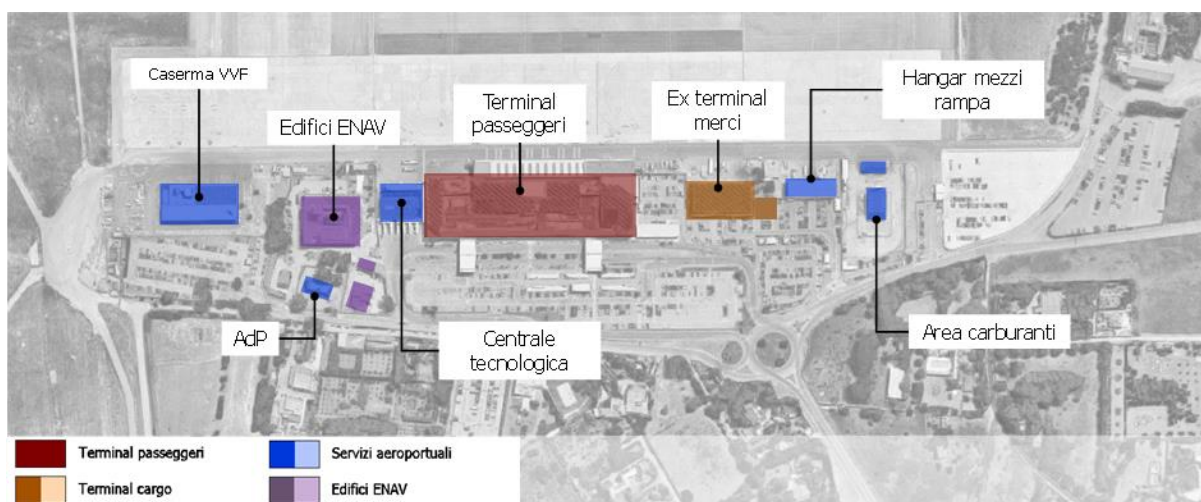


Figura 7-10 Edifici aeroportuali in prossimità del settore principale dell'aeroporto di Brindisi

A completamento delle strutture presenti nel sedime aeroportuale nel settore est rispetto alla pista di volo principale 13/31, in corrispondenza della testata 05 sono posizionati una serie di ex magazzini/officine allo stato attuale in disuso.

Per quanto riguarda l'area orientale del sedime aeroportuale di appartenenza al demanio civile sono localizzati gli edifici ENAV, la torre di controllo e una serie di altre strutture ed ex hangar militari. In prossimità del centro ENAV è posizionato anche il radar dell'aeroporto.

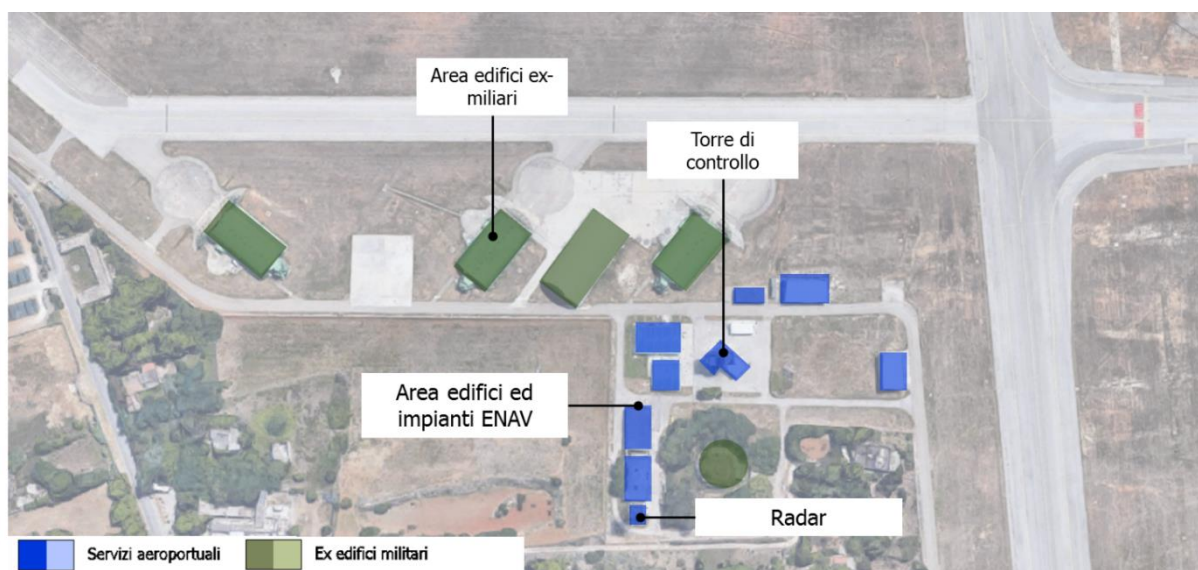


Figura 7-11 Edifici aeroportuali in prossimità del settore orientale dell'aeroporto di Brindisi

7.4 Servizi tecnologici, reti ed impianti

7.4.1 Sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche

Il sistema di trattamento delle acque meteoriche a servizio delle diverse aree aeroportuali appartenenti al demanio civile è suddiviso in tre zone distinte come riportante nello schema di figura seguente, differenziate in tal modo secondo il diverso punto di scarico delle acque di piattaforma. Nello specifico la Zona A (identificata in ciano nello schema in Figura 7-12) insiste su aree demaniali ricadenti nel Comune di Brindisi, la Zona C (identificata in viola in Figura 7-12) è in corrispondenza delle aree di competenza della Capitaneria di Porto e della Marina Militare.

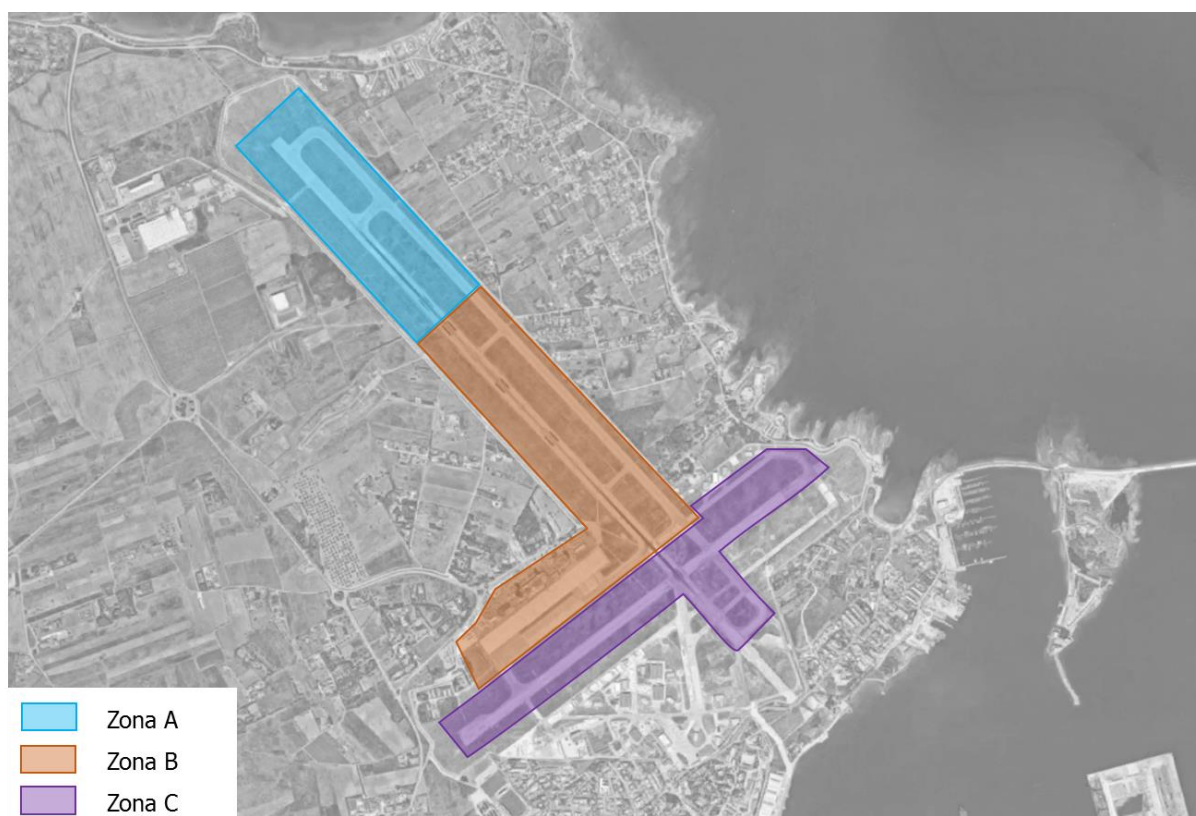


Figura 7-12 Schematizzazione del sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche dell'aeroporto di Brindisi

Zona A

La zona A si riferisce all'area aeroportuale a nord in prossimità della testata 13 nel settore nord-ovest del sedime aeroportuale. Tale area è caratterizzata da un sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche a servizio della pista di volo principale (fino alla progressiva 0+900) e della relativa taxiway "Alpha".

Le acque una volta raccolte a bordo delle due infrastrutture di volo vengono convogliate in direzione nord e indirizzate verso un unico collettore di scarico. Tale collettore è dotato di un impianto di trattamento di prima pioggia costituito da due monoblocchi inseriti in una vasca di 450 mc di volume che regolano la portata in entrata e in uscita dalla vasca, consentendo il trattamento esclusivo delle sole acque di prima pioggia.

A valle di questo impianto (bypassato da un collettore per le portate successive a quelle di prima pioggia), le acque vengono convogliate alle vasche di sedimentazione passando attraverso due

griglie larghe ciascuna 1,5 m; l'impianto per la dissabbiatura è costituito da due vasche parallele di sezione trapezia che, nella zona di sedimentazione sono lunghe 12 m, larghe 5 m e con altezza d'acqua pari a 1 m; sul fondo di ciascuna vasca del dissabbiatore è prevista una canaletta che raccoglie i sedimentati e li convoglia verso una pompa a fango posta in un apposito pozzetto inserito ai lati dell'impianto; ai fini dello smaltimento dei materiali sedimentati, le pompe li inviano su un letto posto in superficie limitrofo all'impianto; a valle del dissabbiatore è inserito uno stramazzo idoneamente dimensionato per regolare le velocità di transito del fluido ai fini di una corretta sedimentazione; la scelta di inserire due vasche in parallelo è dettata dalla necessità di manutenzione e pulizia del sistema, mantenendo comunque la funzionalità stessa dell'impianto; per questo motivo sugli stramazzi sono previsti dei sistemi di chiusura con panconature e gargami.

Le acque meteoriche una volta trattate vengono convogliate per gravità allo scarico in mare in corrispondenza di Punta Patedda mediante un collettore del diametro di 1500 mm.

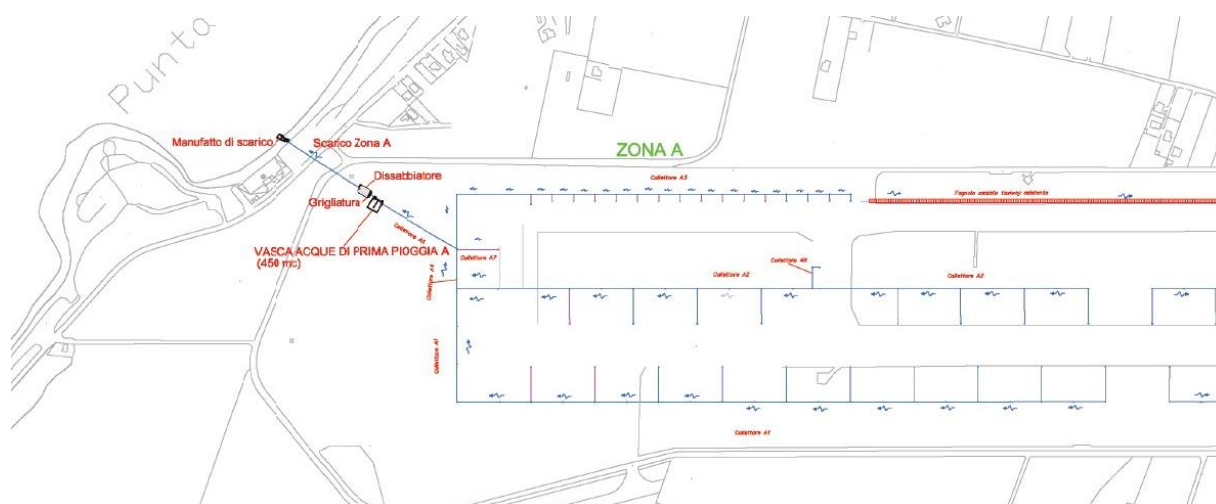


Figura 7-13 Rete di raccolta, gestione e smaltimento delle acque meteoriche nella zona A del sedime aeroportuale

Zona B

La zona B si riferisce alla parte centrale della pista di volo (da pk 0+900 a pk 2+600) e all'area del sedime aeroportuale principale costituita dall'apron aeromobili, parcheggi landside, etc. Per quanto riguarda pista di volo 13/31 e taxiway "Alpha" il sistema di raccolta è analogo a quello della zona A con l'allontanamento delle acque di piattaforma in questo caso in direzione opposta verso la testata 31 fino al punto di recapito verso la condotta di trattamento e scarico posto in prossimità del raccordo "AC".

In corrispondenza del raccordo "AC" confluiscono anche le acque di piattaforma derivanti sia dal piazzale aeromobili e area landside ad ovest della pista di volo sia dalla pista di volo principale nella tratta compresa tra il raccordo "AC" e "AD".

A valle del punto di recapito di tutte le acque di piattaforma è presente un impianto di trattamento delle acque di prima pioggia costituito da due monoblocchi inseriti in una vasca di 1680 mc di volume; a valle del quale (bypassato da un collettore per le portate successive a quelle di prima pioggia) le acque vengono convogliate alle vasche di sedimentazione passando attraverso due griglie, larghe ciascuna 2,6 m. L'impianto per la dissabbiatura è costituito da due vasche parallele di sezione trapezia che, nella zona di sedimentazione sono lunghe 31 m, larghe 6 m e con altezza d'acqua pari a 2 m. Sul fondo di ciascuna vasca del dissabbiatore è prevista una canaletta che raccoglie i

sedimentati e li convoglia verso una pompa a fango posta in un apposito pozzetto, inserito ai lati dell'impianto. Ai fini dello smaltimento dei materiali sedimentati, le pompe li inviano su un letto posto in superficie limitrofo all'impianto. A valle del dissabbiatore è inserito uno stramazzo idoneamente dimensionato per regolare le velocità di transito del fluido ai fini di una corretta sedimentazione. Le acque vengono successivamente immesse in un impianto di sollevamento costituito da 4 pompe sommerse da circa 2 mc/s di portata e mandate a 2 collettori di diametro pari a 1500 mm che scaricano nel recettore finale a mare in prossimità dello stabilimento della Polizia di Stato.

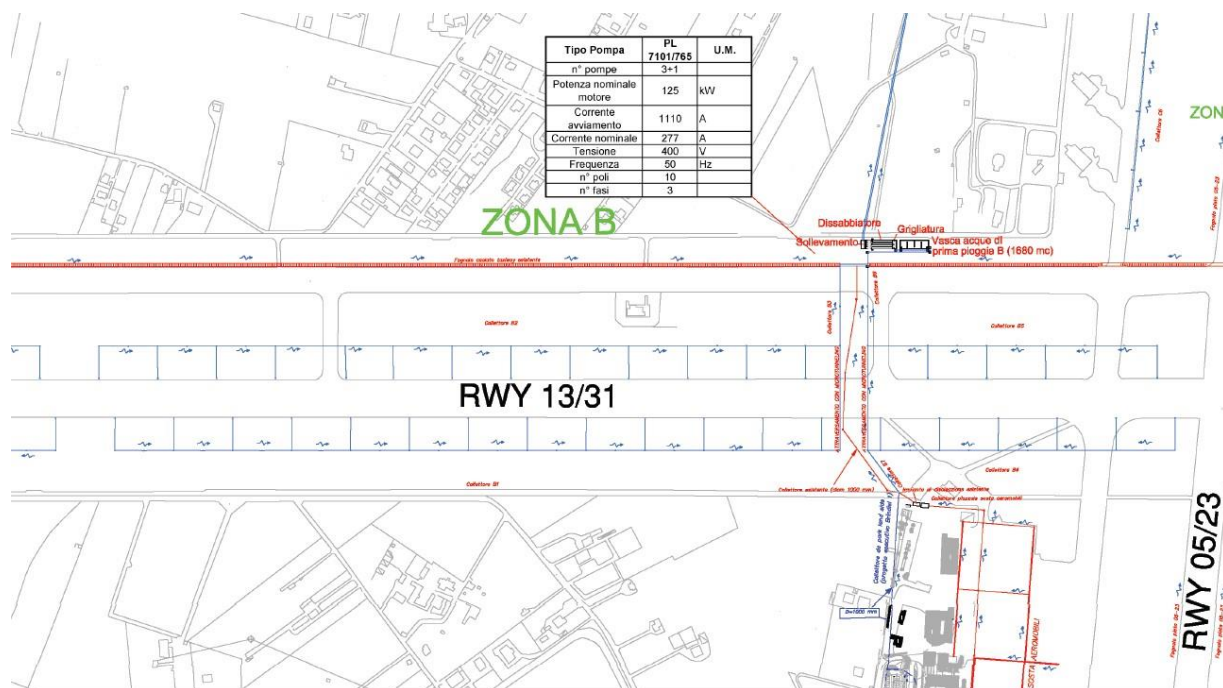


Figura 7-14 Rete di raccolta, gestione e smaltimento delle acque meteoriche nella zona B del sedime aeroportuale

Zona C

La zona C si riferisce alla parte sud del sedime aeroportuale di appartenenza al demanio civile e comprende la testata 31 della pista di volo, la via di rullaggio parallela "Alpha", la pista 05/23 e il raccordo "C".

Per quanto riguarda la pista di volo principale 13/31 il sistema di raccolta è analogo a quello delle zone A e B. Le acque vengono allontanate e recapitate in un unico collettore parallelo alla pista di volo 05/23 fino al conferimento nel punto di recapito finale posto in prossimità della testata 23 dove è presente un sistema di trattamento delle acque di prima pioggia oltre che di dissabbiatura e grigliatura di tutte le acque prima del loro scarico in mare. A tale impianto conferiscono anche le acque derivanti di piattaforma derivanti dalla pista di volo secondaria 05/23 e dal raccordo "C".

Successivamente al trattamento delle acque di prima pioggia (vasche di trattamento da 1380 mc complessivi) e alla dissabbiatura e grigliatura di tutte le acque, queste vengono successivamente immesse in un impianto di sollevamento costituito da 4 pompe sommerse da circa 1.625 mc/s di portata e mandate a 2 collettori di diametro pari a 1500 mm che scaricano nel recettore finale in prossimità della testata 23.

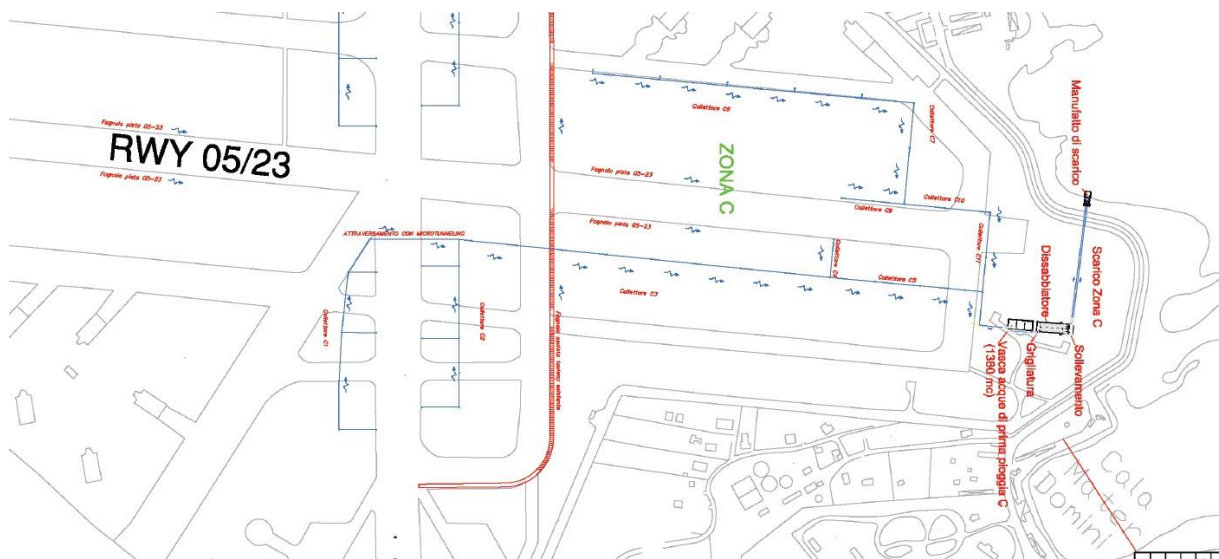


Figura 7-15 Rete di raccolta, gestione e smaltimento delle acque meteoriche nella zona C del sedime aeroportuale

7.4.2 Sistema di trattamento delle acque reflue

Il sistema fognario di raccolta delle acque reflue derivanti dalle aree aeroportuali airside e landside convoglia i reflui verso l'impianto di depurazione aeroportuale posto in prossimità del parcheggio addetti e della caserma VVF in un'area recintata di circa 965 mq. L'impianto è alloggiato in un corpo di fabbrica in c.a. a pianta rettangolare, ove sono alloggiate le singole unità depurative; in un corpo aggettante da questo sono sistemati i servizi e un vano nel quale sono ubicati il quadro elettrico di comando ed un quadro sinottico di controllo dell'impianto stesso.

Il processo depurativo, del tipo a fanghi attivi, comprende le seguenti unità:

- vasca di arrivo liquami civili servizi di terra, grigliatura e sollevamento;
- vasca di accumulo liquami dei bottini di bordo con botola di carico esterna all'edificio e sollevamento;
- grigliatura automatica subverticale;
- preareazione con omogeneizzazione;
- ossidazione combinata con sedimentazione;
- clorazione;
- rilancio in pubblica fognatura (quest'ultima non di nuova realizzazione).



Figura 7-16 Impianto di trattamento esistente

Tutte le vasche interne all'edificio, tranne quella per la grigliatura subverticale, sono realizzate in c.a. ed interrate rispetto al pavimento. L'effluente trattato ha come recapito finale un collettore di fogna urbana che convoglia poi le acque al depuratore della rete fognaria comunale.

7.4.3 Impianto trattamento bottini di bordo

L'impianto di trattamento dei bottini di bordo è localizzato in prossimità del depuratore aeroportuale. Da un punto di vista idraulico-biologico, l'impianto è dimensionato per una portata di 7,50 mc/d ed un carico inquinante espresso in termini di concentrazione di BOD5 di 2.750 mg/I.

Il sistema di trattamento è del tipo biologico a fanghi attivi con "con trattamento dei nutrienti N e P" costituito da vasche interrate prefabbricate in CAV. Il volume delle vasche di aerazione permette di tollerare efficacemente variazioni anche molto sensibili del carico idraulico ed organico nell'arco della giornata garantendo, nel contempo, elevati rendimenti in termini di efficienza depurativa, nel rispetto dei limiti imposti dalla vigente normativa in materia di tutela delle acque dall'inquinamento.

Lo svuotamento delle acque reflue delle toilette degli aeromobili (chiamate "bottini" di bordo) avviene secondo le seguenti fasi:

1. la società di handling, che serve una determinata compagnia aerea effettua il prelievo, sottobordo, dei bottini;
2. i liquami vengono conferiti al sanificatore presente nel sedime aeroportuale;
3. i liquami sono sottoposti a ciclo di depurazione appropriato;
4. i liquami depurati sono scaricati in pubblica fognatura;
5. i fanghi ottenuti dal ciclo di sanificazione vengono smaltiti come rifiuti.

L'attuale sistema di smaltimento della fognatura, a servizio dell'aeroporto di Brindisi, realizzato negli anni Cinquanta, secondo le impostazioni progettuali dell'epoca, prevede una condotta che convoglia

tutti gli scarichi dei servizi igienici e dei bar, all'impianto di depurazione esistente e, nello stesso impianto, vengono scaricati i bottini di bordo prelevati dagli aeromobili. Dall'impianto di trattamento, una condotta premente, del DN 100 mm, della lunghezza di circa 2.500 m convoglia l'effluente depurato nella rete fognaria comunale cittadina.

L'Ente gestore ha dunque inteso costruire un nuovo impianto separando lo smaltimento delle acque reflue civili rivenienti dall'aerostazione in oggetto, come segue:

1. gli scarichi dei servizi igienici e del bar-ristorante saranno scaricati nella rete comunale nell'allacciamento attualmente in essere dopo essere stati sottoposti a trattamento di dissabbiatura e disoleatura. La portata scaricata è stata stimata avere valori variabili da un minimo di **2 L/s** ad un massimo prevedibile di **4 L/s**;
2. gli scarichi dei bottini dagli aerei saranno trattati nell'impianto di nuova realizzazione, il cui nuovo scarico avverrà sempre nella rete di fognatura dinamica comunale con i limiti previsti dalla Tab. 3, II Colonna di cui all'Allegato 5 alla Parte III del D. Lgs. 152/2006 in materia di scarico in fognatura con una portata stimata in circa **0,10 L/s**.

Il presidio depurativo in progetto sarà pertanto destinato al trattamento dei soli bottini di bordo degli aeromobili. Tale impianto depurativo sarà ubicato nell'area di pertinenza del vecchio impianto che continuerà a funzionare sino all'entrata in esercizio del nuovo.

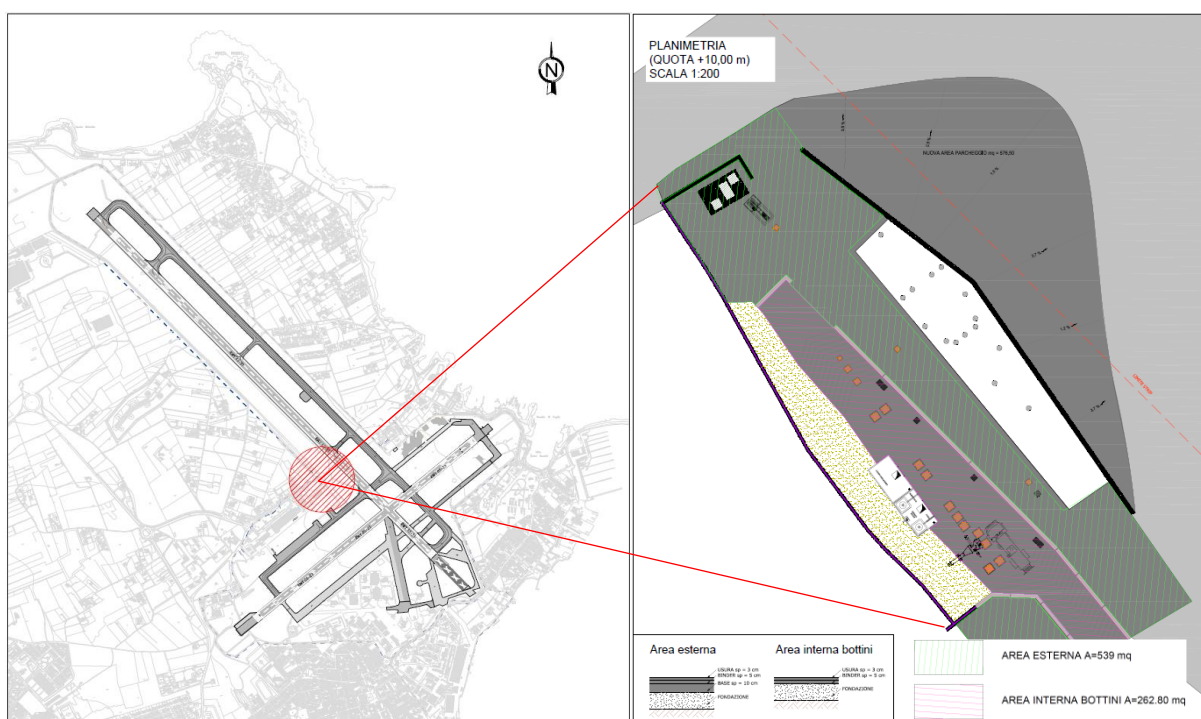


Figura 7-17 Localizzazione e planimetria impianto trattamento bottini di bordo.

Per quanto attiene alle autorizzazioni oggi risultano rilasciate le seguenti autorizzazioni:

- per lo smaltimento delle acque meteoriche: Provincia di Brindisi autorizzazione n. 71 dell'08/01/2020
- per lo scarico in pubblica fognatura: AQP autorizzazione n.48492 dell'11/03/2018

7.4.4 La rete elettrica

La rete elettrica a servizio dell'aeroporto è direttamente connessa a quella nazionale mediante due diverse cabine elettriche di trasformazione MT/BT poste all'interno del sedime aeroportuale. Queste sono posizionate una presso la centrale tecnologica in adiacenza al terminal passeggeri, e una sul lato orientale in prossimità della torre di controllo per l'alimentazione degli aiuti visivi luminosi.

La cabina dell'aerostazione è dotata di 3 trasformatori da 1250 kVA, 2 gruppi elettrogeni da 630 kVA e un UPS da 3000 VA H3 (alimentazione protezioni cabina). In essa sono inoltre dislocati, il quadro MT, il quadro BT, il quadro di alimentazione del gruppo di pressurizzazione antincendio, il quadro di alimentazione delle torri faro piazzale aa.mm e viabilità aeroportuale, il quadro di alimentazione dell'impianto di climatizzazione, il quadro Gruppi Elettrogeni e il quadro per il rifasamento.

Il Distaccamento VV.F. sono direttamente alimentato da rete ENEL in BT. Il distaccamento VV.F. è inoltre dotato di proprio generatore elettrico.

Presso l'aeroporto di Brindisi sono stati realizzati tre impianti fotovoltaici di potenza rispettivamente pari a 309,60 kW localizzato in copertura all'aerostazione passeggeri – 37,50 kW localizzato in copertura alla caserma vigili del fuoco – 48,60 kW localizzato in copertura del corpo di ampliamento dell'aerostazione passeggeri.

Impianto n.1

Posto sulla copertura del terminal passeggeri e in parte sulla copertura del terminal merci è tale da garantire una producibilità annua di energia elettrica di 433.000 kWh e un risparmio annuo di anidride carbonica di 230.000 kg.



Figura 7-18 Impianto fotovoltaico n.1 posto sulla copertura del terminal passeggeri

Impianto n.2

Posto sulla copertura della caserma dei Vigili del Fuoco è tale da garantire una producibilità annua di energia elettrica di 50.000 kWh e un risparmio annuo di anidride carbonica di 27.000 kg.



Figura 7-19 Impianto fotovoltaico n.2 posto sulla copertura della caserma dei Vigili del Fuoco

Impianto n.3

Con il recente ampliamento del terminal passeggeri, il nuovo corpo di fabbrica è caratterizzato dalla presenza di impianto fotovoltaico di potenza pari a 48,6 kW. Questo è tale da garantire una producibilità annua di energia elettrica di 65.000 kWh e un risparmio annuo di anidride carbonica di 35.000 kg.



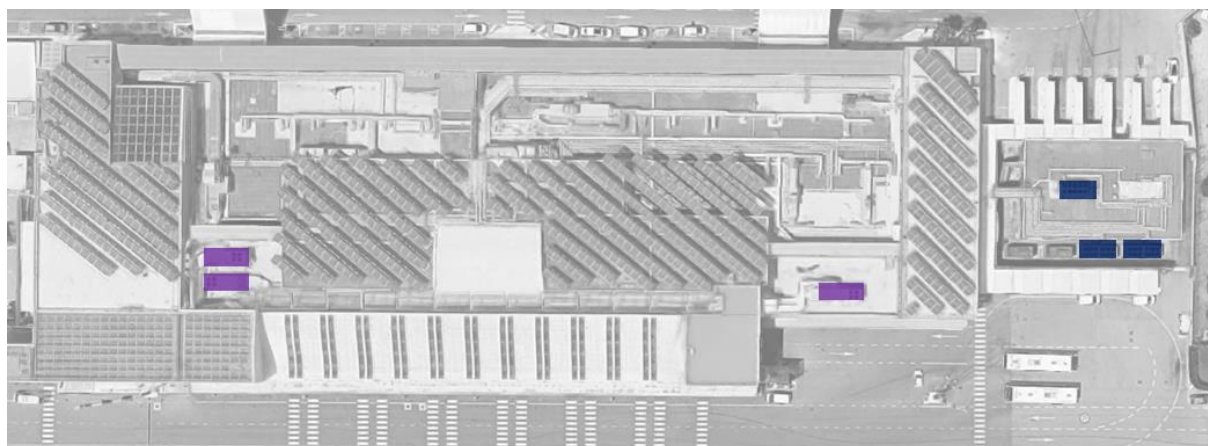
Figura 7-20 Impianto fotovoltaico n.3 posto sulla copertura del nuovo corpo di fabbrica del terminal passeggeri recentemente realizzato

7.4.5 Impianti meccanici a servizio dell'aerostazione

La climatizzazione del terminal passeggeri è assicurata da impianti a tutt'aria a portata variabile con modulazione della quantità di aria totale ed esterna immessa in funzione dell'affollamento degli ambienti per i diversi sottosistemi funzionali (sala arrivi, sala partenza, etc.). In corrispondenza dei diversi spazi interni sono presenti unità di trattamento UTA ubicate sulla copertura del piano terra. Il riscaldamento invernale è altresì garantito mediante termoventilanti pensili e diffusori circolati.

La produzione dei fluidi relativi agli impianti di climatizzazione è affidata ad una serie di pompe di calore del tipo aria-acqua ad inversione di ciclo con ventilatori elicoidali, ciascuna con una potenzialità frigorifera alle condizioni standard di 574 kW e potenzialità termica di 634 kW con e senza recupero dal surriscaldatore. In totale si hanno tre macchine distinte: una ubicata sulla copertura della centrale tecnologica esistente a lato dell'aerostazione e dotata di sistema di recupero dal surriscaldatore con potenza pari a 170 kW, e due localizzate sul piano stradale in prossimità della centrale sul lato airside.

A queste si aggiungono altre 3 unità di trattamento a servizio del nuovo corpo di fabbrica dell'aerostazione, e installate contestualmente all'ultimo ampliamento del terminal, di tipo Roof-top reversibili ad alta efficienza con modulazione della capacità termofrigorifera e recupero rotativo entalpico di potenza frigorifera totale di 293 kW (recupero 85 kW) e termica di 281 kW (recupero 60 kW). Le tre unità sono ubicate due al piano terra ed una al primo piano posizionate sul lastrico solare a quota +4,60 m.





-  Unità pompa di calore aria-acqua ad inversione di ciclo
-  Unità di tipo roof-top a recupero entalpico

Figura 7-21 Impianti di climatizzazione a servizio dell'aerostazione



QUADRO PREVISIONALE

8 DINAMICA STORICA DI TRAFFICO

8.1 Dinamica nazionale e del sistema aeroportuale pugliese

8.1.1 Traffico nazionale

L'analisi dei dati annuali pubblicati da Assaeroporti evidenzia una crescita del traffico aereo passeggeri negli anni 2006 e 2007, con un incremento del traffico aereo, rispetto all'anno precedente, rispettivamente del 8,7% e 10,1%. Dal 2008, primo anno della recessione economica mondiale, al 2013, invece, si manifesta una tendenza negativa del traffico commerciale, con una breve ripresa tra il 2010 e il 2011. Dal 2014 ha inizio un trend positivo, che vede il suo apice nel 2019, anno in cui il traffico aereo italiano raggiunge i 193,1 milioni di passeggeri, che è ad oggi il numero più alto mai registrato in Italia. Secondo i dati raccolti e pubblicati da Assaeroporti, i passeggeri transitati nei 39 scali italiani monitorati sono stati 193.102.660, con un incremento di 7,4 milioni rispetto all'anno precedente. L'aumento del 4% rispecchia il trend positivo registrato nell'ultimo lustro (2014-2019), anche se si evidenzia una crescita a ritmi meno sostenuti rispetto a quelli registrati nel 2018 (+5,9%) e nel 2017 (+6,4%). Il rallentamento della crescita del traffico aereo registrato nel 2019 è riconducibile a diversi fattori legati alla crisi economica, alle tensioni geopolitiche e ad una sempre maggiore concorrenza da parte di scali insistenti sull'area del Mediterraneo, oltre che ad una serie di eventi contingenti, quali la sospensione della licenza di volo dei 737MAX e gli scioperi dei controllori di volo in Francia e Germania.

La Figura 8-1 illustra l'andamento del numero di passeggeri commerciali al livello nazionale dal 2014 al 2019.

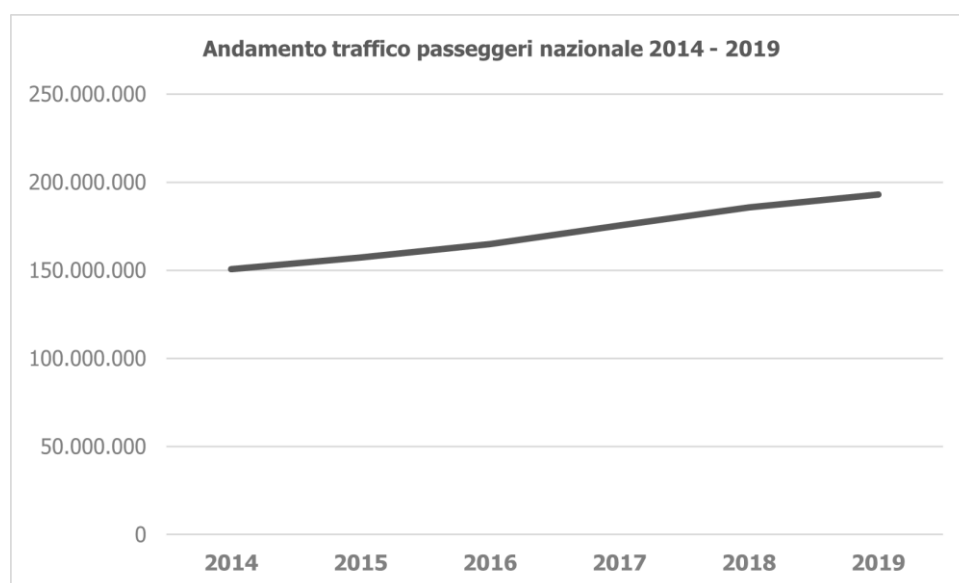


Figura 8-1 Andamento del traffico aereo passeggeri nazionale nel periodo 2014-2019 (Elaborazione IRIDE su dati Assaeroporti)

Negli anni 2020-2021, il traffico aereo ha subito un notevole calo dovuto all'emergenza pandemica. Il numero di passeggeri in partenza e in arrivo da e verso gli aeroporti italiani è diminuito, rispetto

al 2019, del 73% nel 2020 e del 58% nel 2021. Le condizioni di viaggio legate alla pandemia hanno anche portato a un cambiamento nella composizione del traffico passeggeri a favore del mercato domestico (+14 punti percentuali al 2020 e +19 punti percentuali nel 2021 rispetto al 2019). Il 2022 mostra un traffico aereo passeggeri in forte ripresa. Sulla base dello schedato delle compagnie aeree, si prevede un pieno recupero del mercato ai livelli raggiunti nel 2019 entro il 2023.

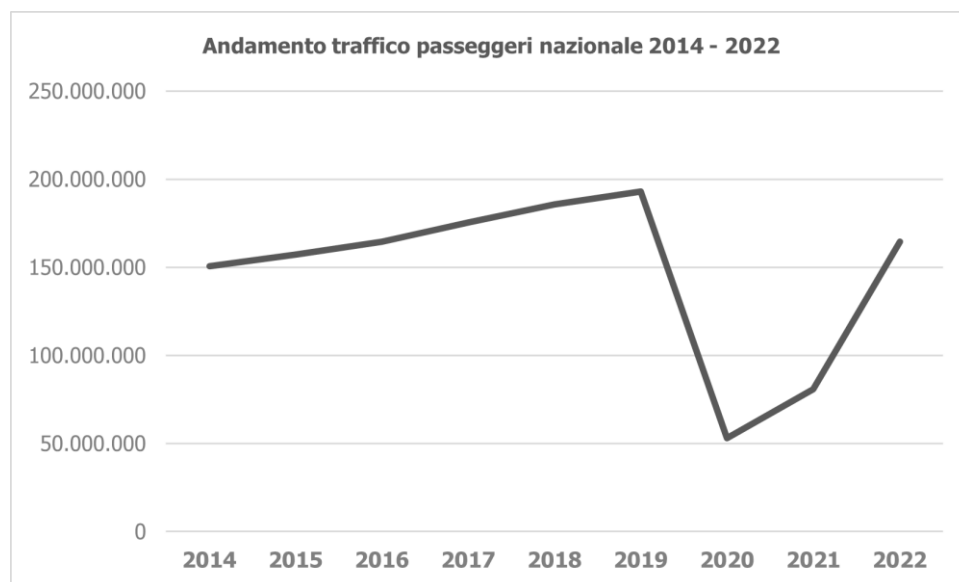


Figura 8-2 Andamento del traffico aereo passeggeri nazionale nel periodo 2014-2022 (Elaborazione IRIDE su dati Assaeroporti)

8.1.2 Sistema aeroportuale pugliese

Per Aeroporti di Puglia il 2019 rappresenta l'anno col più alto numero di passeggeri. Complessivamente, sugli scali di Bari e Brindisi, i passeggeri in arrivo e partenza sono stati circa 8,2 milioni, con un incremento pari al +9,8% rispetto a quanto registrato nel 2018. Su base annua il traffico di linea nazionale, tra Bari e Brindisi, è cresciuto del +5,2%; mentre per la linea internazionale l'incremento è ancor più netto, con circa, 3,1 milioni di passeggeri, segnando un incremento del 18% rispetto al 2018.

Il 2022 si è chiuso con oltre 9 milioni di passeggeri (6.190.490 a Bari e 3.058.999 a Brindisi). Complessivamente su Bari e Brindisi, i passeggeri in arrivo e partenza sono stati 9.249.489 con un incremento pari al +12,45% rispetto a quanto registrato nel 2019. Su base annua il traffico di linea nazionale, tra Bari e Brindisi, è cresciuto del +17,06%; quello di linea internazionale ha segnato un +8,12% rispetto al 2019.

I dati relativi all'aeroporto di Brindisi mostrano un numero di passeggeri nel 2019 pari a circa 2,7 milioni, che corrispondono ad un aumento del 8,9% rispetto al 2018. Inoltre, il traffico charter ha presentato una crescita dell'8,7% rispetto all'anno precedente, confermando ulteriormente la forte vocazione turistica dell'area sud est.

Nel 2022 i passeggeri sono stati 3.058.999, il +13,56% rispetto al 2019. Di questi 2.290.634, cioè il 17,81% in più rispetto al 2019, si riferiscono ai voli della linea nazionale.

8.2 L'aeroporto di Brindisi

8.2.1 Traffico passeggeri

Nel periodo 2005-2019 il traffico passeggeri dell'aeroporto di Brindisi è passato da un volume di 800.000 passeggeri/anno a quasi 2,7 milioni di passeggeri nel 2019, . Come si evince dai dati riportati, si è registrato un notevole incremento di traffico nel periodo 2009-2011 conseguentemente all'attivazione di voli low-cost e all'apertura di un hub da parte della compagnia aerea Ryanair.

<i>Volume di traffico passeggeri annuale [N]</i>			
<i>Anno</i>	<i>Aviazione commerciale</i>	<i>Aviazione generale</i>	<i>Totale</i>
2005	792.468	1.910	794.378
2006	812.814	2.727	815.541
2007	928.404	1.450	929.854
2008	982.508	1.792	984.300
2009	1.089.635	1.635	1.091.270
2010	1.604.306	2.016	1.606.322
2011	2.055.542	2.515	2.058.057
2012	2.097.593	3.452	2.101.045
2013	1.989.474	3.248	1.992.722
2014	2.160.827	2.915	2.163.742
2015	2.255.148	3.144	2.258.292
2016	2.326.538	2.971	2.329.509
2017	2.317.832	3.315	2.321.147
2018	2.474.953	3.903	2.478.856
2019	2.694.806	2.943	2.697.749
2020	1.013.765	2.806	1.016.571
2021	1.850.369	3.080	1.853.449
2022	3.062.189	3.773	3.065.962

Tabella 8-1 Dati di traffico passeggeri nel periodo 2005-2022 (Fonte: Assaeroporti)

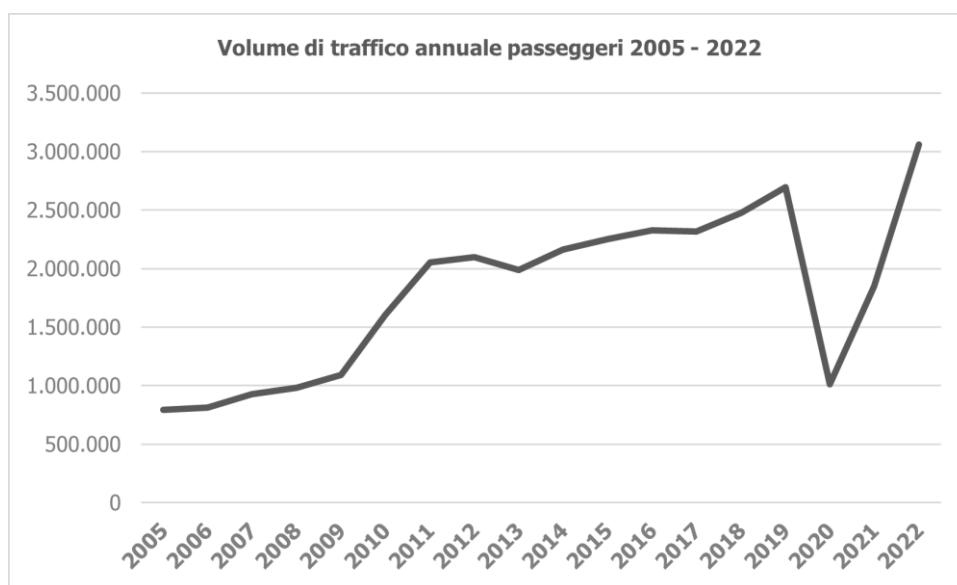


Figura 8-3 Evoluzione del traffico passeggeri nel periodo 2005-2022 (Elaborazione su dati Assaeroporti)

8.2.2 Movimenti

Per quanto concerne il numero di movimenti, i dati consuntivi relativi al periodo considerato sono riportati nella tabella seguente.

Movimenti di traffico aereo annuale [N]			
Anno	Aviazione commerciale	Aviazione generale	Totale
2005	8.944	1.744	10.688
2006	8.455	2.241	10.696
2007	9.525	1.644	11.169
2008	10.981	1.600	12.581
2009	10.284	1.181	11.465
2010	13.291	1.237	14.528
2011	15.853	1.487	17.340
2012	15.759	1.933	17.692
2013	14.465	1.648	16.113
2014	15.746	1.511	17.257
2015	16.122	1.920	18.042
2016	16.343	2.612	18.955
2017	15.834	3.038	18.872
2018	16.758	4.291	21.049
2019	18.168	3.745	21.913
2020	8.450	3.043	11.493
2021	17.768	3.021	20.789
2022	22.438	3.125	25.563

Tabella 8-2 Dati di traffico passeggeri nel periodo 2005-2022 (Fonte: Assaeroporti)

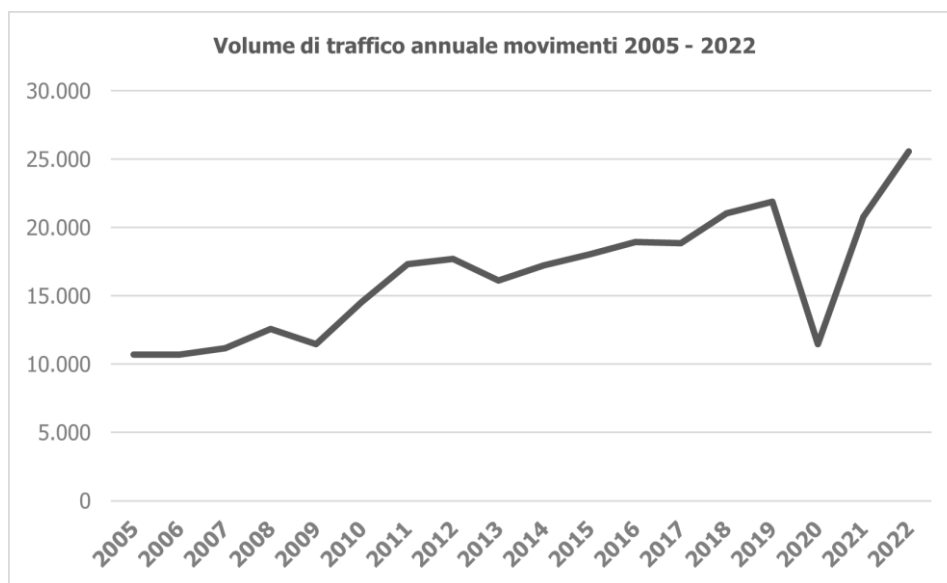


Figura 8-4 Evoluzione del traffico aereo in termini di movimenti nel periodo 2005-2022 (Elaborazione su dati Assaeroporti)

8.2.3 Traffico di Aviazione Generale

Per quanto concerne il traffico di aviazione generale, l'aeroporto ha registrato un valore di traffico medio di oltre i 2.500 passeggeri/anno con volumi maggiori già a partire dal 2011.

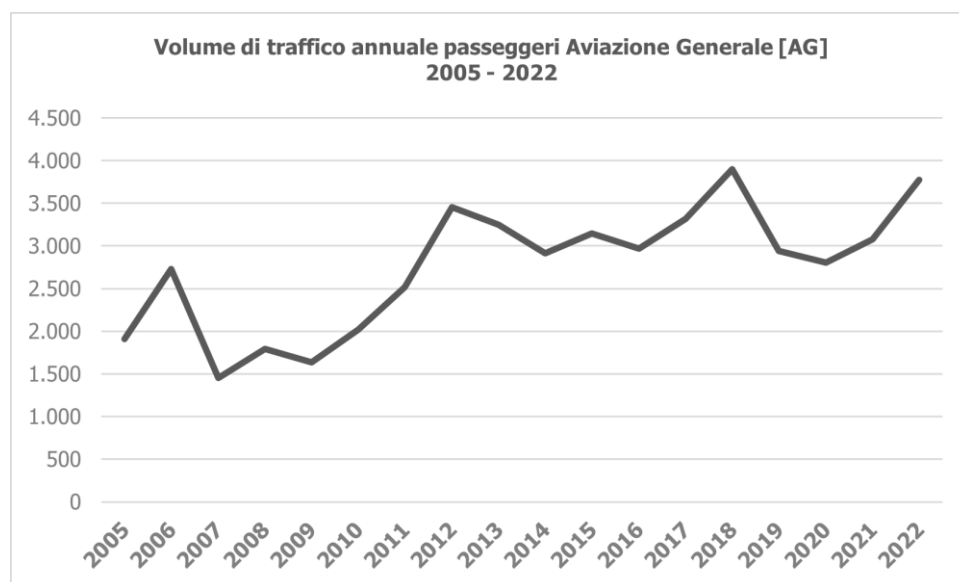


Figura 8-5 Evoluzione del traffico passeggeri di aviazione generale nel periodo 2005-2022 (Elaborazione su dati Assaeroporti)

8.2.4 Load factor degli aeromobili

Altro parametro assunto nell'analisi della domanda di traffico storica per quanto riguarda il traffico commerciale, è il coefficiente di riempimento medio dei velivoli (o load factor) definito come il rapporto tra volume passeggeri e numero movimenti complessivo. Come si evince dai dati riportati nella tabella seguente determinati sulla scorta delle statistiche Assaeroporti, tale valore è passato da circa 90 pax/mov del 2005 ai 148 pax/mov del 2018 e 2019 in crescita con 136/pax/mov a partire dal 2022 per effetto di un sempre più maggior presenza di compagnie low cost.

<i>Coefficiente di riempimento medio aeromobili [pax/mov]</i>	
Anno	<i>Aviazione commerciale</i>
2005	89
2006	96
2007	98
2008	90
2009	106
2010	121
2011	130
2012	133
2013	138
2014	137
2015	140
2016	142
2017	146
2018	148
2019	148
2020	120
2021	104
2022	136

Tabella 8-3 Evoluzione del coefficiente di riempimento medio degli aeromobili nel periodo 2005-2022 distinto per componente di traffico (Elaborazione su dati Assaeroporti)

8.3 Fattori di specificità dell'aeroporto di Brindisi

8.3.1 La stagionalità dei flussi

Uno dei fattori di specificità dell'aeroporto di Brindisi è la stagionalità dei flussi di traffico durante il periodo annuale con una forte componente di traffico aereo connessa al turismo estivo data la vocazione propria del territorio costituente il bacino di utenza rappresentato di fatto dalle province di Lecce, Brindisi e Taranto.

Limitando l'analisi al periodo 2011-2019, rappresentativi di una operatività dell'aeroporto con volumi di traffico passeggeri dell'ordine dei 2 milioni, si evince dai dati consuntivi di traffico come la distribuzione annuale veda il periodo estivo caratterizzato da picchi di traffico, altresì quello invernale da periodi di morbida.

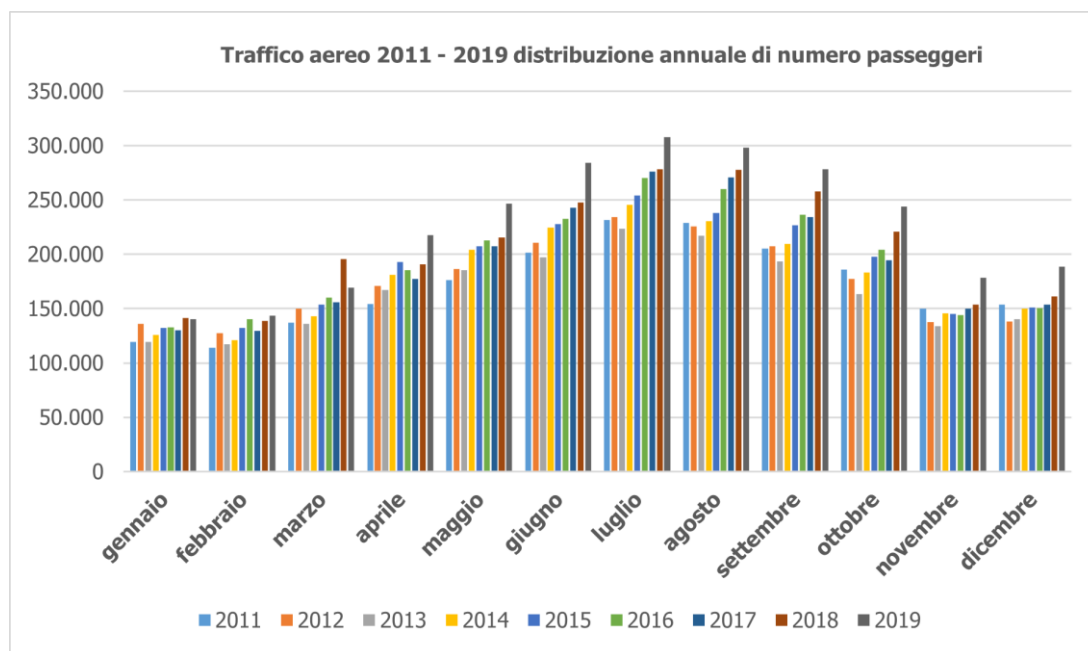


Figura 8-6 Traffico aereo nel periodo 2011-2019, distribuzione annuale del numero di passeggeri

Come si evince dai dati soprariportati il periodo di picco corrisponde al mese di luglio, altresì quello di morbida a quelli invernali di gennaio o febbraio a seconda dell'annualità. In termini quantitativi la differenza di volumi appare evidente: in termini di volume di traffico passeggeri, infatti, il periodo di punta estivo corrisponde a circa il doppio del traffico di morbida.

La stagionalità dei flussi di traffico passeggeri si conferma anche nella ripresa post pandemia. Come si evince dal grafico nella successiva Figura 8-7 nel 2022 il periodo di picco corrisponde al mese di luglio registrando un +25,3% rispetto al 2019.

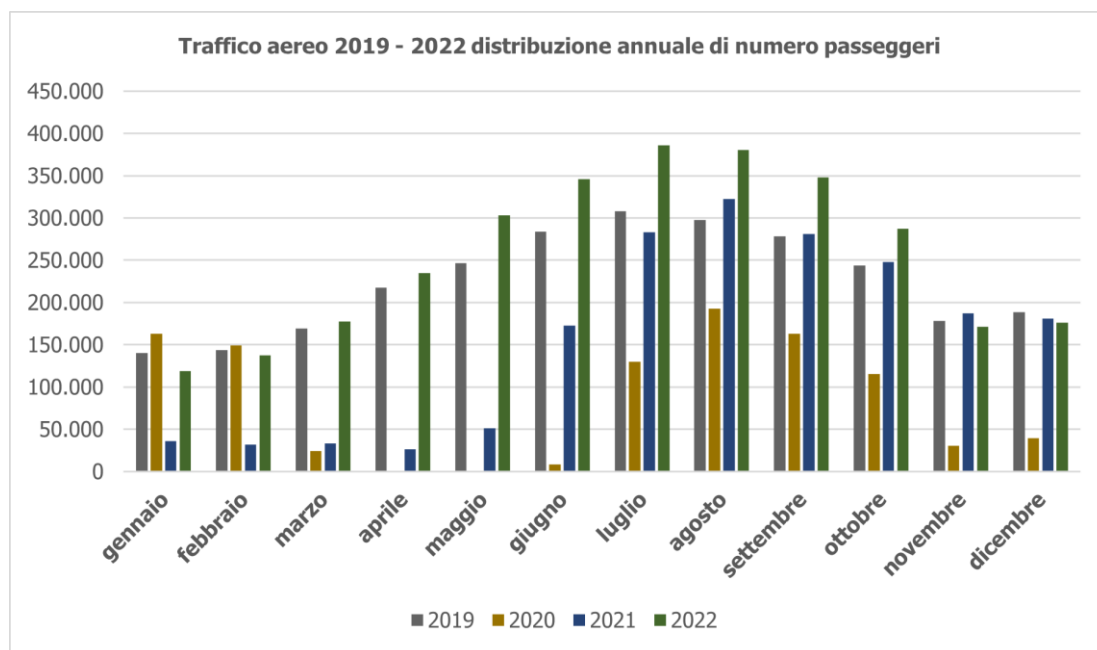


Figura 8-7 Traffico aereo nel periodo 2019-2022, distribuzione annuale del numero di passeggeri

8.3.2 Tipologia di traffico

Per quanto riguarda la tipologia di traffico si determina l'andamento del traffico aereo commerciale rispetto alla variabile origine/destinazione differenziando il numero di passeggeri in termini delle componenti nazionale, internazionale UE ed internazionale extra UE.

Anche in questo caso quale periodo di riferimento si è considerato l'intervallo 2011-2019 in quanto caratteristico di una condizione operativa dell'aeroporto "costante" a valle dell'attivazione dell'hub da parte di Ryanair e quindi del conseguente "anomalo" incremento di traffico caratterizzante il 2009 e il 2010.

Nel periodo 2011 - 2019 il traffico nazionale rappresenta circa l'80% del numero totale di passeggeri movimentati. Tale percentuale nel corso degli anni è andata a ridursi per effetto di un progressivo incremento delle componenti internazionali indotta dall'attivazione di maggiori collegamenti con le città europee ed extra UE. A causa delle limitazioni dovute alla pandemia negli anni 2020 e 2021 il traffico per le destinazioni extra UE è pari a zero, tornato ai livelli pre-pandemia nel 2022 confermando l'andamento documentato al 2019.

Anno	Numero di passeggeri			Valori percentuali		
	Nazionale	Internazionale		Nazionale	Internazionale	
		UE (inclusa UK e svizzera)	Extra UE		UE (inclusa UK e svizzera)	Extra UE
2011	1.715.716	268.423	65.211	83,7%	13,1%	3,2%
2012	1.758.338	253.879	79.650	84,1%	12,1%	3,8%
2013	1.638.015	254.157	94.076	82,5%	12,8%	4,7%
2014	1.775.663	254.621	126.316	82,3%	11,8%	5,9%
2015	1.799.404	290.629	156.841	80,1%	12,9%	7,0%
2016	1.829.912	311.792	178.623	78,9%	13,4%	7,7%
2017	1.805.784	329.149	179.384	77,8%	14,2%	7,7%
2018	1.860.070	417.627	192.558	80,2%	18,0%	8,3%
2019	1.972.930	496.561	221.357	85,0%	21,4%	9,5%
2020	744.228	267.011	168	58,2%	20,9%	0,0%
2021	1.482.313	364.238	495	67,0%	16,5%	0,2%
2022	2.301.374	745.903	7943	60,4%	19,6%	4,7%

Tabella 8-4 Dati di traffico passeggeri di aviazione commerciale distinti per origine/destinazione nel periodo 2011-2022

Come si evince dai dati consuntivi a fronte di un incremento globale del numero di passeggeri movimentati dall'aeroporto di Brindisi nel periodo 2011-2019, il traffico commerciale internazionale rappresenta una quota parte di traffico sempre maggiore. In termini quantitativi, infatti, i valori registrati nel 2016 risultano incrementati rispetto ai corrispettivi del 2011 del 13% per la componente nazionale (da 1,7 a 2 Mpax ca.), 45,9% per quella internazionale UE (da 270.00 ca. a 500.000) e 70,5% per quella extra UE (da 65.000 ca. a 221.000 ca.).

Considerando i tassi percentuali di crescita annuale, a fronte di un incremento medio 2011-2019 dell'1,9% del traffico nazionale, quello europeo ha registrato una crescita media dell'8,5% mentre altresì quello extra europeo del 16,9%.

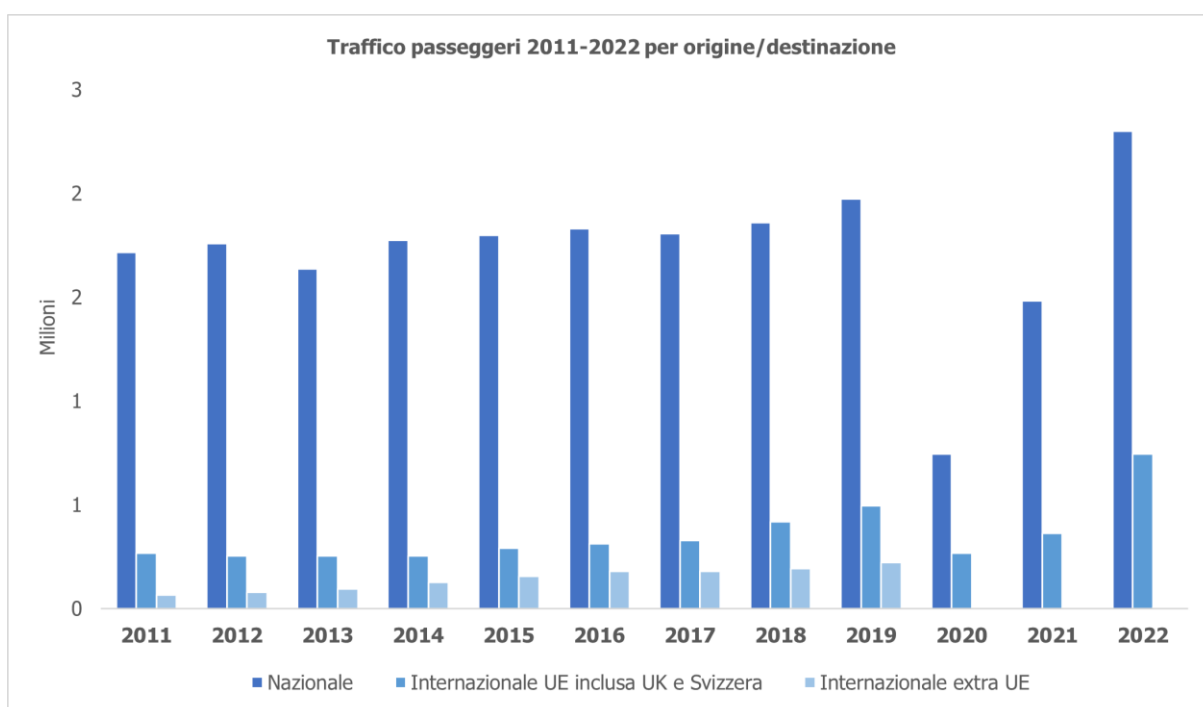


Figura 8-8 Dati di traffico passeggeri di aviazione commerciale distinti per origine/destinazione nel periodo 2011-2022

8.3.3 Tipologie di aeromobili

Per quanto concerne il traffico di aviazione commerciale, la tipologia di aeromobili è principalmente di classe "C" con aeromobili tipo Boeing 737series e Airbus A320family. A questi si aggiungono aeromobili a minor capacità tipo ATR72, SAAB2000 e Embraer E170/190.

9 PREVISIONI DI TRAFFICO

9.1 Gli elementi essenziali per la stima delle previsioni di traffico

9.1.1 Il turismo nel Salento: ruolo e dinamiche

9.1.1.1 La correlazione tra traffico aereo e flussi turistici per l'aeroporto di Brindisi

Come rilevato dall'analisi dei dati di traffico aereo, l'aeroporto di Brindisi è caratterizzato da una forte vocazione turistica connessa al Salento. La forte stagionalità dei flussi di traffico nel periodo estivo oltre che la correlazione dell'evoluzione del traffico commerciale a quella dei flussi turistici estivi sono senza dubbio elementi peculiari da tener conto nelle previsioni di traffico aereo al 2035.

Il turismo in Puglia rappresenta uno dei principali assi portanti della propria economia. Dai dati desunti dall'Osservatorio del turismo della Regione Puglia si evince come dal 2005 i flussi turistici, intesi come presenze, sia aumentato di oltre il 50%, passando da un volume totale annuo di circa 2,5 milioni a oltre 4,2 nel 2019.

Entrando nel merito del bacino di utenza dell'aeroporto di Brindisi, rappresentato dal territorio delle provincie di Brindisi, Lecce e Taranto, in termini di flussi turistici questo rappresenta circa il 45% del turismo totale pugliese. Sempre in relazione al periodo 2005-2019, secondo i dati statistici regionali, il numero di presenze ha registrato un incremento medio annuale di circa il 4,5% con picchi maggiori per il leccese, data la forte vocazione turistica dell'area.

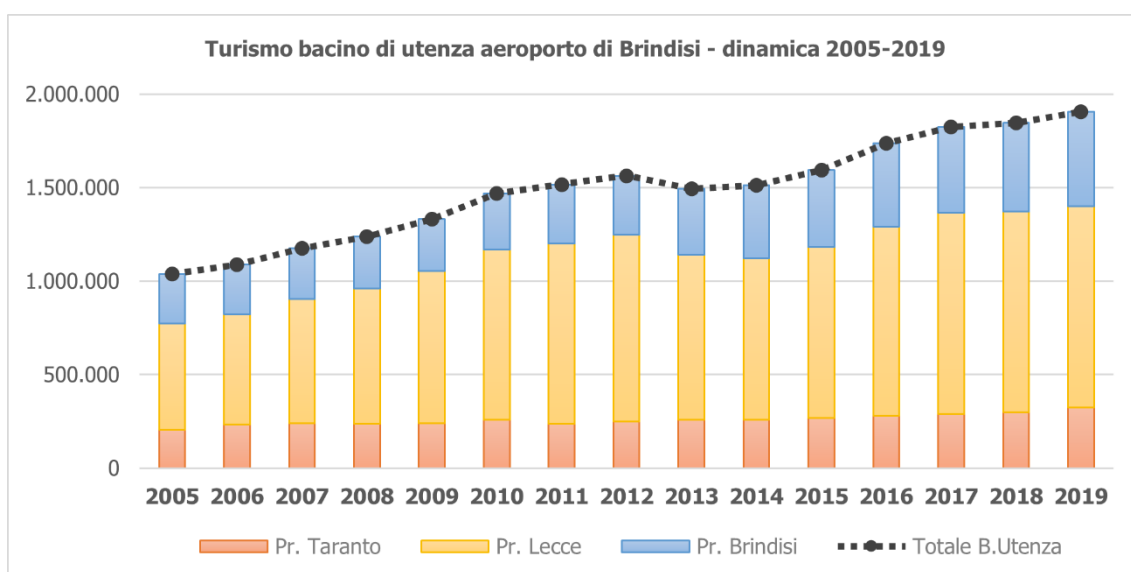


Figura 9-1 Turismo nelle provincie di Brindisi, Taranto e Lecce costituenti il bacino di utenza dell'aeroporto di Brindisi, dinamica storica 2005-2019 (Fonte: Osservatorio del turismo della Regione Puglia, elaborazione IRIDE)

L'Osservatorio del turismo in Puglia ha pubblicato a novembre 2022 l'ultimo rapporto con dati e trend dei primi dieci mesi del 2022 messi a confronto con il 2019 e il 2021 da cui si evince come la movimentazione turistica in Puglia ha ripreso a crescere rapidamente, grazie soprattutto al mercato estero (+7% arrivi e +11% presenze di stranieri), superando i flussi del 2019 a partire da giugno 2022. Riguardo il turismo in Puglia di provenienza nazionale i dati rilevano un quadro pressoché invariato rispetto al 2019.

Sulla base dei dati di traffico aereo consuntivi e di turismo specifici al bacino di utenza dell'aeroporto di Brindisi, si determina la correlazione tra turismo e traffico aereo che caratterizza lo scalo del Salento nel contesto territoriale regionale e nazionale.

La correlazione tra turismo e trasporto aereo specificatamente alla Puglia, e più in particolare all'aeroporto di Brindisi, deriva da una serie di fattori, tra i quali i più rappresentativi sono l'ubicazione geografica e l'offerta dei voli con particolare attenzione ai collegamenti operati dai vettori low cost. Per quanto riguarda il primo aspetto, l'aeroporto di Brindisi e, quindi il bacino di utenza, è localizzato nell'estremità sudorientale della penisola italiana. Ne consegue quindi come lo scalo aeroportuale rappresenti la principale porta di accesso al territorio.

Il secondo fattore riguarda invece il trasporto aereo attraverso i vettori low cost. La progressiva attivazione di rotte operate da compagnie aeree cosiddette "low cost" sia durante tutto l'anno che in occasione dei periodi stagionali di maggior traffico, ha notevolmente favorito i collegamenti con gli scali aeroportuali del nord Italia ed Europa e quindi l'accessibilità del territorio da parte dei flussi turistici provenienti in particolar modo dall'Europa.

Volendo infatti correlare l'evoluzione della dinamica del traffico aereo dell'aeroporto di Brindisi con quella dei flussi turistici in termini di presenze sul territorio costituente il bacino di utenza, si evince come la legge di correlazione risulti lineare con un fattore di regressione R^2 superiore a 0,91.

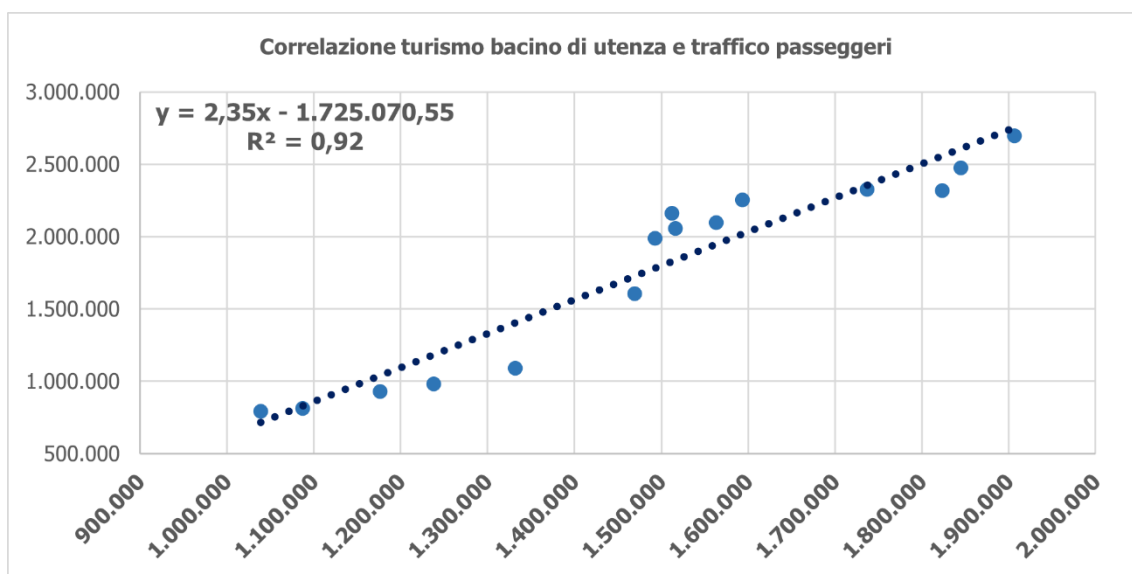


Figura 9-2 Correlazione tra turismo del bacino di utenza e traffico passeggeri dell'aeroporto di Brindisi

La correlazione quindi tra flussi turistici e traffico aereo è senza dubbio uno degli elementi alla base nella determinazione della domanda di traffico previsionale essendo, per quanto detto, una peculiarità dello scalo di Brindisi nel contesto territoriale di riferimento e nel quadro nazionale degli aeroporti.

9.1.1.2 Le sinergie attivabili per il rafforzamento del rapporto turismo-aeroporto

Il bacino di utenza dell'aeroporto è come visto di fatto rappresentato dalla regione del Salento e dalla sua forte vocazione turistica nel periodo estivo. Questo di fatto costituisce l'elemento centrale del rapporto tra turismo-aeroporto.

Nelle ipotesi previsionali di sviluppo del traffico aereo dello scalo brindisino esistono comunque ulteriori elementi che possono certamente influenzare la domanda di traffico aereo e quindi rappresentare fattori di rafforzamento del rapporto tra flussi turistici e traffico aereo.

Il rapporto con il Porto commerciale e turistico di Brindisi

Tra questi certamente il più importante è rappresentato dal porto commerciale e dal settore crocieristico. Il Porto di Brindisi è una infrastruttura portuale turistica, commerciale ed industriale tra le più importanti del mar Adriatico. Tralasciando in questa fase gli aspetti connessi al trasporto delle merci (traffico commerciale e industriale), rispetto alle due componenti di interesse in questa sede quali quella turistica/commerciale e diportistica in quanto ritenute sinergiche con l'infrastruttura aeroportuale, il porto di Brindisi presenta due zone distinte: una a nord in prossimità dello scalo dedicata al diportismo nautico (Marina di Brindisi, Porto Turistico) e una a sud sul lato opposto alla città dedicata sia alle navi da crociera (porto interno) che ai traghetti passeggeri (porto medio, terminal Costa Morena ovest).

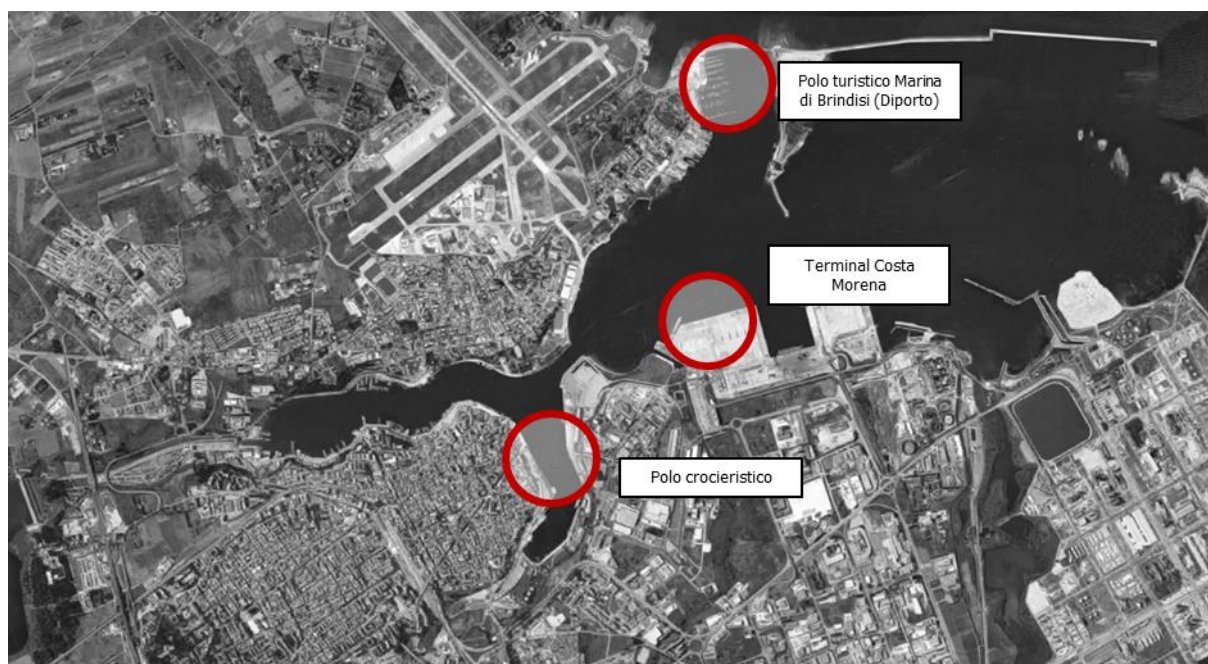


Figura 9-3 Porto di Brindisi, articolazione funzionale delle diverse aree destinate alle attività crocieristiche, al traffico passeggeri e al diporto nautico

Per quanto concerne i flussi di traffico passeggeri, nel porto di Brindisi annualmente transita un volume di traffico variabile tra i 500.000 e i 600.000 passeggeri. In tal senso si ritiene che incentivare la correlazione porto-aeroporto possa certamente indurre un maggior flusso di traffico turistico con particolare riferimento al settore crocieristico.

Alla parte commerciale del porto si aggiunge quella diportistica, a nord, posta in prossimità del Castello Alfonsino. Tale area, denominata Marina di Brindisi, è la zona più nuova destinata al diporto

caratterizzata da 642 posti barca per una lunghezza massima di 35 m. Il "Marina", grazie alla posizione geografica strategica e alle condizioni orografiche locali, rappresenta sia una base per le attività diportistiche/turistiche, sia un polo per attività sportive veliche.

In riferimento al primo aspetto, la costa intorno Brindisi è caratterizzata dalla presenza di una serie di attrazioni naturali, paesaggistiche e culturali che incentivano la presenza di una quota parte di turismo da diporto. La vicinanza con il Salento, la costa adriatica orientale e la Grecia, unita alla presenza di una infrastruttura aeroportuale quale porta di accesso al territorio, rendono il porto una eccellente punto di partenza per il turismo estivo charter.

A queste, l'orografia della costa e del porto, unita ad una tradizione storica nello sport della vela, favoriscono lo sviluppo di attività sportive veliche durante tutto l'anno. In tal senso attraverso i circoli velici locali è stato avviato il progetto denominato "Stadio della Vela" finalizzato all'organizzazione di eventi sportivi all'interno del porto a carattere sia nazionale che internazionale.

9.1.2 La costanza della stagionalità

Essendo come detto l'aeroporto di Brindisi uno scalo ad elevata vocazione turistica, nella determinazione della domanda di traffico è presumibile assumere costante il fenomeno della stagionalità dei flussi di traffico e la maggior concentrazione di passeggeri e movimenti nei mesi estivi piuttosto che in quelli invernali. Come si evince infatti dai dati di traffico consuntivi riportati nel paragrafo 8.3.1 precedente, in termini quantitativi la differenza di volumi tra il periodo di punta estivo e quello di morbida invernale appare evidente. Rispetto al volume di traffico passeggeri il picco estivo corrisponde infatti a circa il doppio del traffico di morbida.

Essendo quindi questo un elemento peculiare del territorio servito dallo scalo brindisino, e quindi della domanda di traffico, è possibile ritenere come la distribuzione del traffico aereo nell'anno sia un fattore di costanza della domanda di traffico attesa al 2035.

9.1.3 La composizione della flotta aeromobili

Per quanto concerne la tipologia di aeromobili connessi al traffico civile che presumibilmente si ritenga operare sullo scalo di Brindisi, questa è da assumersi invariata rispetto alle attuali condizioni di esercizio. L'aeroporto infatti è attualmente servito da collegamenti di tipo "point to point" da compagnie lowcost e leisure. Tra queste i principali operatori sono Ryanair e Alitalia che hanno inserito l'aeroporto nel loro network operativo e, più specificatamente, quale base per la sosta notturna degli aeromobili.

Gli aeromobili che attualmente operano presso lo scalo sono pertanto di tipo narrow-body di classe "C", con una prevalenza di velivoli del tipo Boeing 737-800 e Airbus A320-200 caratterizzati da load factor potenziali di circa 180 pax/volo. La presenza, comunque, di aeromobili di tipo regional con minor capacità è comunque prevista. Altresì non essendo previsto un inserimento di collegamenti internazionali a lungo raggio, a meno di possibili voli charter occasionali e concentrati in determinati giorni in quanto connessi al traffico portuale crocieristico, è presumibile ritenere come la flotta aerea caratterizzante l'esercizio al 2035 rimanga invariata.

9.2 Previsioni di traffico – Metodi classici

9.2.1 Traffico passeggeri

9.2.1.1 Metodo delle proiezioni delle linee di tendenza

Il metodo si basa sullo studio della serie storica della domanda di traffico e l'individuazione di una linea di tendenza lineare che proiettata al futuro permette di determinare la domanda di traffico previsionale. Tale metodo si basa sull'assunto che i fattori che hanno determinato le variazioni di traffico nel passato continueranno ad incidere sull'evoluzione futura e quindi saranno mantenute invariate le correlazioni con il traffico aereo.

Nel caso specifico tale correlazione è stata individuata sulla scorta dell'analisi dei dati consuntivi del periodo quindicennale 2005-2022 in modo da dare minor peso all'elevata crescita del traffico passeggeri negli anni 2009 e 2010 conseguente all'attivazione di collegamenti con vettori low-cost e quindi non sovradimensionare l'ordine di stima della domanda previsionale.

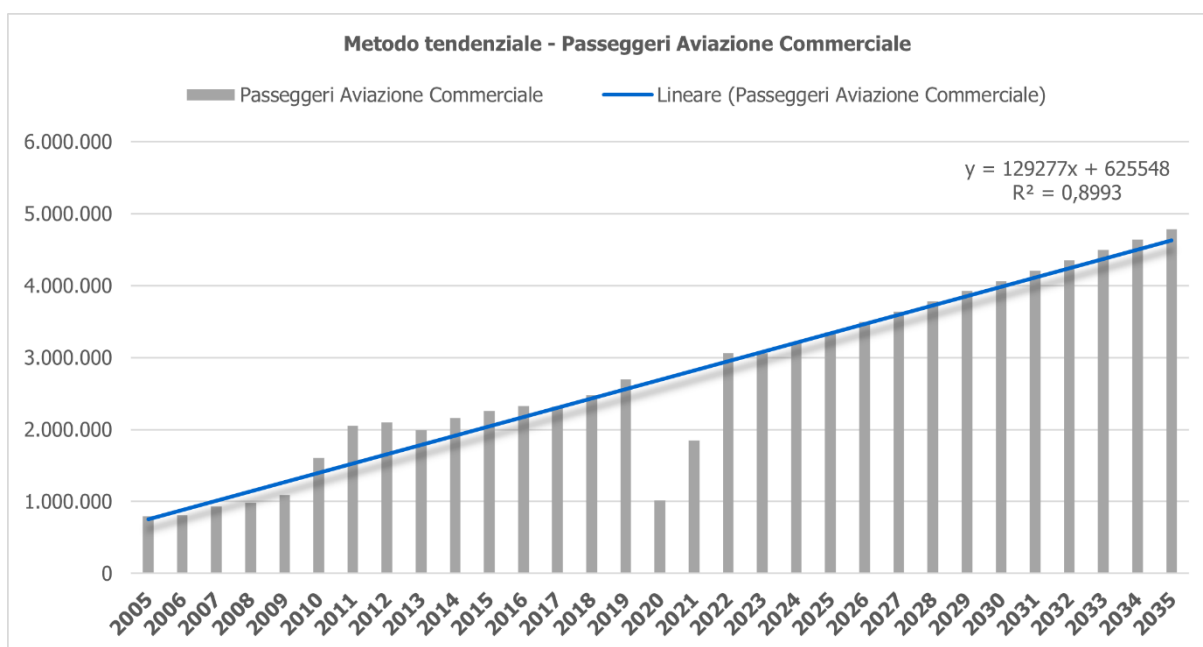


Figura 9-4 Previsioni di traffico, metodo della linea di tendenza

9.2.1.2 Metodo econometrico

Il metodo econometrico correla il traffico passeggeri osservato nella tendenza storica con differenti fattori macroeconomici che influenzano il trasporto aereo. Come evidenziato nel capitolo 9.1 dall'analisi dei dati consuntivi di traffico aereo e quelli turistici regionali specifici il bacino di utenza dell'aeroporto (province di Brindisi, Lecce e Taranto) esiste una correlazione tra le due variabili con un elevato grado di bontà tale da ritenerla significativa per la determinazione della domanda di traffico previsionale.

Nella determinazione quindi dell'evoluzione della domanda di traffico all'orizzonte 2035, secondo il metodo econometrico la dinamica evolutiva del trasporto aereo è per l'aeroporto di Brindisi connessa all'andamento dei flussi turistici nel bacino di utenza.

Nel metodo econometrico applicato al caso di Brindisi sono state considerate altre variabili quali il PIL nazionale, regionale o la popolazione residente nel bacino di utenza. Per queste però non sono state individuate correlazioni attendibili e quindi sono state scartate nell'applicazione del metodo econometrico al caso in studio.

Non disponendo di previsioni di crescita specifiche dei flussi turistici per il territorio servito dallo scalo brindisino, a partire dai dati storici disponibili è stata assunta una crescita lineare basata sul trend storico assunto come riferimento. Il coefficiente di regressione che ne deriva risulta pari a 0,96 pertanto accettabile per la stima dei flussi turistici al 2035.

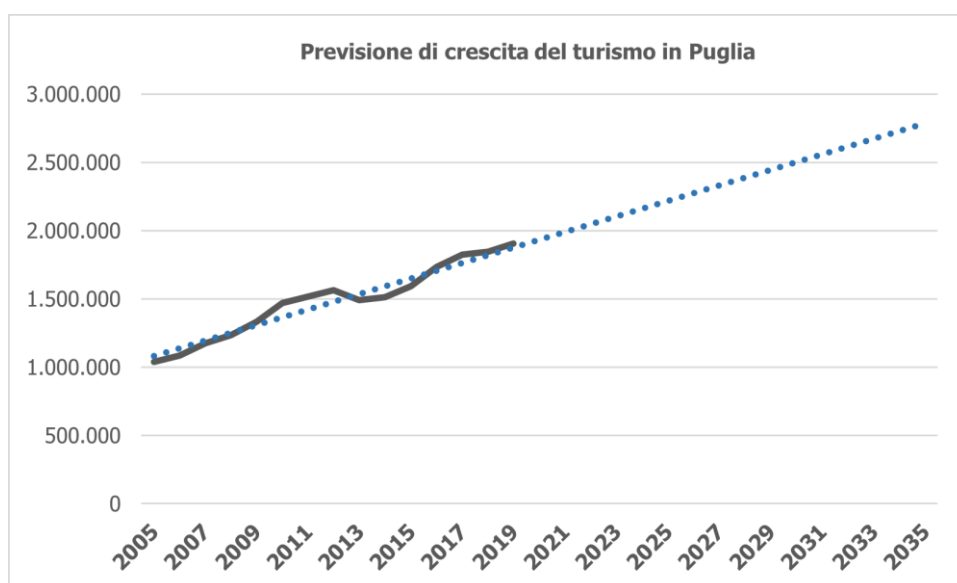


Figura 9-5 Previsioni di crescita del turismo a partire dai dati storici 2005-2019

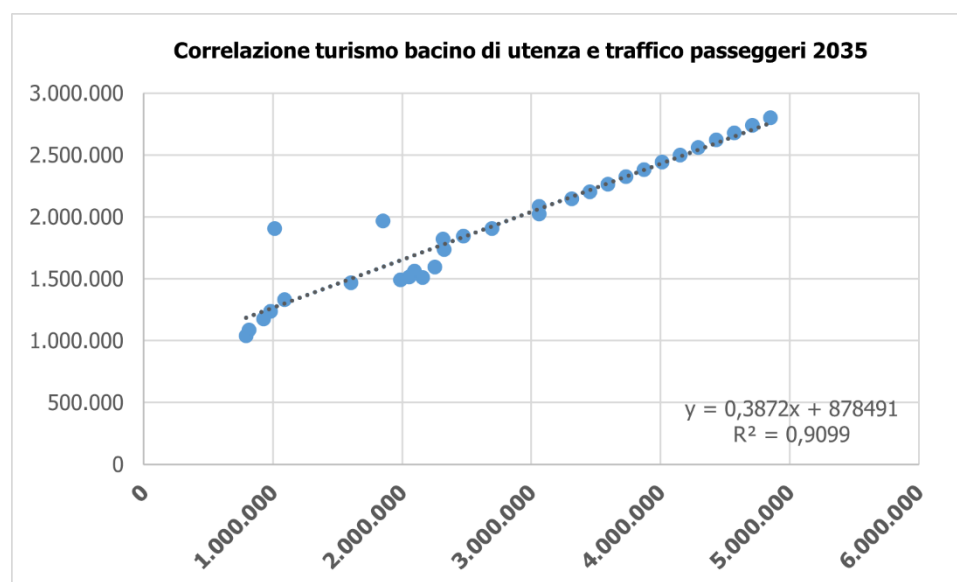


Figura 9-6 Correlazione tra turismo del bacino di utenza e traffico passeggeri dell'aeroporto di Brindisi

9.2.1.3 Metodo studi di mercato

Il metodo dello studio di mercato si basa sulle previsioni di trasporto aereo delle principali organizzazioni, associazioni internazionali e costruttori aeronautici, Nel caso in specie si è fatto riferimento in tale fase alle previsioni della Boeing e della Airbus. Questo perché in entrambi i casi si prende a riferimento un periodo di crescita previsionale più ampio con step evolutivi di 10 anni.

Per quanto riguarda la Boeing si è fatto riferimento al documento "Current Market Outlook 2020-2039" e più specificatamente alla domanda di traffico in termini di RPKs Europa-Europa essendo questo il settore di mercato in cui l'aeroporto di Brindisi è inserito e che si ritiene rimanere invariato in futuro.

Boeing assume come orizzonte previsionale il 2039 a partire dall'anno di riferimento 2019. Nello specifico si prevedono due step evolutivi di 10 anni, il primo 2019-2029 per il quale è prevista per il mercato Europa-Europa una crescita percentuale media del 3,4% e un secondo nel periodo 2029-2039 per il quale la percentuale di crescita media è del 3,2%.

Per quanto riguarda l'Airbus si è fatto riferimento al documento "Global Market Forecast 2019-2038" che definisce i CAGR di crescita nel periodo 2018-2028 e 2028-2038 per i diversi settori di mercato. Anche in questo caso si è fatto riferimento esclusivamente al mercato interno europeo con fattori percentuali di crescita del 2,7% nel primo periodo e del 2,1% nel secondo periodo. Mediamente nel periodo 2018-2038 il CAGR di crescita è del 2,4%. Il documento di Airbus è stato redatto antecedentemente alla situazione pandemica da COVID-19 e pertanto non tiene conto della drastica contrazione rilevata a partire dal 2020.

	Anno	Airbus		Boeing		Media
		Passeggeri	Δ%	Passeggeri	Δ%	Passeggeri
Previsionale	2023	3.144.868	2,7	3.166.303	3,4	3.155.586
	2024	3.240.787	2,7	3.262.875	3,4	3.251.831
	2025	3.339.631	2,7	3.3623.93	3,4	3.351.012
	2026	3.441.489	2,7	3.464.946	3,4	3.453.218
	2027	3.546.455	2,7	3.570.627	3,4	3.558.541
	2028	3.654.622	2,7	3.679.531	3,4	3.667.076
	2029	3.744.085	2,1	3.791.757	3,2	3.767.921
	2030	3.847.047	2,1	3.888.494	3,2	3.867.771
	2031	3.948.994	2,1	3.991.539	3,2	3.970.267
	2032	4.053.643	2,1	4.097.315	3,2	4.075.479
	2033	4.161.064	2,1	4.205.894	3,2	4.183.479
	2034	4.271.332	2,1	4.317.350	3,2	4.294.341
	2035	4.384.523	2,1	4.431.760	3,2	4.408.141
	-	-	-	-	-	-

Tabella 9-1 Previsioni di traffico passeggeri: metodo di mercato secondo Airbus e Boeing, previsioni al 2035

9.2.2 Movimenti

9.2.2.1 Metodo delle proiezioni delle linee di tendenza

In analogia con la metodologia applicata per la stima della crescita del traffico passeggeri, anche nel caso delle previsioni dei movimenti degli aeromobili sono stati considerati i dati della serie storica, a partire dai quali è stata calcolata la linea di tendenza lineare all'orizzonte temporale 2035. Anche in questo caso, la scelta del lasso temporale di riferimento della serie storica è stata assunta al fine di meditare il peso dell'intesa dinamica di crescita registrata dallo scalo di Brindisi dopo il 2009, a seguito dell'inizio dell'operatività dei vettori low cost.

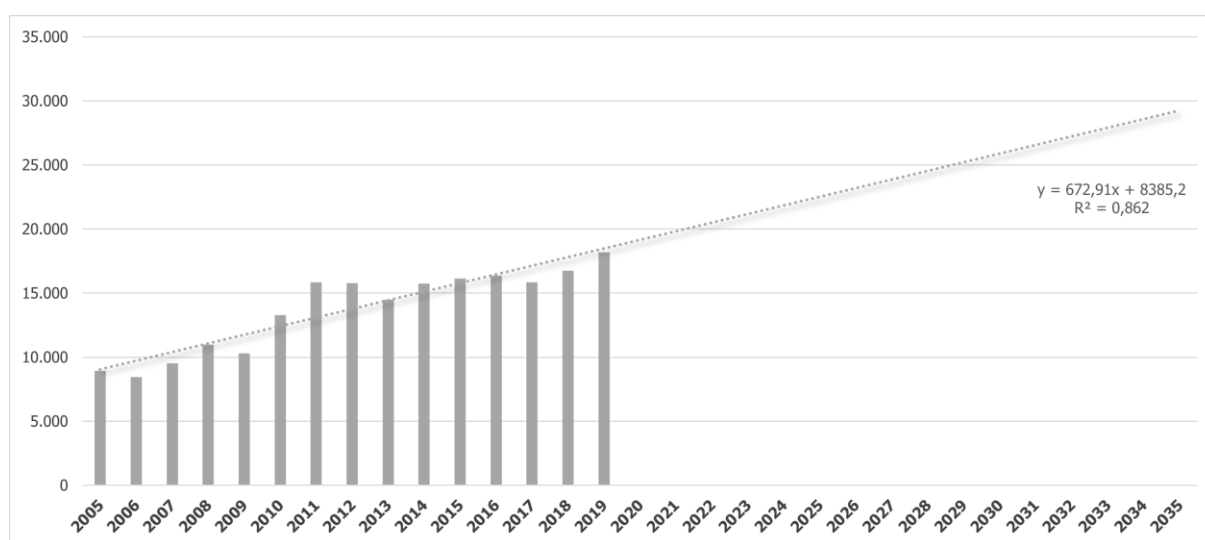


Figura 9-7 Movimenti commerciali linea di tendenza

9.2.2.2 Metodo Studi di mercato

Nel caso dei movimenti aerei, sono state considerate le previsioni operate da Eurocontrol per il lungo termine e quantificate per il mercato interno europeo con una percentuale di incremento annuo pari all'1,8%. Anche in questo caso l'applicazione del tasso incrementale è stata effettuata a partire dal 2025 considerando un volume di traffico aereo pari a quello del 2019.

	Anno	Movimenti	Δ%		Anno	Movimenti	Δ%
Consuntivo	2005	8.944	11,3%	Previsionale			
	2006	8.455	-5,5%				
	2007	9.525	12,7%				
	2008	10.981	15,3%				
	2009	10.284	-6,3%				
	2010	13.291	29,2%		2023	22.842	2%
	2011	15.853	19,3%		2024	23.253	2%
	2012	15.759	-0,6%		2025	23.672	2%
	2013	14.465	-8,2%		2026	24.098	2%
	2014	15.746	8,9%		2027	24.531	2%
	2015	16.122	2,4%		2028	24.973	2%
	2016	16.343	1,4%		2029	25.423	2%
	2017	15.834	-3,1%		2030	25.880	2%
	2018	16.758	5,8%		2031	26.346	2%
2019	18.168	8,4%	2032	26.820	2%		
2020	8.450	-48%	2033	27.303	2%		
2021	17.768	81%	2034	27.794	2%		
2022	22.438	23%	2035	28.295	2%		

Tabella 9-2 Movimenti aerei commerciali: Previsioni al 2035 secondo il metodo degli studi di mercato

9.2.2.3 Metodo con riempimento medio aeromobili

Il terzo metodo previsionale arriva alla stima dei movimenti aerei commerciali partendo dalla determinazione del coefficiente di riempimento medio degli aeromobili e quindi del rapporto passeggeri/movimento.

Nello specifico, nel caso della componente commerciale, il volume di traffico atteso è stato identificato nel valore derivante dalla media delle stime ottenute con i tre metodi previsionali canonici.

Per quanto riguarda il load factor si è fatto riferimento ai dati consuntivi nel periodo 2009-2019, essendo la tipologia di traffico omogenea e coerente con quella previsionale, e si è stimata una evoluzione dello stesso come linea di tendenza di tipo esponenziale. La correttezza della stima anche in questo caso è stata verificata mediante il calcolo del coefficiente di regressione (R^2) il cui valore è pari 0,98 (cfr. Figura 9-8).

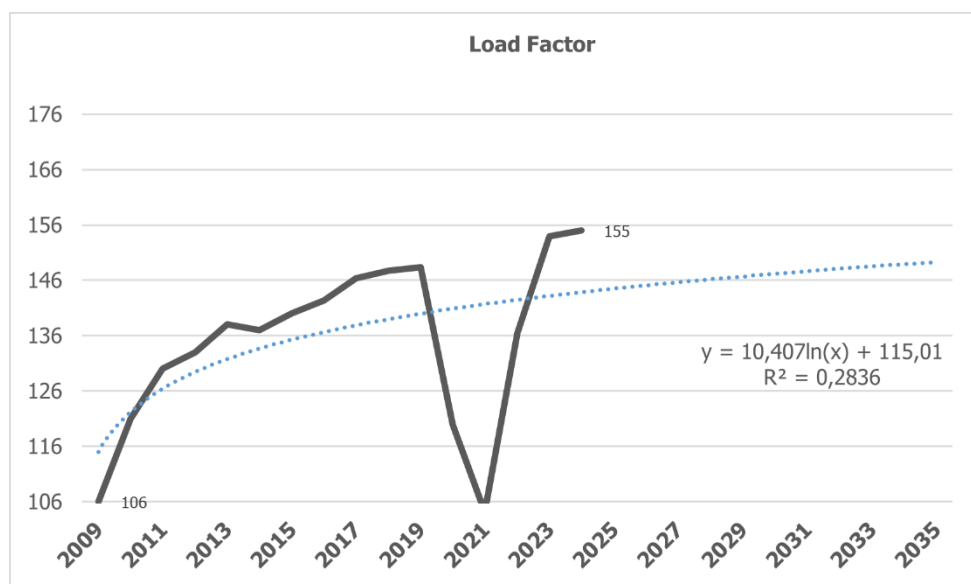


Figura 9-8 Passeggeri/movimento di tendenza

Considerando i dati di traffico passeggeri derivanti dalla media dei valori annuali determinati dai tre metodi previsionali tradizionali (cfr. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**) si determina il numero di movimenti complessivo per il periodo 2009-2035.

	Anno	Movimenti	Δ%		Anno	Movimenti	Δ%
Consuntivo	2009	10.284	-6,3%	Previsionale			
	2010	13.291	29,2%		2023	20.020	-10,8%
	2011	15.853	19,3%		2025	20.928	4,5%
	2012	15.759	-0,6%		2026	21.605	3,2%
	2013	14.465	-8,2%		2027	22.289	3,2%
	2014	15.746	8,9%		2028	23.673	3,1%
	2015	16.122	2,4%		2029	24.351	3,0%
	2016	16.343	1,4%		2030	25.026	2,9%
	2017	15,834	-3,1%		2031	25.705	2,8%
	2018	16,758	5,8%		2032	26.389	2,7%
	2019	18,168	8,4%		2033	27.078	2,7%
	2020	8.450	-47,6%		2034	27.771	2,6%
	2021	17.768	81%		2035	28.468	2,6%
	2022	22.438	23%		-	-	-

Tabella 9-3 Movimenti aerei commerciali: Previsioni al 2035 secondo il metodo con riempimento medio degli aeromobili

9.3 Previsioni di traffico – Scenario del Gestore

Sulla scorta del complesso delle previsioni documentate nei paragrafi precedenti ed in ragione delle proprie strategie commerciali, il Gestore ha elaborato una previsione di traffico con una percentuale di crescita del traffico aereo del 2,9% annuo a partire dal 2023, anno di piena ripresa di volume di traffico dalla pandemia da COVID-19. Le potenzialità di mercato nelle stime del traffico aereo al

2035 vedono raggiungere l'aeroporto di Brindisi a 4.5 Mln di passeggeri con un CAGR sul 2022 che va dal +1,7% al +3,0% e varia dal +2,2% al +3,0% sul 2019.

Previsioni di traffico del Gestore – Passeggeri												
	Anno	Comm.	A.Gen.	Totale	Δ%		Anno	Comm.	A.Gen.	Totale	Δ%	
Consuntivo	2005	792.468	1.910	794.378	3,7%	Previsionale						
	2006	812.814	2.727	815.541	2,6%							
	2007	928.404	1.450	929.854	14,2%							
	2008	982.508	1.792	984.300	5,8%							
	2009	1.089.635	1.635	1.091.270	10,9%		2023	3.150.992	3.882	3.154.875	2,9%	
	2010	1.604.306	2.016	1.606.322	47,2%		2023	3.150.992	3.882	3.154.875	2,9%	
	2011	2.055.542	2.515	2.058.057	28,1%		2024	3.242.371	3.882	3.242.371	2,9%	
	2012	2.097.593	3.452	2.101.045	2,0%		2025	3.336.400	3.882	3.336.400	2,9%	
	2013	1.989.474	3.248	1.992.722	-5,2%		2026	3.433.156	3.882	3.433.156	2,9%	
	2014	2.160.827	2.915	2.163.742	8,6%		2027	3.532.717	3.882	3.532.717	2,9%	
	2015	2.255.148	3.144	2.258.292	4,4%		2028	3.635.166	3.882	3.635.166	2,9%	
	2016	2.326.538	2.971	2.329.509	3,2%		2029	3.740.586	3.882	3.740.586	2,9%	
	2017	2.317.832	3.315	2.321.147	-0,4%		2030	3.849.063	3.882	3.849.063	2,9%	
2018	2.474.953	3.903	2.478.856	6,8%	2031	3.960.686	3.882	3.960.686	2,9%			
2019	2.694.806	2.943	2.697.749	8,9%	2032	4.075.545	3.882	4.075.545	2,9%			
2020	1.013.765	2.806	1.016.571	-62,3%	2033	4.193.736	3.882	4.193.736	2,9%			
2021	1.850.369	3.080	1.853.449	82,3%	2034	4.315.355	3.882	4.315.355	2,9%			
2022	3.062.189	3773	3.065.962	65,4%	2035	4.440.500	3.882	4.440.500	2,9%			
						CAGR 2022 – 2035				2,9%		

Tabella 9-4 Previsioni di traffico del Gestore 2023-2035 in termini di passeggeri

In termini di movimenti si stima un numero di operazioni annue sulla base del coefficiente di riempimento medio dei velivoli e della sua progressione attesa nel tempo dato il consolidamento dello scalo di Brindisi nell'attuale ruolo e contesto nazionale ed internazionale in cui è inserito.

Per quanto riguarda invece il traffico di aviazione generale si stima un numero di movimenti pari a circa 3.555 operazioni annue e un numero di passeggeri pari a circa 3.882.

Previsioni di traffico del Gestore – Movimenti												
	Anno	Comm.	A.Gen.	Totale	Δ%		Anno	Comm.	A.Gen.	Totale	Δ%	
Consuntivo	2005	8.944	1.744	10.688	10%	Previsionale						
	2006	8.455	2.241	10.696	0%							
	2007	9.525	1.644	11.169	4%							
	2008	10.981	1.600	12.581	11%							
	2009	10.284	1.181	11.465	-10%							
	2010	13.291	1.237	14.528	21%			2023	24.528	3.555	28.083	9,9
	2011	15.853	1.487	17.340	16%			2024	23.704	3.555	27.259	-2,9
	2012	15.759	1.933	17.692	2%			2025	24.231	3.555	27.786	1,9
	2013	14.465	1.648	16.113	-10%			2026	24.780	3.555	28.335	2,0
	2014	15.746	1.511	17.257	7%			2027	25.351	3.555	28.906	2,0
	2015	16.122	1.920	18.042	4%			2028	25.944	3.555	29.499	2,1
	2016	16.343	2.612	18.955	5,1%			2029	26.559	3.555	30.114	2,1
	2017	15.834	3.038	18.872	-0,4%			2030	27.195	3.555	30.750	2,1
	2018	16.758	4.291	21.049	11,5%			2031	27.853	3.555	31.408	2,1
	2019	18.168	3.745	21.913	4,1%			2032	28.534	3.555	32.089	2,2
	2020	8.450	3.043	11.493	-47,6%			2033	29.236	3.555	32.791	2,2
	2021	17.768	3.021	20.789	80,9%			2034	29.962	3.555	33.517	2,2
2022	22.438	3.125	25.563	23%		2035	30.711	3.555	34.266	2,2		
						CAGR 2022-2035					2,3%	

Tabella 9-5 Previsioni di traffico del Gestore 2023-2035 in termini di movimenti aerei

Le previsioni di traffico del Gestore sono state confrontate con quelle derivanti dai metodi tradizionali. Come si evince dai grafici riportati in Figura 9-9 e in Figura 9-10 le previsioni del Gestore risultano essere in linea con quelle del mercato.

Al 2035 si stima quindi un volume di traffico aereo di circa 4,5 milioni di passeggeri e circa 35.000 movimenti annui.

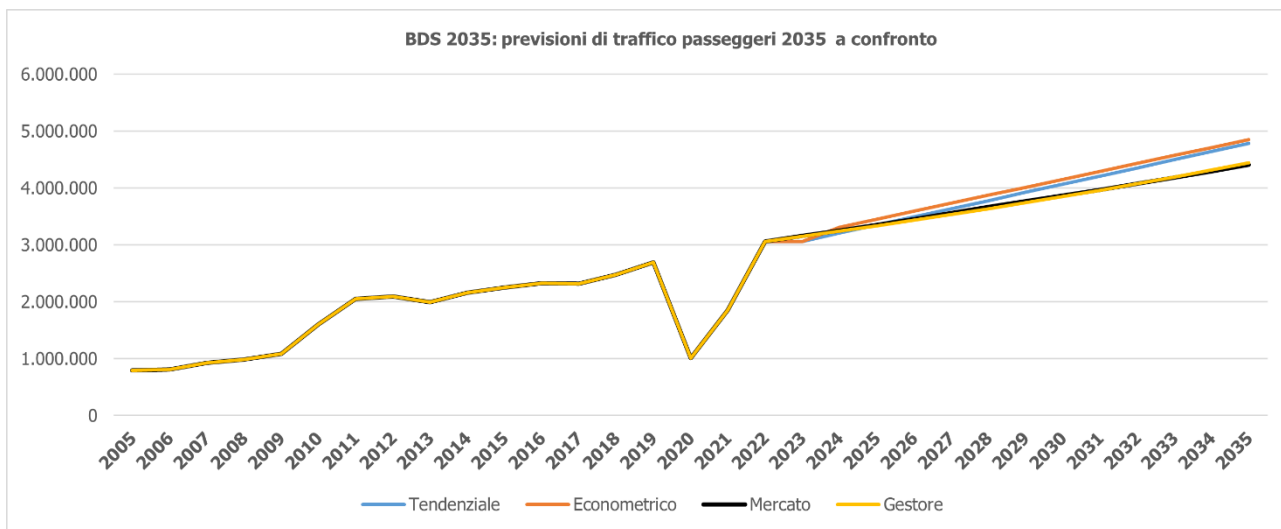


Figura 9-9 Previsioni di traffico passeggeri: confronto delle previsioni del Gestore aeroportuale con quelle dei metodi tradizionali

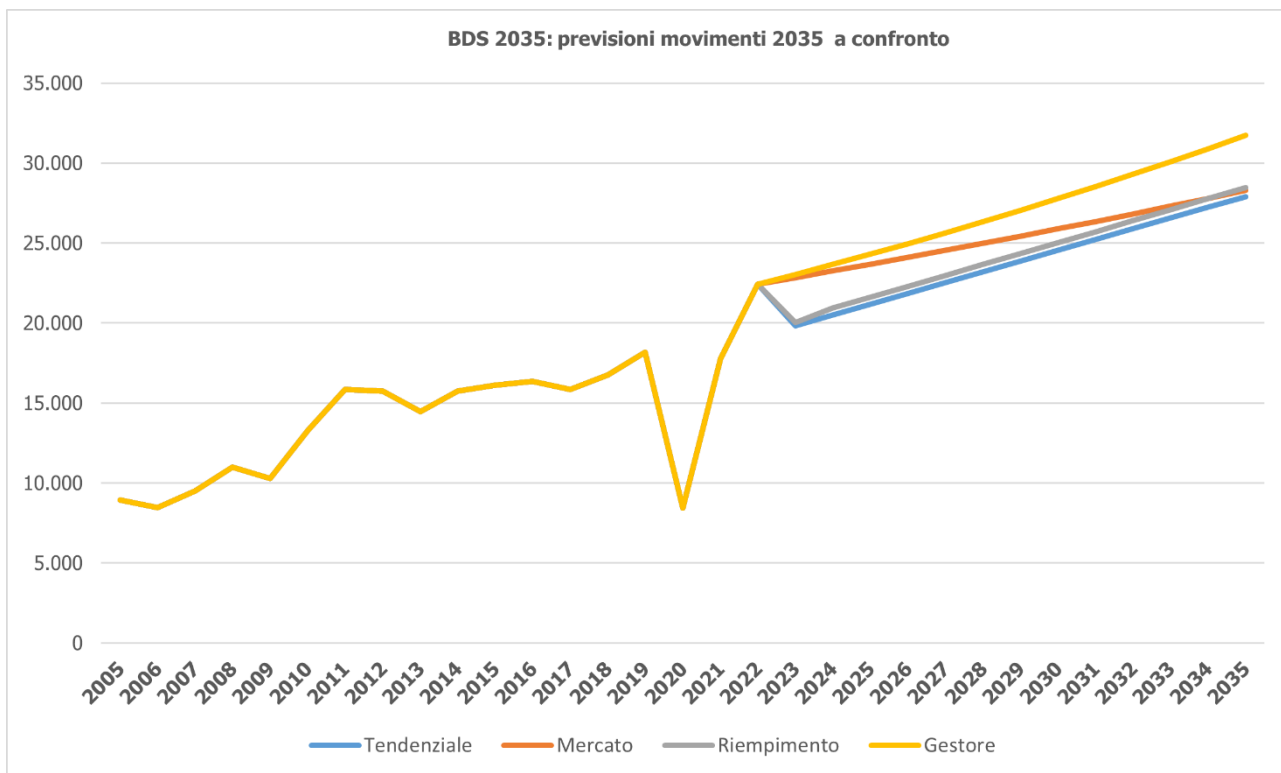


Figura 9-10 Previsioni movimenti aerei: confronto delle previsioni del Gestore aeroportuale con quelle dei metodi tradizionali



QUADRO ESIGENZIALE

10 CAPACITÀ E FABBISOGNI DEL SISTEMA AIRSIDE

10.1 La verifica della capacità e dei fabbisogni del sistema airside

Nel presente capitolo si intende determinare il quadro esigenziale dell'aeroporto di Brindisi secondo l'evoluzione della domanda di traffico attesa e verificare quindi se l'attuale sistema delle infrastrutture di volo *airside* sia in grado di soddisfare i fabbisogni previsionali e, in caso, individuare le criticità nei diversi sottosistemi in modo da pianificare gli interventi e quindi soddisfare la previsione di domanda, evitando quindi condizioni di sottodimensionamento e criticità nella gestione del traffico aereo.

10.2 Il traffico aereo nell'ora di punta

Per la stima dei fabbisogni relativi al sistema aeroportuale *airside* è necessario considerare sia i valori di traffico aereo annuali che relativi agli orari di punta sia in termini di passeggeri che di movimenti. Questi sono definiti come TPHP (Typical Peak Hour Passengers) e TPHM (Typical Peak Hour Movements) e si riferiscono al numero di passeggeri nell'ora di punta e al numero di movimenti aerei nell'ora di picco.

Per la determinazione del valore di TPHP e della sua evoluzione fino al 2035 si è considerato quanto proposto dalla FAA (Federal Aviation Authority) che definisce un fattore di correlazione tra il volume annuo di passeggeri e l'ora di punta sulla base delle caratteristiche dell'aeroporto, delle sue dimensioni e del volume di traffico caratterizzante.

Total Annual Passengers	TPHP as a percentage of Annual Flows
30 million and over	0,035
20.000.000 – 29.999.999	0,040
10.000.000 – 19.999.999	0,045
1.000.000 – 9.999.999	0,050
500.000 – 999.999	0,080
100.000 – 499.999	0,130
Under 100.000	0,200

Tabella 10-1 Valori del coefficiente percentuale di relazione tra i flussi annuali e l'ora di picco secondo le raccomandazioni FAA

Adottando il metodo raccomandato dalla FAA si evince come nel caso dell'aeroporto di Brindisi il TPHP possa essere stimato come lo 0,05% del volume annuo. Considerando l'evoluzione della domanda di traffico attesa in termini di volume passeggeri annui stimata nel capitolo precedente si evincono i seguenti valori previsionali di TPHP al 2025, 2030 e 2035.

Anno	Passeggeri	TPHP
stato attuale	2.694.806	1.531 pax/ora(*)
2025	3.336.400	1668 pax/ora
2030	3.849.063	1.925 pax/ora
2035	4.440.500	2.220 pax/ora
(*) dato aggiornato al 2022		

Tabella 10-2 Stima del numero di passeggeri nell'ora di punta

Analogamente, ai movimenti aerei si definisce il TPHM (*Typical Peak Hour Movements*) come il numero di operazioni aeree nell'ora di punta. Questo è determinato nel caso specifico considerando il valore di riempimento medio degli aeromobili sulla base dei dati consuntivi e previsionali. Nello specifico sono state considerate due differenti condizioni, una attesa sulla base dell'evoluzione del *load factor* secondo la domanda di traffico (cfr. Cap.9), una conservativa che tiene conto dell'attuale coefficiente di riempimento medio degli aeromobili (148 pax/mov al 2019 e 136 pax/mov nel 2022) e che potrebbe essere rappresentativa di una condizione di maggior presenza di aeromobili di tipo "regional".

Il *load factor* degli aeromobili commerciali si incrementa con l'evoluzione della domanda di traffico rispetto allo stato attuale secondo le stime sviluppate nel capitolo precedente. Il consolidamento dei vettori *low-cost* è tale da indurre un incremento del fattore di riempimento medio degli aeromobili, dai 148 pax/movimento ai previsionali 164 pax/movimento al 2035.

Anno	TPHP	Passeggeri per volo	TPHM
stato attuale	1.531 pax/ora(*)	136	11 mov/ora
2025	1668 pax/ora	156	11 mov/ora
2030	1.925 pax/ora	161	12 mov/ora
2035	2.220 pax/ora	164	14 mov/ora
(*) dato aggiornato al 2022			

Tabella 10-3 Stima del numero di movimenti nell'ora di punta nella condizione di incremento del load factor degli aeromobili commerciali

10.3 La stima dei fabbisogni

Rispetto al sistema aeroportuale airside la stima dei fabbisogni è riferita al piazzale aeromobili dedicato all'aviazione commerciale e, quindi, al numero di stand disponibili per la gestione dei movimenti aerei. La stima dei fabbisogni si basa sul presupposto che al 2035 la tipologia di traffico aereo prevista per l'aeroporto di Brindisi rimanga invariata rispetto allo stato attuale, ovvero caratterizzata prevalentemente da collegamenti di tipo point-to-point di corto-medio raggio con aeromobili di classe "C" tipo Boeing 737-800 o Airbus A320-200.

Si è tenuto conto, comunque, della possibile presenza di aeromobili di tipo wide-body, classe "D" o "E", ancorché occasionale e potenzialmente connessa a sinergie attivabili con il porto crocieristico.

Il metodo di stima dei fabbisogni si basa sulla seguente formula:

$$fs = (m * t + a) + s$$

dove:

fs = fabbisogno degli stand in una data ora

m = movimenti in arrivo in una data ora del relativo giorno di picco

t = tempo di turnaround

a = numero degli stand usati in overnight in una data ora del relativo giorno di picco

s = numero di stand in aggiunta per precauzione

Nella tabella di seguito si riportano i valori dei diversi coefficienti, arrotondati alla cifra intera, della suddetta formula. La stima è stata eseguita per i diversi scenari evolutivi del Piano di sviluppo aeroportuale nella condizione attesa e conservativa nell'ora di punta in termini di movimenti.

Parametri		Valori
m	movimenti in arrivo nell'ora di punta	70% TPHM
t	tempo di turnaround	45 min
a	numero degli stand usati in overnight	3
s	numero di stand in aggiunta per precauzione	1

Tabella 10-4 Coefficienti per il calcolo fabbisogno stand

Essendo la tipologia di traffico aereo di corto-medio raggio con servizi prevalentemente di tipo low-cost è stato assunto un tempo di turn-around pari a 45 minuti. Il numero di stand usati per la sosta notturna è pari a 3 mentre per la "contingency" pari ad 1, in considerazione della possibile presenza di aeromobili di tipo "D" o "E".

Il calcolo dei fabbisogni è stato sviluppato sia per la condizione di sviluppo attesa che per quella conservativa in modo da determinare il numero di piazzole minime e massime necessarie secondo l'evoluzione della domanda di traffico passeggeri attesa.

Il fabbisogno minimo di stand si riferisce alla condizione futura attesa secondo l'evoluzione della domanda di traffico e un conseguente incremento del load factor per effetto, di fatto, di un consolidamento dei servizi di tipo "low cost" che massimizzano il riempimento degli aeromobili. Tale incremento, come visto nel capitolo precedente, si basa sull'osservazione dei dati consuntivi nei periodi precedenti.

Altresì il fabbisogno massimo si riferisce alla condizione di sviluppo conservativa per la quale si tiene conto dell'evoluzione della domanda passeggeri attesa al 2035 ma considerando un load factor invariato all'attuale.

I valori ottenuti sono stati approssimati per eccesso. In entrambi i casi quindi i fabbisogni al 2035 in termini di stand per aeromobili di classe "C" sono pari a 10.

Anno		Stato attuale	2025	2030	2035
Fabbisogno	Max (164 pax/mov)	9	9	10	10

Tabella 10-5 Fabbisogno stand per orizzonte di sviluppo

10.4 Considerazioni di sintesi

Applicando la metodologia proposta dalla FAA sono stati determinati i fabbisogni in termini di piazzole di sosta aeromobili per i diversi orizzonti temporali di sviluppo individuati dal PSA sulla base della domanda di traffico passeggeri attesa.

Le analisi sono state condotte considerando due condizioni operative distinte sulla base del load factor medio degli aeromobili. Tale diversificazione è stata finalizzata a valutare la flessibilità dell'infrastruttura di volo considerando un differente riempimento degli aeromobili funzione della tipologia di aeromobile e delle condizioni di sviluppo del mercato aereo.

Il confronto tra la domanda attesa e la capacità attuale dell'infrastruttura ha evidenziato come l'attuale configurazione dell'apron non sia in grado di soddisfare i fabbisogni previsionali secondo le diverse condizioni operative dello scalo. Ne consegue come si rende necessaria un'azione di intervento su tale sottosistema al fine di compensare le attuali criticità e dotare quindi l'apron di un adeguato numero di stand secondo l'evoluzione della domanda di traffico al 2035.

In linea generale tale confronto ha evidenziato:

- una potenziale condizione di criticità già allo stato attuale in presenza di un aeromobile di classe "E" sulla piazzola 109 e il conseguente inutilizzo degli stand 108 e 110 per aeromobili di classe "C";
- un ulteriore peggioramento di tale condizione a partire dal 2030 per effetto dell'incremento di traffico atteso e quindi del numero di movimenti nell'ora di punta;
- una non adeguata dotazione infrastrutturale del piazzale aeromobili al 2035.

La soluzione proposta, come esplicitato nel paragrafo 15.1, non richiede comunque un ampliamento delle superfici quanto piuttosto una loro possibile riconfigurazione per aumentare il numero di stand come emerge dai fabbisogni.

11 CAPACITÀ E FABBISOGNI DEL SISTEMA LANDSIDE: AEROSTAZIONE PASSEGGERI

11.1 La verifica della capacità e dei fabbisogni del terminal passeggeri

Rispetto al sistema landside in questo capitolo la determinazione del quadro esigenziale è sviluppata rispetto al terminal passeggeri, e quindi all'assetto dei diversi sottosistemi nelle diverse fasi processuali di gestione del passeggero a terra.

Dalla verifica tra fabbisogni necessari secondo l'evoluzione della domanda di traffico aereo prevista al 2035 e la capacità dell'attuale assetto aeroportuale nei diversi sottosistemi considerati, si desumono quelle che all'orizzonte temporale assunto risultano essere i sistemi landside dell'aeroporto in crisi e che pertanto necessitano di interventi di sviluppo per adeguare l'offerta aeroportuale alla crescente domanda di traffico.

11.2 La stima dei fabbisogni

La stima del fabbisogno al 2035 relativo all'aerostazioni passeggeri, in termini di superficie utile, ossia la superficie fruibile da parte dei passeggeri, è stata effettuata con riferimento a due tipologie di aree funzionali:

- Le aree per le funzioni operative di gestione del passeggero, rappresentate dall'insieme dei sottosistemi operativi indicati negli standard IATA e nello specifico da:
 - Hall partenze
 - Check-in
 - Controlli sicurezza
 - Controllo passaporti in partenza
 - Sala imbarchi Schengen ed ExtraSchengen
 - Controllo passaporti in arrivo
 - Ritiro bagagli
 - Hall arrivi
- Le aree di servizio, costituite da quell'insieme di aree destinate a funzioni di servizio e/o di supporto a quelle di cui al punto precedente, quali per l'appunto BHS, uffici, aree non operative, locali tecnici, nonché gli spazi serventi (disimpegni, percorsi).

Muovendo da tale distinzione, la stima del fabbisogno è stata condotta per passaggi successivi: in primo luogo sono state considerate le aree utili per le funzioni operative (nel seguito per brevità aree operative), le cui esigenze dimensionali sono state stimate sulla base della metodologia descritta nel seguito; successivamente, sono state affrontate le aree di servizio utili, il cui dimensionamento è stato operato come quota incrementale delle prime.

Entrando nel merito delle modalità di stima del fabbisogno relativo alle aree operative, in accordo con le indicazioni della letteratura di settore e con la circolare APT-12 di ENAC, il parametro assunto è stato individuato nel numero dei passeggeri nell'ora di picco TPHP (cfr. 10.2) al quale è stata applicata una riduzione del 70%, ritenuta rappresentativa del flusso passeggeri di picco in arrivo APHP o in partenza DPHP nelle diverse aree del terminal. Come noto, tale scelta permette di

conseguire il duplice risultato di operare un dimensionamento tale da soddisfare una situazione di traffico intenso e, contemporaneamente, di evitare il sovradimensionamento delle stime.

Anche in questo caso la verifica dei fabbisogni del sistema terminal e dei relativi sottosistemi è stata sviluppata per i diversi orizzonti temporali di sviluppo ovvero 2025, 2030 e 2035 sulla scorta dei valori del TPHP stimati secondo i metodi FAA in funzione dell'evoluzione della domanda di traffico passeggeri attesa.

Per la suddivisione del traffico nelle categorie Schengen ed ExtraSchengen è stata assunta una distribuzione del 70-30% a favore delle connessioni Schengen in ragione del contesto trasportistico in cui l'aeroporto di Brindisi si inserisce.

I dati di traffico ottenuti sono riportati nella tabella seguente:

Anno	Stato attuale ^(*)	2025	2030	2035
TPHP	1.531	1.700	1.950	2.250
APHP	1.072	1.190	1.365	1.575
APHP Schengen	750	833	956	1.103
APHP Extra Schengen	322	357	410	473
DPHP	1.072	1.190	1.365	1.575
DPHP Schengen	750	833	956	1.103
DPHP Extra Schengen	322	357	410	473
(*) dato aggiornato al 2022				

Tabella 11-1 Stima del numero di passeggeri nell'ora di punta agli orizzonti 2025, 2030 e 2035 secondo il metodo FAA funzione dell'evoluzione della domanda di traffico

Per la definizione delle superfici utili necessarie ai diversi sottosistemi funzionali del terminal sono state utilizzate formule teoriche basate sulla letteratura di settore e da benchmark di altri aeroporti simili del sistema aeroportuale nazionale.

Hall partenze	$S = DPHP * s * tperm$	
Hall check-in	$S = DPHP * s * tacc$	$n.ro\ banchi = DPHP * tproc$
Controlli di sicurezza	$S = DPHP * s * tacc$	$n.ro\ banchi = DPHP * tproc$
Controllo passaporti in partenza	$S = DPHPES * s * tacc$	$n.ro\ banchi = DPHPES * tproc$
Sala imbarchi Schengen	$S = DPHPS * s * tperm$	$n.ro\ gates = DPHPS * tperm * 1/pax\ volo$
Sala imbarchi ExtraSchengen	$S = DPHPES * s * tperm$	$n.ro\ gates = DPHPES * tperm * 1/pax\ volo$
Controllo passaporti in arrivo	$S = APHPES * s * tacc$	$n.ro\ banchi = APHPES * tproc$
Sala ritiro bagagli	$S = APHP * k * s * tperm$	$n.ro\ banchi = APHP * b * (tperm/pax\ volo) * (45/ln)$
Hall arrivi	$S = APHP * k * tperm$	

Dove:

S	Superficie minima	tperm	Tempo di permanenza nel sottosistema
DPHP	Passeggeri in partenza	tacc	Tempo di accodamento per il servizio
APHP	Passeggeri in arrivo	tproc	Tempo di processamento per il servizio
DPHPS	Passeggeri Schengen in partenza	b	Percentuale di passeggeri con bagaglio
DPHPES	Passeggeri ExtraSchengen in partenza	s	Standard dimensionale
APHPES	Passeggeri Schengen in arrivo	pax volo	Numero di passeggeri per volo
APHPES	Passeggeri ExtraSchengen in arrivo	ln	Lunghezza del nastro bagagli
k	Accompagnatori per passeggero		

Nella tabella seguente si riportano i diversi valori assunti per i parametri richiamati dalle suddette formule nella stima dei fabbisogni dell'aerostazione e dei diversi sottosistemi funzionali, oltre che i diversi coefficienti da assegnare a ciascuna superficie specifica per ogni livello di servizio individuato dalla IATA come riferimento.

Sottosistemi funzionali	Tempo permanenza [min/pax]	Tempo di processamento [sec/pax]	Tempo accodamento [sec/pax]	Pax con bagaglio [n]	Pax per volo [n]	Lunghezza nastro bagagli [m]	Accompagnatori per passeggero [k]
Hall partenze	20	-	-	-	-	-	1,3
Check-in	-	70	15	-	-	-	1,3
Controlli di sicurezza	-	20	15	-	-	-	-
Controllo passaporti partenza	-	30	15	-	-	-	-
Sala imbarchi Schengen	75	-	-	-	148/164 ^(*)	-	-
Sala imbarchi extraSchengen	55	-	-	-	148/164 ^(*)	-	-
Controllo passaporti arrivi	-	30	15	-	-	-	-
Ritiro bagagli	20	-	-	50%	148/164 ^(*)	25	-
Hall arrivi	-	-	-	-	-	-	1,5

^(*) In analogia alle verifiche effettuate in ambito airside anche in questo caso è stato considerato un differente coefficiente di riempimento degli aeromobili in modo da verificare il numero di gates secondo le differenti condizioni operative previsionali.

Tabella 11-2 Dati significativi per i processi nei sottosistemi del terminal passeggeri

Per quanto riguarda i coefficienti da considerare per i diversi sottosistemi funzionali, si è fatto riferimento alla tabella dei livelli di servizio (Level of Service (LoS) Guidelines 3.4.5.3) indicata da IATA Airport Development Reference Manual (ADRM) 11th Edition.

Nel caso specifico di Brindisi, nella stima dei fabbisogni connessi ai diversi sottosistemi dell'aerostazione passeggeri si è fatto riferimento ad un Los Optimum ai relativi standard dimensionali definiti da IATA. I valori assunti nella stima dei fabbisogni sono riportati alla Tabella 11-3.

Per le aree commerciali presenti all'interno dell'aerostazione si è considerata una percentuale del 18% dell'area complessiva funzionale del terminal per la gestione del passeggero analoga a quella dello stato attuale.

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
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		
Security Control (queue width: 1.4 - 1.6m)	Check-in Desk	> 1.8	1.3 - 1.8	< 1.3	< 10	10 - 20	> 20	< 3	Business Class 3 - 5	> 5		
								< 1	First Class 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								
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 11-1 LoS Guidelines da IATA ADRM – 11th Edition

Sottosistemi funzionali	LOS OPTIMUM
Hall partenze	2,15
Check-in	1,55
Controlli sicurezza	1,10
Controllo passaporti in partenza	1,10
Sala imbarchi Schengen ed ExtraSchengen	2,00
Controllo passaporti in arrivo	1,10
Ritiro bagagli	1,60
Hall arrivi	2,15

Tabella 11-3 Aerostazione passeggeri: superfici specifiche per LOS OPTIMUM (m²/pax)

I valori ottenuti sono riportati nella tabella seguente per le aree funzionali del terminal alle diverse fasi di sviluppo del Piano 2025, 2030 e 2035.

Sottosistemi funzionali		stato attuale	2025	2030	2035
Hall partenze	Superficie [mq]	1.024	1.137	1.304	1.505
Check-in	Superficie [mq]	540	599	688	793
	Banchi [n]	21	23	27	31
Controlli sicurezza	Superficie [mq]	295	327	375	433
	Varchi [n]	6	7	8	9
Controllo passaporti in partenza	Superficie [mq]	88	98	113	130
	Postazioni [n]	3	3	3	4
Sala imbarchi Schengen	Superficie [mq]	1.751	1.944	2.230	2.573
	Gates [n]	2	7	8	9
Sala imbarchi ExtraSchengen	Superficie [mq]	589	655	751	866
	Gates [n]	2	2	3	3
Controllo passaporti in arrivo	Superficie [mq]	88	98	113	130
	Postazioni [n]	3	3	3	4
Ritiro bagagli	Superficie [mq]	286	317	364	420
	Nastri [n]	2	2	3	3
Hall arrivi	Superficie [mq]	1.152	1.279	1.467	1.693
Aree commerciali	Superficie [mq]	1.046	1.162	1.333	1.538

Tabella 11-4 Aerostazione passeggeri: stima dei fabbisogni per i diversi sottosistemi funzionali nelle diverse fasi di sviluppo 2025, 2030 e 2035

11.3 La capacità attuale e la verifica dei fabbisogni

Sulla base della metodica e dei coefficienti di stima sopra indicati, è stato calcolato il fabbisogno relativo alle aree per le funzioni operative di gestione dei passeggeri. La tabella seguente riporta la verifica dei livelli di servizio dell'aerostazione nell'ipotesi senza interventi "do nothing". In tabella vengono riportati i dati dimensionali e il numero di postazioni necessarie per i diversi sottosistemi del terminal passeggeri. Il dimensionamento per questi scenari ha come obiettivo quello di garantire un livello di servizio di ciascun sottosistema LoS Optimum. Dopo aver calcolato i fabbisogni è stato effettuato un confronto tra le superfici utili ed il numero di postazioni allo stato attuale, in cui sono stati studiati i livelli di servizio attesi nello scenario privo di interventi.

			s.a.(*)	2025	2030	2035
Hall Partenze	Fabbisogno	[mq]	1.024	1.137	1.304	1.505
	Superficie utile attuale	[mq]	840	840	840	840
	LOS "do nothing"	[mq/pax]	1.8	1.6	1.4	1.2
Check-In	Fabbisogno	[mq]	540	599	688	793
	Superficie utile attuale	[mq]	415	415	415	415
	LOS "do nothing"	[mq/pax]	1.2	1.1	0.9	0.8
	Fabbisogno banchi	n.	21	23	27	31
	Banchi disponibili	n.	17	17	17	17
Controlli di sicurezza	Fabbisogno accodamento	[mq]	295	327	375	433
	Superficie utile attuale	[mq]	319	319	319	319
	LOS "do nothing"	[mq/pax]	1.2	1.1	0.9	0.8
	Fabbisogno varchi	n.	6	7	8	9
	Varchi attuali	n.	5	5	5	5
Controllo passaporti partenze	Fabbisogno	[mq]	88	98	113	130
	Superficie utile attuale	[mq]	128	128	128	128
	LOS "do nothing"	[mq/pax]	1.6	1.4	1.3	1.1
	Fabbisogno banchi	n.	3	3	3	4
	Banchi disponibili	n.	4	4	4	4
Sala imbarchi Schengen	Fabbisogno	[mq]	1.751	1.944	2.230	2.573
	Superficie utile attuale	[mq]	1397	1397	1397	1397
	LOS "do nothing"	[mq/pax]	1.6	1.4	1.3	1.1
	Fabbisogno gates	n.	6	7	8	9
	Gates disponibili	n.	8	8	8	8
Sala imbarchi extraSchengen	Fabbisogno	[mq]	589	655	751	866
	Superficie utile attuale	[mq]	314	314	314	314
	LOS "do nothing"	[mq/pax]	1.1	1.0	0.8	0.7
	Fabbisogno gates	n.	2	2	3	3
	Gates disponibili	n.	4	4	4	4
Controllo passaporti arrivi	Fabbisogno	[mq]	88	98	113	130
	Superficie utile attuale	[mq]	170	170	170	170
	LOS "do nothing"	[mq/pax]	2.1	1.9	1.7	1.4
	Fabbisogno banchi	n.	3	3	3	4
	Banchi disponibili	n.	4	4	4	4
Ritiro bagagli	Fabbisogno	[mq]	286	317	364	420
	Superficie utile attuale	[mq]	392	392	392	392
	LOS "do nothing"	[mq/pax]	2.2	2.0	1.7	1.5
	Fabbisogno nastri	n.	2	2	3	3
	Nastri disponibili	n.	3	3	3	3
Hall Arrivi	Fabbisogno	[mq]	1.152	1.179	1.467	1.693
	Superficie utile attuale	[mq]	810	810	810	810
	LOS "do nothing"	[mq/pax]	1.5	1.4	1.2	1.0
Commerciale	Fabbisogno	[mq]	1.046	1.162	1.333	1.538

		s.a.(*)	2025	2030	2035
	Superficie utile attuale [mq]	849	849	849	849

LEGENDA

	Over - Design
	Optimum
	Sub - Optimum

(*) aggiornamento al 2022

Tabella 11-5 Aerostazione passeggeri: scenario "do nothing" e verifica dei fabbisogni per singolo sottosistema

Per ciascun sottosistema è stato calcolato il livello di servizio in funzione delle fasi di sviluppo, in modo da verificare l'evoluzione della dotazione infrastrutturale secondo la domanda di traffico attesa quindi verificare la dotazione infrastrutturale dell'attuale terminal in termini di superficie utile per passeggero e dello spazio a disposizione. Tale valore è stato confrontato con i valori suggeriti dalle linee guida della IATA in modo da evidenziare la fase di sviluppo alla quale i singoli sottosistemi necessitano di un eventuale incremento della dotazione infrastrutturale. I valori in rosso indicano le condizioni per cui le attuali superfici disponibili utilizzate dai passeggeri risultano sottostimate rispetto ai fabbisogni nell'anno di riferimento.

11.4 La stima dei fabbisogni invernali

11.4.1 Il traffico aereo invernale nell'ora di punta

Come precedentemente evidenziato nel paragrafo 8.3.1, la stagionalità dei flussi di traffico durante il periodo annuale rappresenta uno dei fattori di specificità dell'aeroporto di Brindisi, con una forte componente di traffico aereo connessa al turismo estivo, data la vocazione propria del territorio costituente il bacino di utenza rappresentato di fatto dalle province di Lecce, Brindisi e Taranto.

Dai dati di traffico consuntivi si evince infatti come i mesi invernali, specialmente gennaio e febbraio (a seconda dell'annualità), siano rappresentativi di un periodo di morbida del traffico aereo dello scalo. Al contrario, il periodo di picco è spesso previsto nel mese di luglio. In termini quantitativi la differenza di volumi appare evidente: in termini di volume di traffico passeggeri, infatti, il periodo di punta estivo corrisponde a circa il doppio del traffico di morbida.

Pertanto, al fine di limitare da un lato i consumi di energia elettrica e dall'altro i costi che ne derivano, oltre a quelli di manutenzione, per quanto concerne il periodo invernale, dato il più ridotto numero di passeggeri sullo scalo, è prevista la chiusura di alcune aree dell'aerostazione, limitando la fase di apertura a regime dello scalo al periodo in cui esso sarà effettivamente necessario, ovvero da marzo ad ottobre.

Come già illustrato nei paragrafi precedenti, per la stima del fabbisogno al 2035 relativo all'aerostazione passeggeri è necessario considerare sia il valore di traffico aereo annuale che il valore relativo all'orario di punta in termini di passeggeri, definito come TPHP (Typical Peak Hour Passengers). Per il dimensionamento dell'aerostazione nel periodo invernale, è stato preso come riferimento lo stesso indice TPHP, relativo però al solo periodo novembre-febbraio, denominato in questa sede come TPHP invernale (TPHP_{inv}).

Seguendo il metodo raccomandato dalla FAA per il calcolo del TPHP, il quale prevede che per aeroporti con volume di traffico passeggeri superiore a 1.000.000 il TPHP possa essere stimato come lo 0,05% del volume annuo, per il calcolo del $TPHP_{inv}$ è stata considerata un'aerostazione fittizia, ripartendo il traffico invernale su 12 mesi annuali. In altre parole, dai dati consuntivi di traffico passeggeri dal 2011 al 2022 è stato considerato il traffico medio del periodo da novembre a febbraio, moltiplicandolo per 12, in modo da ottenere un volume di traffico annuale, rappresentativo però del solo periodo invernale.

Procedendo secondo quanto illustrato, la media di traffico mensile invernale (novembre-febbraio) nel periodo dal 2011 al 2022 risulta pari a 135.112 passeggeri. Moltiplicando tale valore per 12 mesi, si è ottenuto un traffico annuale su base invernale pari a 1.621,345 passeggeri, rappresentativi del volume di traffico passeggeri annuale su base invernale. Il confronto con i dati consuntivi, da cui emerge un volume medio di passeggeri annui nello stesso periodo pari a 2.194,641, ha permesso di ottenere un rapporto medio nell'intervallo temporale 2011-2022 tra traffico invernale e traffico annuo pari al 74%.

Anno	Passeggeri su base annua		Passeggeri su base invernale	
	Media mensile su base annua	Passeggeri annuali	Media mensile su base invernale	Passeggeri annuali su base invernale
2011	171.505	2.058.057	134.307	1.611.681
2012	175.043	2.100.519	134.698	1.616.370
2013	166.060	1.992.722	127.574	1.530.882
2014	180.312	2.163.742	135.451	1.625.415
2015	188.191	2.258.292	140.138	1.681.650
2016	194.126	2.329.509	141.805	1.701.663
2017	193.429	2.321.147	140.728	1.688.739
2018	206.571	2.478.856	148.795	1.785.534
2019	224.725	2.696.702	162.582	1.950.987
2020	84.714	1.016.571	95.536	1.146.432
2021	154.468	1.853.614	108.919	1.307.031
2022	255.497	3.065.962	150.813	1.809.753

Tabella 11-6 Confronto tra Dati di traffico passeggeri medio annuale ed invernale nel periodo 2011-2022 (Fonte: elaborazione dati I.R.I.D.E. di Assaeroporti)

Tale valore percentuale è stato applicato al numero di passeggeri annui registrato per l'annualità 2022 relativa allo stato attuale, pari a 3.062.189, da cui è stato possibile ricavare il valore del $TPHP_{inv}$, calcolato come lo 0,05% del volume annuo. Applicando le percentuali di crescita del traffico passeggeri previste dal Gestore aeroportuale, sono stati stimati i valori del $TPHP_{inv}$ per gli orizzonti temporali di sviluppo individuati dal PSA 2025, 2030 e 2035.

Anno	Passeggeri annuali	TPHP	Passeggeri annuali su base invernale	TPHP _{inv}
stato attuale (*)	3.062.189	1531	2.262.267	1131
2025	3.336.400	1668	2.464.847	1232
2030	3.849.063	1925	2.843.589	1422
2035	4.440.500	2220	3.280.528	1640

(*) aggiornamento al 2022

Tabella 11-7 Stima del numero di passeggeri nell'ora di punta nel periodo invernale

11.4.2 La stima dei fabbisogni nel periodo invernale

La stima del fabbisogno al 2035 relativo all'aerostazioni passeggeri nel periodo invernale, in termini di superficie utile, è stata effettuata utilizzando la medesima metodologia prevista nel paragrafo 11.2, utilizzando i parametri per flusso passeggeri di picco in arrivo invernale APHP_{inv} o in partenza invernale DPHP_{inv} nelle diverse aree del terminal.

I dati di traffico ottenuti per il periodo invernale sono riportati nella tabella seguente:

Anno	Stato attuale (*)	2025	2030	2035
TPHP _{inv}	1.131	1.232	1.422	1.640
APHP _{inv}	792	863	955	1.148
APHP _{inv} Schengen	554	604	697	804
APHP _{inv} Extra Schengen	238	259	299	344
DPHP _{inv}	792	863	955	1.148
DPHP _{inv} Schengen	554	604	697	804
DPHP _{inv} Extra Schengen	238	259	299	344

(*) aggiornamento al 2022

Tabella 11-8 Stima del numero di passeggeri nell'ora di punta nel periodo invernale agli orizzonti 2025, 2030 e 2035 secondo il metodo FAA funzione dell'evoluzione della domanda di traffico

I diversi valori assunti per i parametri nella stima dei fabbisogni dell'aerostazione e dei diversi sottosistemi funzionali ed i diversi coefficienti da assegnare a ciascuna superficie specifica per ogni livello di servizio sono mantenuti invariati rispetto a quanto previsto nel paragrafo 11.2.

I valori ottenuti per la definizione delle superfici necessarie ai diversi sottosistemi funzionali del terminal sono riportati nella tabella seguente rispetto alle diverse fasi di sviluppo del Piano 2025, 2030 e 2035.

Sottosistemi funzionali		stato attuale (*)	2025	2030	2035
Hall partenze	Superficie [mq]	757	824	951	1097
Check-in	Superficie [mq]	399	435	501	578
	Banchi [n]	15	17	19	22
Controlli sicurezza	Superficie [mq]	218	237	274	316
	Varchi [n]	4	5	6	6
Controllo passaporti in partenza	Superficie [mq]	65	71	82	95
	Postazioni [n]	2	2	2	3
Sala imbarchi Schengen	Superficie [mq]	1293	1409	1626	1875
	Gates [n]	4	5	5	6
Sala imbarchi ExtraSchengen	Superficie [mq]	435	474	547	632
	Gates [n]	1	2	2	2
Controllo passaporti in arrivo	Superficie [mq]	65	71	82	95
	Postazioni [n]	2	2	2	3
Ritiro bagagli	Superficie [mq]	211	230	265	306
	Nastri [n]	2	2	2	2
Hall arrivi	Superficie [mq]	851	927	1070	1234
Aree commerciali	Superficie [mq]	773	842	972	1.121
(*) aggiornamento al 2022					

Tabella 11-9 Aerostazione passeggeri: stima dei fabbisogni invernali per i diversi sottosistemi funzionali nelle diverse fasi di sviluppo 2025, 2030 e 2035

11.5 Considerazioni di sintesi

Dai risultati delle analisi sviluppate si evince come già allo stato attuale l'aerostazione passeggeri per diversi settori non è in grado di soddisfare la domanda di traffico. Secondo l'evoluzione della domanda di traffico attesa, la parte dell'aerostazione che necessita di un maggior ampliamento sono le aree operative per le partenze al 2035 non risultano essere adeguate al raggiungimento del livello "Optimum".

Per quanto riguarda il numero di gate sia nell'area Schengen ed ExtraSchengen, l'attuale dotazione infrastrutturale dell'aerostazione risulta in linea con i fabbisogni previsionali anche considerando un incremento del 20% per tener conto dell'eventuale gestione dei ritardi sia nella condizione attesa (load factor medio pari a 160 pax/mov) sia in quella conservativa (load factor medio pari a 148 pax/mov). I valori sono riportati nella tabella seguente ed approssimati per eccesso.

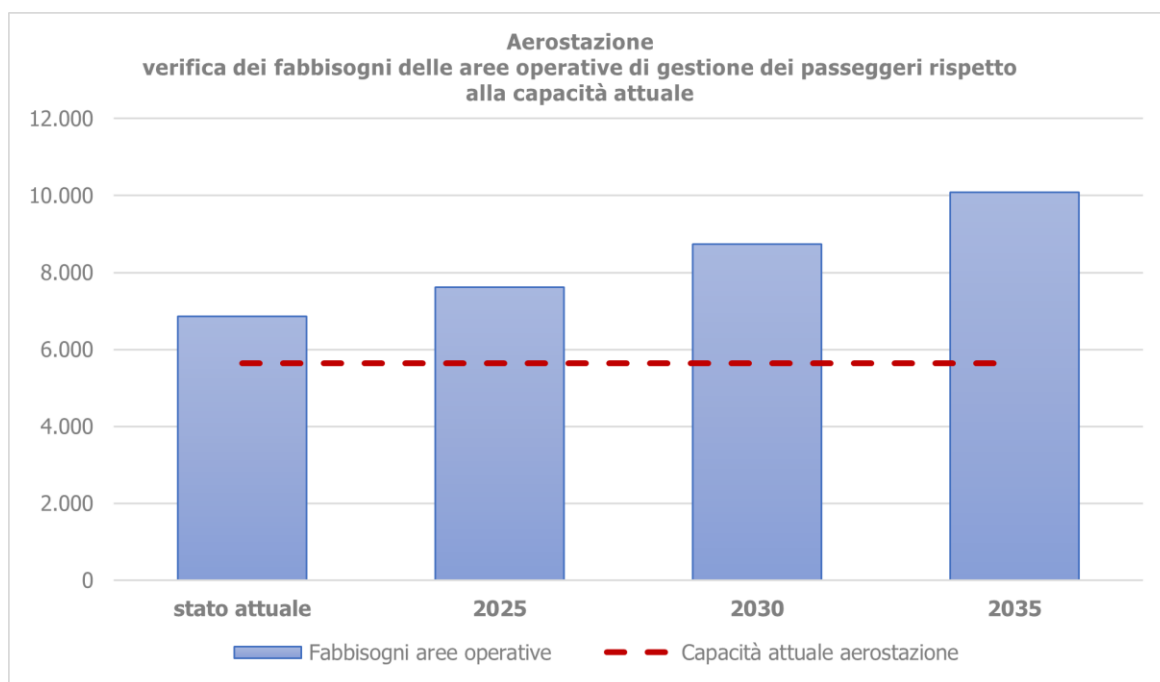


Figura 11-2 Aerostazione: stima del fabbisogno e verifica rispetto allo stato di fatto (capacità) della superficie complessiva delle aree operative del terminal destinate a gestire i passeggeri nelle diverse fasi prima dell'imbarco e dopo lo sbarco

In tal senso dal confronto tra capacità attuale e fabbisogni previsionali si evince come il sistema dell'aerostazione necessiti di un'azione di intervento finalizzata a incrementare la dotazione infrastrutturale in termini di superfici e postazioni per la gestione dei passeggeri nelle diverse fasi operative.

12 CAPACITÀ E FABBISOGNI DEL SISTEMA LANDSIDE: SISTEMA DELLA MOBILITÀ INTERNA

12.1 La verifica della capacità e dei fabbisogni del sistema landside di mobilità interna

La verifica dell'offerta aeroportuale rispetto al sistema landside di mobilità interna si pone come obiettivo quello di stimare in primo luogo i fabbisogni futuri rispetto all'evoluzione del traffico aereo passeggeri atteso al 2035 e successivamente verificare in che termini l'attuale offerta aeroportuale sia in grado di soddisfare la domanda tendenziale prevista.

Il sistema landside preso a riferimento sono le aree di sosta dei veicoli privati a servizio sia dell'utenza aeroportuale che degli addetti aeroportuali.

La metodologia di stima dei fabbisogni, e quindi la verifica della capacità in funzione dei fabbisogni, è articolata in due fasi distinte:

- Stima della domanda di riferimento;
- Articolazione della domanda di riferimento.

La prima fase si riferisce esclusivamente a determinare i fabbisogni necessari complessivi al 2035 e ai diversi orizzonti temporali intermedi. La seconda invece si riferisce a specificare i diversi fabbisogni in funzione delle varie utenze aeroportuali ovvero i passeggeri in termini di veicoli privati, i servizi di autonoleggio e gli addetti aeroportuali.

12.2 Metodologie di stima

12.2.1 Stima della domanda di riferimento

Per determinare il fabbisogno di sosta previsto per l'aeroporto, è stato utilizzato come riferimento un valore medio, derivante dagli standard abitualmente in uso, di 500 posti auto per 1 milione di passeggeri annui. È stata poi utilizzata una ripartizione modale del trasporto pubblico e trasporto privato che per il caso specifico è stata assunta rispettivamente del 30% per quello pubblico e dell'70% per quello privato in virtù della realizzazione del collegamento ferroviario con un incremento significativo del trasporto pubblico con la copertura dell'intero bacino d'utenza aeroportuale tramite treni regionali e da e per Lecce, Gallipoli, Galgiano Otranto e Taranto, nonché servizi navette dedicate all'aeroporto del Salento per un totale di 118 treni giorno.

Tali valori derivano da elementi peculiari dello scalo di Brindisi, dalla tipologia di utenza aeroportuale e dal quadro degli interventi sulla mobilità in programmazione, progettazione ed approvazione, tra i quali, il più importante, è rappresentato dal collegamento ferroviario dell'aeroporto alla rete nazionale con raccordi di collegamento in direzione Bari, Brindisi/Lecce e Taranto.

<i>Domanda di riferimento fase 1</i>	<i>s.a.(*)</i>	<i>2025</i>	<i>2030</i>	<i>2035</i>
Passeggeri – Volume totale	3.062.189	3.336.400	3.849.063	4.440.500
Passeggeri – Quota parte trasporto privato	2.143.532	2.335.480	2.694.344	3.108.350
Domanda di base stalli necessari (standard 500/1 mln pax)	1072	1168	1347	1554
(*) aggiornamento al 2022				

Tabella 12-1 Stima dei fabbisogni per le aree a parcheggio dell'utenza aeroportuale

12.2.2 Articolazione della domanda di riferimento

La domanda di riferimento è stata articolata in due fasi. In primo luogo, la stima dei fabbisogni è articolata tra utenza aeroportuale ed addetti aeroportuali, mantenendo il coefficiente di ripartizione adottato analogo a quello attuale per ogni soglia temporale di riferimento: alla domanda complessiva dell'utenza si aggiunge un 10% destinato agli addetti aeroportuali.

Dalle suddette percentuali sono stati determinati i specifici fabbisogni relativi alle diverse utenze aeroportuali secondo i diversi orizzonti di sviluppo dell'aeroporto individuati dal PSA.

Per quanto concerne la quota parte degli stalli destinati al traffico passeggeri si è tenuto conto di una ulteriore differenziazione in virtù del servizio degli autonoleggi e della sua peculiarità nel caso dell'aeroporto di Brindisi, essendo come visto nei capitoli precedenti, caratterizzato da una elevata stagionalità dei flussi di traffico connessi al settore turistico. In virtù di ciò è stata considerata la ripartizione percentuale tra aree di sosta dedicate ai car rental e gli stalli dedicati ai veicoli privati dei passeggeri. Per la stima dei fabbisogni previsionali sono state considerate le seguenti percentuali di ripartizione:

- 65% per il traffico passeggeri privato;
- 35% per gli operatori car rental.

Si evidenzia che allo stato attuale le aree di sosta dedicate al servizio autonoleggio costituiscono il 31% degli stalli dedicati al traffico passeggeri. Per la stima dei fabbisogni previsionali si è deciso di incrementare tale percentuale al 35% in virtù sia delle attuali criticità di tali servizi in ambito aeroportuale data la mancanza di spazi adeguati sia della peculiarità dell'aeroporto di Brindisi e del traffico aereo orientato verso il settore turistico.

Nella tabella seguente si riportano i fabbisogni in termini di stalli per la sosta auto distinto tra passeggeri, addetti aeroportuali e servizi di autonoleggio stimati per i diversi orizzonti temporali di sviluppo individuati dal PSA.

Fabbisogni utenza aeroportuale	Stalli sosta auto			
	s.a.(*)	2025	2030	2035
Complessiva	1179	1285	1482	1010
Utenza aeroportuale – Passeggeri (veicoli privati)	697	759	876	544
Utenza aeroportuale – Car rental	375	409	472	155
Addetti aeroportuali	107	117	135	1710
(*) aggiornamento al 2022				

Tabella 12-2 Articolazione e stima dei fabbisogni per le diverse utenze dell'aeroporto (passeggeri, addetti ed autonoleggi)

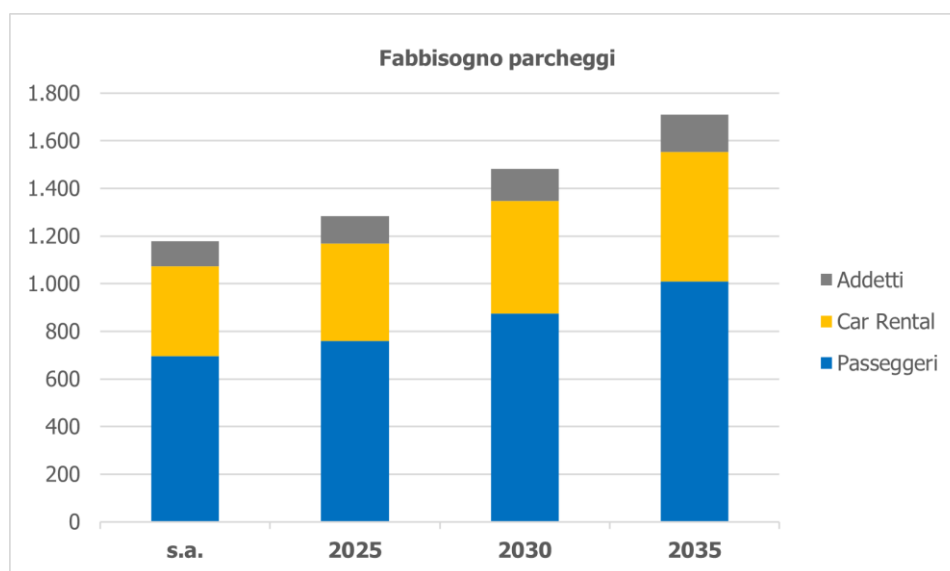


Figura 12-1 Articolazione e stima dei fabbisogni per le diverse utenze dell'aeroporto (passeggeri, addetti ed autonoleggi)

12.3 La capacità attuale e la verifica dei fabbisogni

Lo scalo è attualmente dotato complessivamente di 743 posti auto destinati ai passeggeri, di 341 stalli utilizzati dagli autonoleggi, e da ulteriori 181 posti dedicati agli addetti, per un totale di 1.265 posti auto.

In seguito alla metodologia illustrata nel paragrafo 12.2, la domanda di fabbisogno al 2035 prevede un numero di stalli complessivo pari a 1.710, distribuiti in base alla tipologia di domanda. La **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** mostra la domanda di fabbisogno per ogni soglia temporale di riferimento.

Non interessando il solo dato complessivo si fa riferimento al confronto tra capacità attuale, ovvero l'attuale dotazione infrastrutturale dell'aeroporto, e i fabbisogni previsionali per determinare le esigenze di sviluppo al 2025, 2030 e 2035 per i diversi sottosistemi landside per le aree di parcheggio.

Tale confronto permette inoltre di definire i diversi orizzonti per i quali il sistema mobilità landside non è in grado di soddisfare la domanda e quindi individuare nella fase successiva sia la tipologia di intervento che la loro fase di attuazione, e quindi di sviluppo dell'aeroporto, in modo da bilanciare il rapporto domanda-offerta dell'aeroporto di Brindisi.

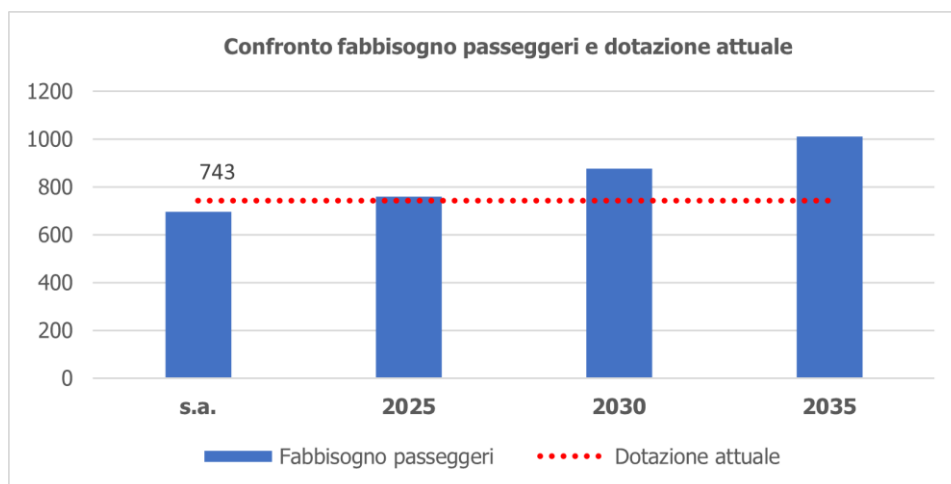


Figura 12-2 Confronto tra stima dei fabbisogni e dotazione attuale per l'utenza passeggeri

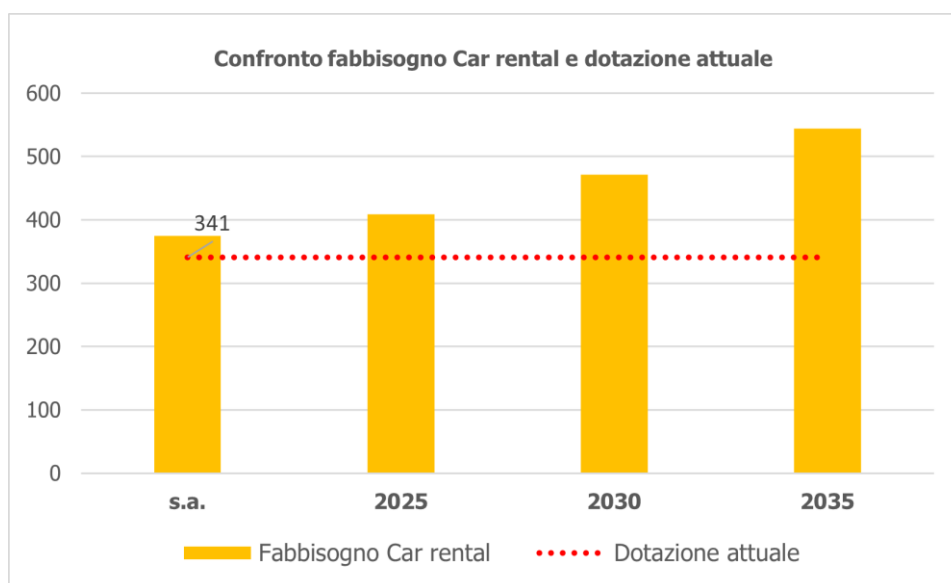


Figura 12-3 Confronto tra stima dei fabbisogni e dotazione attuale per l'utenza Car rental

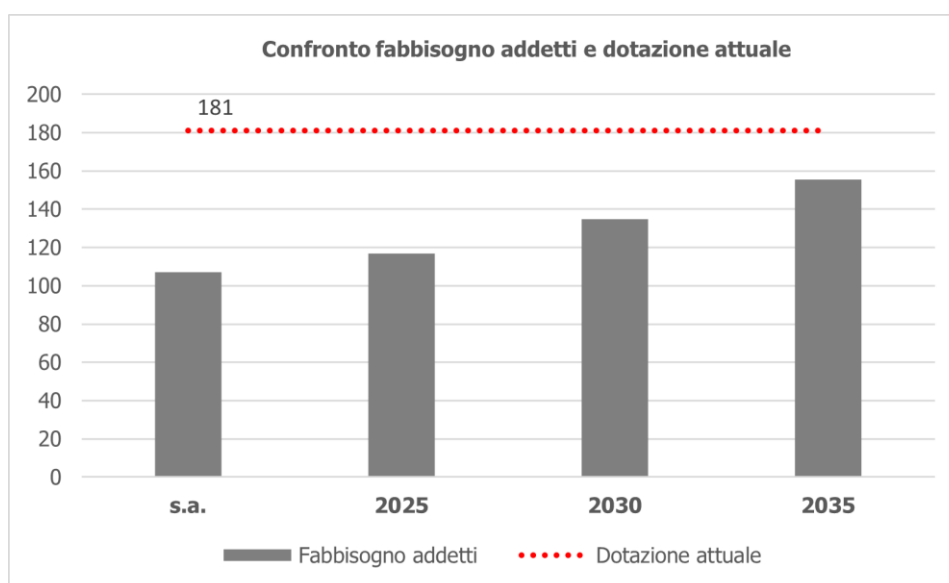


Figura 12-4 Confronto tra stima dei fabbisogni e dotazione attuale per l'utenza addetti

12.4 La stima dei fabbisogni invernali

Come illustrato nel paragrafo 11.4, anche per quanto concerne la mobilità interna nell'aeroporto di Brindisi si potrebbe prevedere la chiusura di alcune aree di sosta durante il periodo invernale, relativo all'intervallo temporale che va da novembre a febbraio, al fine di limitare da un lato i consumi di energia elettrica e dall'altro i costi che ne derivano, oltre a quelli di manutenzione, dato il più ridotto numero di passeggeri sullo scalo.

Anche in questo caso la metodologia di stima dei fabbisogni, e quindi la verifica della capacità in funzione dei fabbisogni, è articolata come illustrato nei paragrafi precedenti in due fasi distinte:

- Stima della domanda di riferimento;
- Articolazione della domanda di riferimento.

Come riferimento per la stima dei fabbisogni al futuro è stata assunta la domanda passeggeri relativa al periodo annuale su base invernale al 2035, pari a 3.280.528 di passeggeri al netto della quota parte che utilizzerà il trasporto pubblico a fronte del coefficiente di ripartizione modale adottato, pari al 70%. Tale valore è stato ottenuto utilizzando la metodologia illustrata nel paragrafo 11.4.1.

Relativamente all'articolazione della domanda di riferimento, a differenza di quanto previsto nel paragrafo 12.2.2 per la stima dei fabbisogni previsionali sono state considerate le seguenti percentuali di ripartizione:

- 85% per il traffico passeggeri privato;
- 15% per gli operatori car rental.

Tali percentuali sono state scelte in virtù del servizio degli autonoleggi e della sua peculiarità nel caso dell'aeroporto di Brindisi, essendo come visto nei capitoli precedenti, caratterizzato da una elevata stagionalità dei flussi di traffico connessi al settore turistico, il quale è di carattere prevalentemente estivo, pertanto si è ritenuto necessario modificare la distinzione tra traffico

passengeri privato ed auto a noleggio nella stagione invernale rispetto alla media annuale precedentemente calcolata.

Nella tabella seguente si riportano i fabbisogni relativi alla stagione invernale in termini di stalli per la sosta auto distinto tra passeggeri, addetti aeroportuali e servizi di autonoleggio stimati per i diversi orizzonti temporali di sviluppo individuati dal PSA oltre che per lo stato attuale sulla base dei dati di traffico 2022.

Fabbisogni utenza aeroportuale invernale	Stalli sosta auto			
	s.a.	2025	2030	2035
Complessiva	673	949	1095	976
Utenza aeroportuale – Passeggeri (veicoli privati)	119	733	846	172
Utenza aeroportuale – Car rental	79	129	149	115
Addetti aeroportuali	871	86	100	1263

Tabella 12-3 Articolazione e stima dei fabbisogni invernali per le diverse utenze dell'aeroporto (passeggeri, addetti ed autonoleggi)

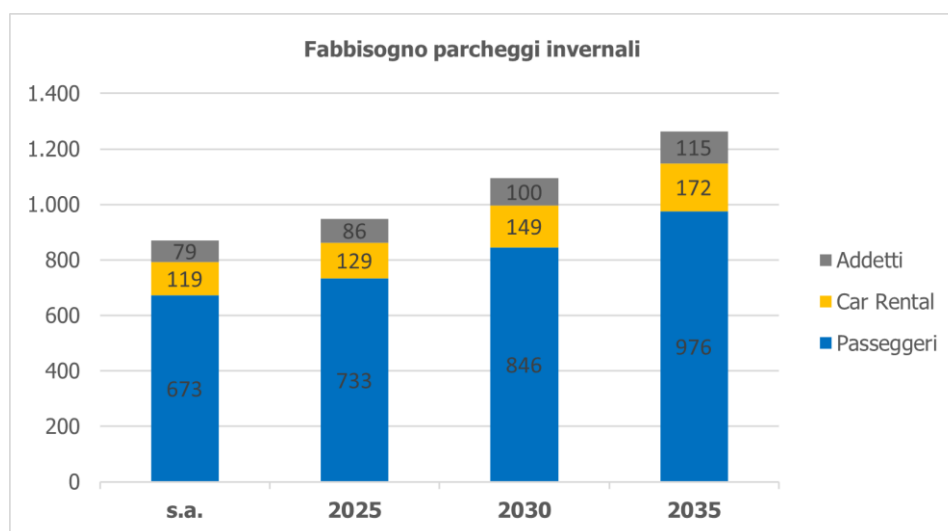


Figura 12-5 Articolazione e stima dei fabbisogni invernali per le diverse utenze dell'aeroporto (passeggeri, addetti ed autonoleggi)

12.5 Considerazioni di sintesi

Dalla stima dei fabbisogni e dalla verifica del rapporto domanda previsionale ed offerta attuale secondo la dotazione infrastrutturale dell'aeroporto di Brindisi allo stato attuale, si evince il quadro esigenziale ai diversi orizzonti di sviluppo dello scalo individuati dal PSA.

Nella condizione di nessun intervento (Scenario Do-Nothing) emerge come già allo stato attuale l'aeroporto di Brindisi sia caratterizzato da una offerta non adeguata alla domanda di traffico aereo per quanto riguarda i servizi di autonoleggio.

Tale condizione peggiora secondo l'evoluzione della domanda di traffico aereo attesa al 2035 per tutti i diversi sottosistemi per i quali l'attuale offerta non risulta essere in grado di soddisfare la domanda.



QUADRO PROGETTUALE

13 SCELTE DI PROGETTO

13.1 Sintesi del quadro esigenziale

Come detto, il Quadro esigenziale è stato sviluppato rispetto al sistema airside ed al sistema landside, con specifico riferimento a, per quanto riguarda il primo, alla verifica dei fabbisogni relativi ai piazzali aeromobili ed alla dotazione di stand, mentre per il secondo sono stati esaminati i fabbisogni inerenti all'aerostazione, in particolar modo al livello di servizio delle singole aree, e alle aree di sosta ed annessa dotazione di stalli. I principali punti di condivisione degli assunti e gli esiti delle verifiche ad essi associate, di cui ai capitoli precedenti, possono essere riassunti come segue.

Per quanto riguarda il fabbisogno air side, per il dimensionamento del piazzale aeromobili è stata effettuata una stima del fabbisogno sulla base del THPM ed è stato scelto come riferimento un aeromobile di classe "C" tipo Boeing 737-800 o Airbus A320-200.

Tale dimensionamento ha mostrato come la dotazione attuale di stand per aviazione commerciale, pari a 9 unità, risulti sottodimensionata rispetto al fabbisogno di progetto al 2035, pari a 10 unità. Stante l'entità del fabbisogno, la soluzione progettuale prevista, come esplicitato nel paragrafo 15.1, non richiede un ampliamento delle superfici quanto piuttosto una loro riconfigurazione.

L'analisi del fabbisogno land side, sul lato aerostazione, è stata effettuata sulla base del TPHP con riduzione al 70%. La stima del fabbisogno è riferita alle superfici utili relative alle aree per funzioni operative. Il livello di servizio adottato come parametro dimensionale ai fini della quantificazione della dotazione di riferimento è il LoS Optimum, definito dagli standard IATA (11ma edizione dell'Airport Development Reference Manual ADRM).

Dall'analisi emerge come ad eccezione delle aree per i controlli di sicurezza, il controllo passaporti in partenza ed il ritiro bagagli, le superfici necessarie a soddisfare il fabbisogno al 2035 per i livelli di servizio dei diversi sottosistemi del terminal passeggeri siano insufficienti.

Per quanto concerne le aree di sosta, la stima del fabbisogno è stata calcolata sulla base dello standard di 500 stalli per 1 milione di passeggeri annui. È stata poi utilizzata una ripartizione modale del trasporto pubblico e trasporto privato che per il caso specifico è stata assunta rispettivamente del 30% per quello pubblico e del 70% per quello privato. Tale stima è stata adottata in considerazione della nuova offerta di trasporto su ferro, rappresentata dal nuovo collegamento Aeroporto – Brindisi stazione previsto dal progetto di RFI S.p.a.

L'attuale rapporto tra stalli dedicati all'utenza aeroportuale ed addetti aeroportuali è stato mantenuto invariato, ed è stata incrementata la quota di stalli relativa al car rental.

Gli esiti delle verifiche mostrano come la dotazione attuale di stalli risulti insufficiente per car rental e passeggeri. Allo stesso tempo, la dotazione attuale di stalli per addetti risulta sovradimensionata rispetto al fabbisogno di progetto.

Le principali risultanze emerse dalle analisi e dalle stime condotte nei precedenti capitoli possono essere sintetizzate nei seguenti termini:

- Sottodimensionamento di un solo stand per l'apron in air side, rispetto alle esigenze determinate dallo scenario di traffico al 2035;

- Concentrazione delle criticità di dotazione infrastrutturale in corrispondenza del sistema land side, per quanto riguarda l'aerostazione passeggeri ed il sistema della sosta, con specifico riferimento a quella a servizio del car rental;
- Adeguatezza complessiva del sistema di accessibilità aeroportuale, in ragione del progetto di iniziativa RFI SpA⁴ relativa al collegamento ferroviario Aeroporto – Stazione di Brindisi e della presenza di due viabilità di adduzione all'area aeroportuale centrale (segmento finale della Strada statale 697 e Via contrada Baroncino);
- Intermodalità con le infrastrutture portuali per consentire la connessione diretta per quei passeggeri che fruiscono dei collegamenti navali e, in particolare i collegamenti crocieristici, con i collegamenti aerei;
- I due assi viari, in ragione del confronto con AdP, sono considerati adeguati alle esigenze aeroportuali. Il PSA 2035 recepisce il segmento finale della Strada statale 697 nella configurazione prevista dal progetto di RFI e Via contrada Baroncino nella sua attuale configurazione;
- Il nuovo collegamento ferroviario è assunto nel PSA 2035 come elemento di base e di indirizzo per la progettazione della nuova configurazione aeroportuale;
- Necessità di fluidificazione dell'intersezione tra Via Maestri del lavoro d'Italia e Via Contrada Baroncino.

Nel quadro esigenziale è stato inoltre effettuato il calcolo dei fabbisogni nella stagione invernale, al fine di prevedere una rimodulazione degli spazi per un conseguente risparmio energetico, grazie alla chiusura di alcune aree interne al terminal non necessarie nella stagione invernale, nonché alla chiusura di alcune aree parcheggio car rental.

13.2 Criteri progettuali

La definizione degli obiettivi di progetto e degli interventi ed opere atti a darne attuazione sono l'esito di un processo che trova fondamento nell'integrazione del quadro delle esigenze proprie dello scalo di Brindisi e di un insieme di principi e criteri progettuali che sono ascrivibili a logiche di carattere generale.

In tal senso è possibile affermare che la configurazione aeroportuale al 2035, descritta al successivo capitolo 15, non rappresenta il risultato di una meccanica trasposizione, in termini di nuove strutture ed infrastrutture, del quadro esigenziale emerso dal raffronto tra l'attuale dotazione dello scalo e quella necessaria al soddisfacimento della domanda di traffico di progetto.

All'opposto, l'approccio seguito nella definizione della configurazione di progetto individuata dal presente Piano di sviluppo aeroportuale e, prima ancora, del quadro degli obiettivi dai quali questa deriva, presenta il suo tratto distintivo nella declinazione dei fattori di specificità propri dello scalo brindisino rispetto principi ai quali, anche secondo quanto disposto dal D.lgs. 36/2023 e s.m.i, deve essere orientata la progettazione delle opere pubbliche.

Se il quadro dei fabbisogni espressi all'interno del quadro esigenziale costituisce sempre l'elemento di partenza dal quale ha preso origine l'attività di progettazione, la diversa prospettiva assunta alla

⁴ Rete Ferroviaria Italiana

base del PSA ha portato a presentare attenzione ad aspetti che esulano dal mero bilanciamento del rapporto tra dotazione aeroportuale attuale e quella necessaria all'orizzonte di progetto.

In altri termini è possibile affermare che la cifra attraverso la quale definire l'approccio progettuale assunto risiede nell'aver spostato l'attenzione dal risultato, ossia il bilanciamento, alle modalità attraverso le quali pervenirvi.

L'aver conferito centralità al tema delle modalità ha comportato un conseguente ampliamento dei principi e dei criteri di riferimento da assumere nella progettazione, per effetto del quale il doveroso rispetto della normativa e degli standard del settore è stato trapiantato alle nuove esigenze derivanti dall'integrazione della dimensione ambientale all'interno della progettazione delle opere pubbliche.

Le analisi preliminari sulle possibilità di sviluppo e le scelte progettuali sono state effettuate considerando elementi chiave come l'ottimizzazione dello spazio disponibile, la funzionalità della distribuzione di infrastrutture e la massima flessibilità rispetto alle molteplici esigenze del trasporto aereo.

Un'attenta analisi dello stato di fatto dell'aeroporto ha richiamato l'attenzione su alcuni temi da tenere in considerazione quali elementi prioritari nella pianificazione dello sviluppo dell'intero scalo. Ciò ha portato all'individuazione di alcuni criteri che hanno come scopo quello di bilanciare il disegno generale dell'aeroporto, in modo tale che ogni elemento abbia una capacità proporzionata rispetto alla sua funzione e che essa possa essere flessibile per permettere di soddisfare variazioni della domanda.

Detti principi di progetto possono essere riassunti nel seguente modo:

- Flessibilità, intesa come capacità del sistema aeroportuale di adattamento alla mutazione delle esigenze, non solo in termini di configurazione fisica e funzionale, quanto anche di progettazione della fasizzazione degli interventi;
- Razionalità, ovvero organizzazione della configurazione aeroportuale, definizione della sequenza degli interventi rispetto al livello di interdipendenza e correlazione con gli interventi previsti;
- Qualità architettonica, in quanto AdP sta da anni procedendo ad un processo di riqualificazione dello scalo che, in particolar modo, si è incentrato sull'aerostazione, sulla sistemazione del curbside e sugli interventi a verde;
- Qualità ambientale, tradotta in limitazione del consumo di suolo, ossia intervenire al livello costruttivo su opere già esistenti, inutilizzate o utilizzate in modo diverso da quanto previsto dal presente piano di sviluppo.

13.3 Obiettivi di progetto

13.3.1 Obiettivi a valenza infrastrutturale

13.3.1.1 Adeguamento del sistema Airside

L'attuale dotazione di stand per l'Aviazione Commerciale risulta rispondente al fabbisogno del sistema aeroportuale orizzonte 2035. Nonostante il dato di fatto, nell'ottica di garantire flessibilità dell'infrastruttura rispetto alle mutevoli esigenze del trasporto aereo, l'obiettivo di masterplan è l'ottimizzazione del sistema in termini di flessibilità tramite la riorganizzazione del piazzale aeromobili. È previsto infatti la dislocazione degli stand per aeromobili di Aviazione Generale attualmente collocati presso l'Apron 2 in corrispondenza del piazzale aeromobili di Aviazione Commerciale come più dettagliatamente esposto al paragrafo 15.1.1. Per il raggiungimento del nuovo piazzale di AG si prevede un servizio navetta che dall'aerostazione passeggeri utilizzando la perimetrale sud dell'aeroporto arriva nei pressi del piazzale AG.

Intervenire in tal senso consente di raggiungere molteplici risultati in termini di efficienza delle aree di movimento e l'incremento della capacità dei piazzali.

13.3.1.2 Adeguamento ed incremento prestazionale del sistema dell'aerostazione

Per quanto concerne la configurazione landside, gli obiettivi di intervento riguardano in primo luogo l'aerostazione passeggeri, per la quale è previsto un incremento dello standard prestazionale ed un conseguente potenziamento sulla base dei criteri sopra individuati, segnatamente: razionalità e qualità architettonica; principi alla base della gestione dello scalo aeroportuale perseguiti dall'Ente Gestore.

Movendo dai sopra citati criteri, l'obiettivo di potenziamento del sistema landside si basa, nello specifico, in uno sviluppo preferenziale dell'aerostazione in direzione sud-ovest razionalizzando così l'accessibilità aeroportuale in previsione della futura stazione ferroviaria ed in continuità con le attuali dotazioni e infrastrutture presenti.

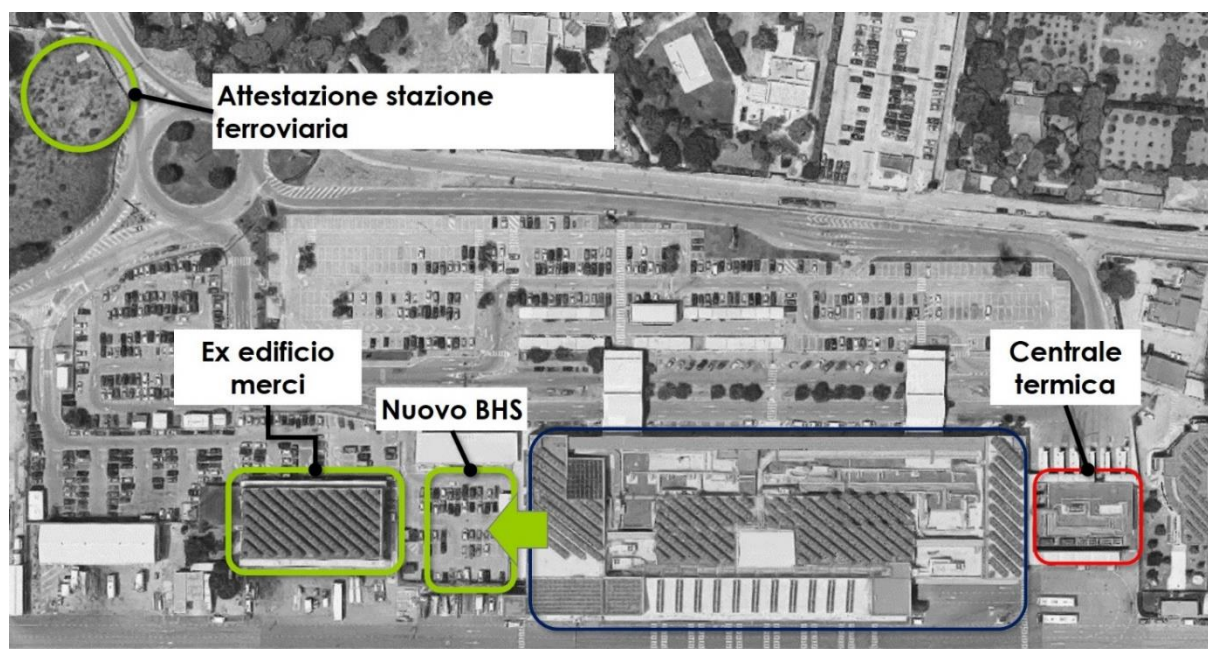


Figura 13-1 Potenziamento dell'aerostazione passeggeri: criteri progettuali generali

In secondo luogo, si evidenzia la dislocazione del terminal AG al fine di suddividere i flussi dei fruitori dell'aeroporto. Si prevede quindi di realizzare un nuovo terminal AG dedicato nelle vicinanze del nuovo piazzale AG, sfruttando uno degli hangar ex militari lato est dell'aeroporto. Per i dettagli si rimanda al par. 15.2.3.4.

13.3.1.3 Riordino del sistema della mobilità interna

In un'ottica di razionalizzazione ed efficientamento e potenziamento delle infrastrutture aeroportuali, per la mobilità interna l'obiettivo è volto alla concentrazione delle tipologie di aree di sosta: sosta car rental in continuità al polo di accessibilità tramite trasporto pubblico su ferro e viabilità dedicata a taxi, bus terminal; sosta passeggeri a medio e lungo termine, dove il medio termine è in prossimità dell'aerostazione ed infine addetti in aree dedicate con flussi di accesso ed uscita ottimizzati.

13.3.2 Obiettivi a valenza ambientale

13.3.2.1 Utilizzo delle aree già infrastrutturate

Tra i criteri di progetto del presente piano di sviluppo è presente quello della qualità ambientale. Per rispettare tale criterio, è stato individuato come obiettivo quello di limitare il consumo di suolo, intervenendo al livello costruttivo su opere già esistenti, siano esse inutilizzate o utilizzate in modo diverso da quello previsto dal Master Plan. È il caso, ad esempio, dell'ampliamento dell'aerostazione passeggeri verso ovest e all'ampliamento dell'ex terminal merci verso est, che prevede l'utilizzo di uno spazio attualmente dedicato al parcheggio autonoleggi.

13.3.2.2 Riutilizzo del patrimonio edilizio esistente

La configurazione aeroportuale allo stato attuale presenta alcune infrastrutture inutilizzate. Tra gli obiettivi del piano di sviluppo vi è pertanto quello di riutilizzare dette infrastrutture attraverso

determinati interventi, evitando la costruzione di nuovi edifici. All'interno del patrimonio edilizio esistente individuato per perseguire tale scopo sono presenti gli hangar precedentemente appartenenti al demanio militare ed attualmente in dotazione a quello civile in prossimità della torre di controllo, l'ex terminal cargo ad ovest dell'aerostazione e l'area in prossimità della testata 05, attualmente in disuso ed in corso di trasferimento da AM ad ENAC entro l'anno, come illustrato nelle seguenti figure.

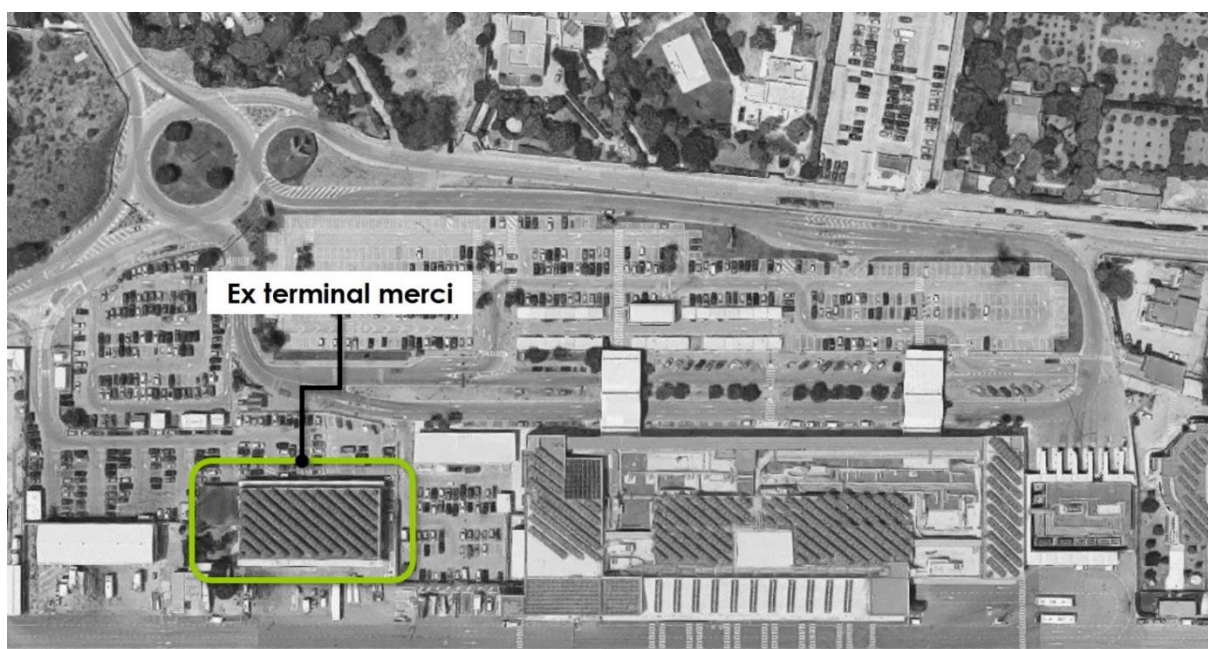


Figura 13-2 Edificio ex terminal merci attualmente in disuso

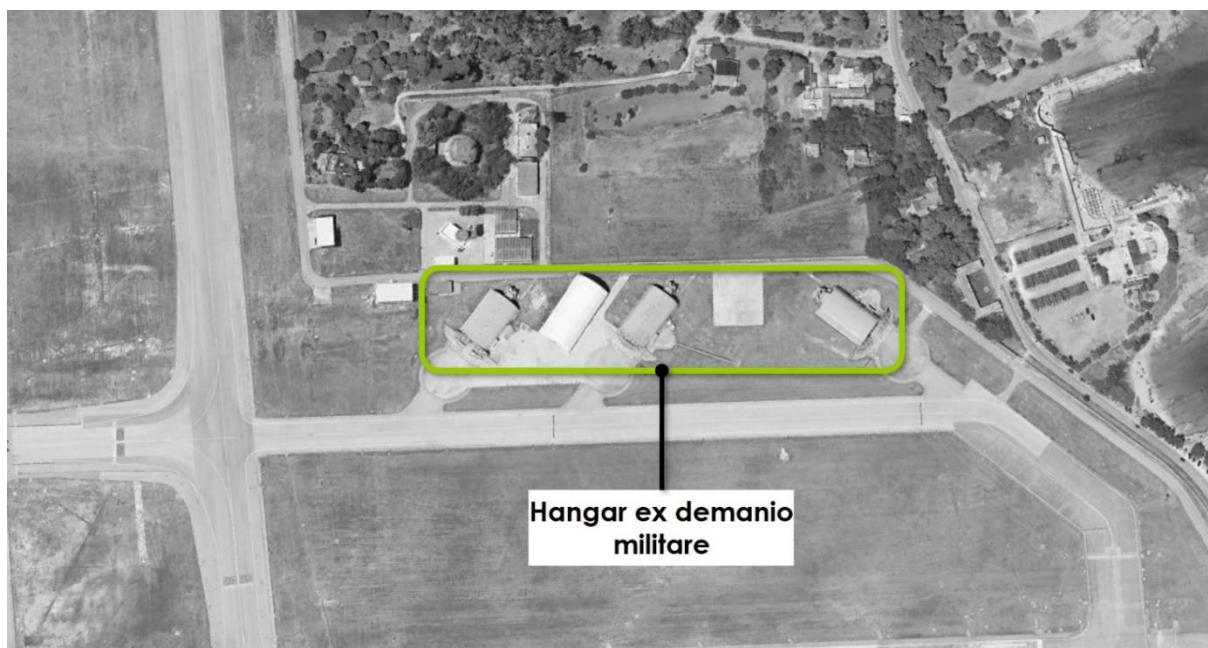


Figura 13-3 Hangar ex demanio militare attualmente in disuso



Figura 13-4 Area AM in corso di trasferimento ad ENAC

13.3.2.3 Incremento del fabbisogno energetico soddisfatto attraverso fonti rinnovabili

Per contribuire al bilancio energetico è prevista la possibilità di adottare soluzioni inerenti all'uso delle fonti rinnovabili per produrre energia.

In tal senso si prevede la possibilità di potenziare l'impianto fotovoltaico in grado di supportare la produzione di energia che contribuisce al bilancio dello scalo aeroportuale. Tale energia, provenendo da fonti rinnovabili, si inserisce nel quadro delle scelte operate nella direzione di una sostenibilità ambientale da applicare anche nel campo energetico nel rispetto della policy per l'installazione di impianti fotovoltaici in aeroporto.

Sempre con la finalità di ottimizzare i consumi energetici verso la logica della sostenibilità ambientale, si prevede la chiusura di alcune aree interne al terminal e aree parcheggio car rental nel periodo invernale, da novembre a febbraio, stante la riduzione del traffico passeggeri in tali mesi dell'anno rispetto al periodo estivo.

14 CONFIGURAZIONE AEROPORTUALE DI PROGETTO

14.1 Configurazione fisica

Il presente Masterplan prevede una configurazione finale dell'aeroporto il cui assetto non risulta differente da quello attuale. Le modifiche apportate nel progetto consentono tuttavia il raggiungimento di una configurazione più razionale e funzionale in ragione delle differenti destinazioni d'uso delle diverse aree aeroportuali.

Possono essere individuate in particolare due diverse aree funzionali: la prima, la principale, ad ovest del sedime, dedicata al traffico di aviazione commerciale ed una seconda ad est, dedicata all'aviazione generale.

In ambito airside è previsto un potenziamento delle aree di piazzale nell'ottica di migliorarne l'efficienza. In particolare, per quanto riguarda il piazzale di sosta aeromobili commerciale fronte aerostazione, lo spostamento dell'apron dedicato all'aviazione generale permette l'incremento del numero di piazzole di aviazione commerciale e, di conseguenza, di migliorare i servizi offerti all'utenza.

Per quanto riguarda il terminal passeggeri la configurazione finale garantisce un bilanciamento funzionale ed un incremento dell'offerta di servizio. La riqualifica degli spazi interni ed esterni nonché l'ampliamento del terminal con la realizzazione di ulteriori gates dotati di pontili di imbarco/sbarco, consente di aumentare il livello di servizio dell'aerostazione dei vari sottosistemi: controlli di sicurezza, offerta commerciale, etc.

In merito ai servizi e attività connesse e di supporto al traffico commerciale la nuova configurazione aeroportuale ne prevede la riorganizzazione all'interno del sedime in modo da incentrare tutte le strutture necessarie sul lato est del sedime così da migliorare i flussi di traffico indotto sia sul lato airside (mezzi rampa) che landside (viabilità aeroportuale).

Per quanto riguarda l'aviazione generale ad est del sedime aeroportuale, la nuova configurazione induce ad un miglioramento del servizio offerto all'utenza e ad uno sviluppo delle attività di ricovero e manutenzione degli aeromobili.

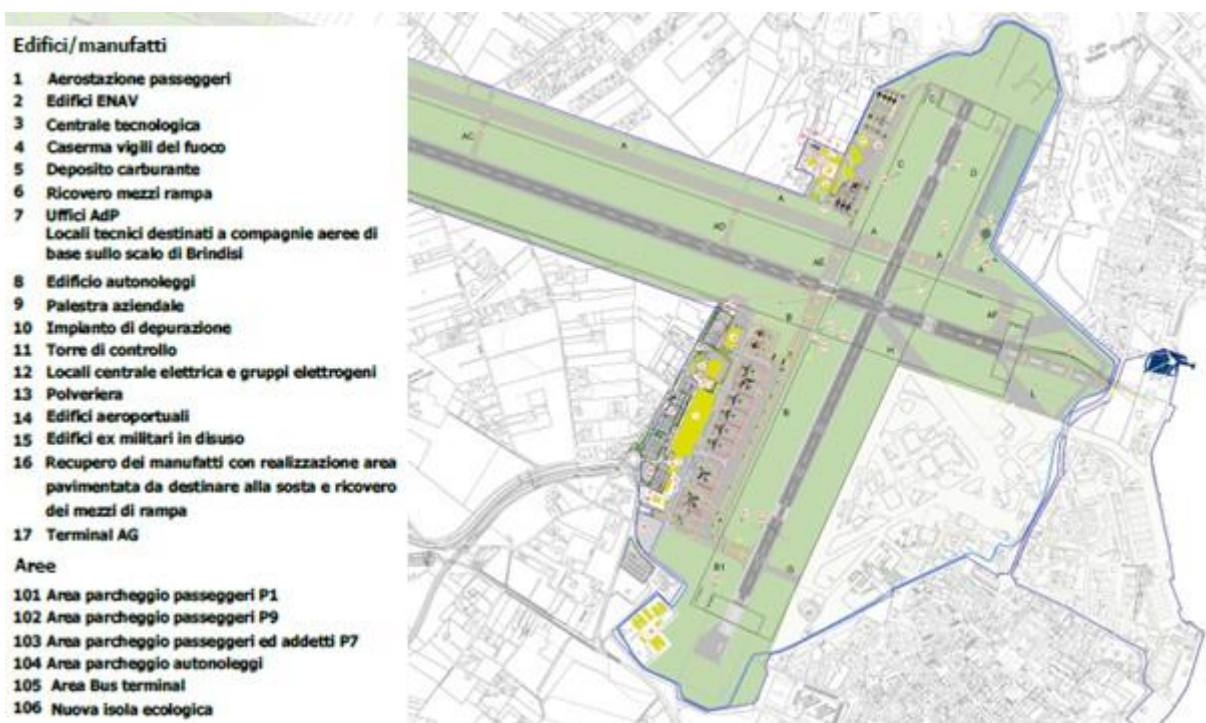


Figura 14-1 Stralcio elaborato PA.02 "Stato di progetto - Configurazione finale"

14.2 Configurazione funzionale

Come si evince dallo stralcio dell'elaborato allegato PA.03 "Stato di progetto - Destinazioni d'uso", in Figura 14-2, la configurazione di Masterplan per l'aeroporto Brindisi Casale può schematicamente essere ricondotta alle aree funzionali: infrastrutture di volo; terminal passeggeri; servizi aeroportuali; assistenza al volo e aree militari.



Figura 14-2 Stralcio elaborato PA.03 "Stato di progetto - Destinazioni d'uso"

15 INTERVENTI ED OPERE DI PROGETTO

15.1 Sistema Airside

15.1.1 Riconfigurazione del piazzale aeromobili Aviazione Commerciale

Le scelte che hanno portato alla nuova configurazione del piazzale di sosta aeromobili destinato all'aviazione commerciale si basa sui seguenti assunti.

Il picco di voli calcolati dall'analisi dei fabbisogni è previsto per la stagione estiva. Il nuovo layout di progetto prevede pertanto l'utilizzo delle piazzole di sosta in modalità pushback per tale periodo. Detta modalità prevede l'utilizzo di mezzi nose-lifter guidati da headset men. Il personale addetto ed i nose lifter possono perciò essere sfruttati limitatamente alla stagione estiva. Ciò consente l'utilizzo di piazzole di sosta di dimensioni ridotte rispetto alle stesse destinate alla modalità self-manoeuvring, con un conseguente aumento del numero di piazzole disponibili nell'Apron.

Per quanto concerne il periodo invernale, dato il più ridotto numero di velivoli operanti sullo scalo, è previsto l'utilizzo delle piazzole di sosta in modalità self-manoeuvring.

Tale modalità di utilizzo dell'Apron consentono la gestione dei picchi di traffico previsti dai fabbisogni durante la stagione estiva, limitando i costi dovuti all'utilizzo di piazzole in pushback al solo periodo in cui esso sarà effettivamente necessario.

Il layout previsto da progetto prevede il mantenimento dell'attuale configurazione delle piazzole di sosta 108, 109 e 110, la cui superficie ha una portanza superiore, in quanto destinata ad ospitare velivoli di categoria "E", mentre le attuali piazzole da 101 a 107 verranno rimodulate in 10 piazzole di sosta in modalità pushback per la stagione di picco di traffico, oppure 5 piazzole di sosta in modalità self-manoeuvring previste per la stagione di traffico più contenuto.

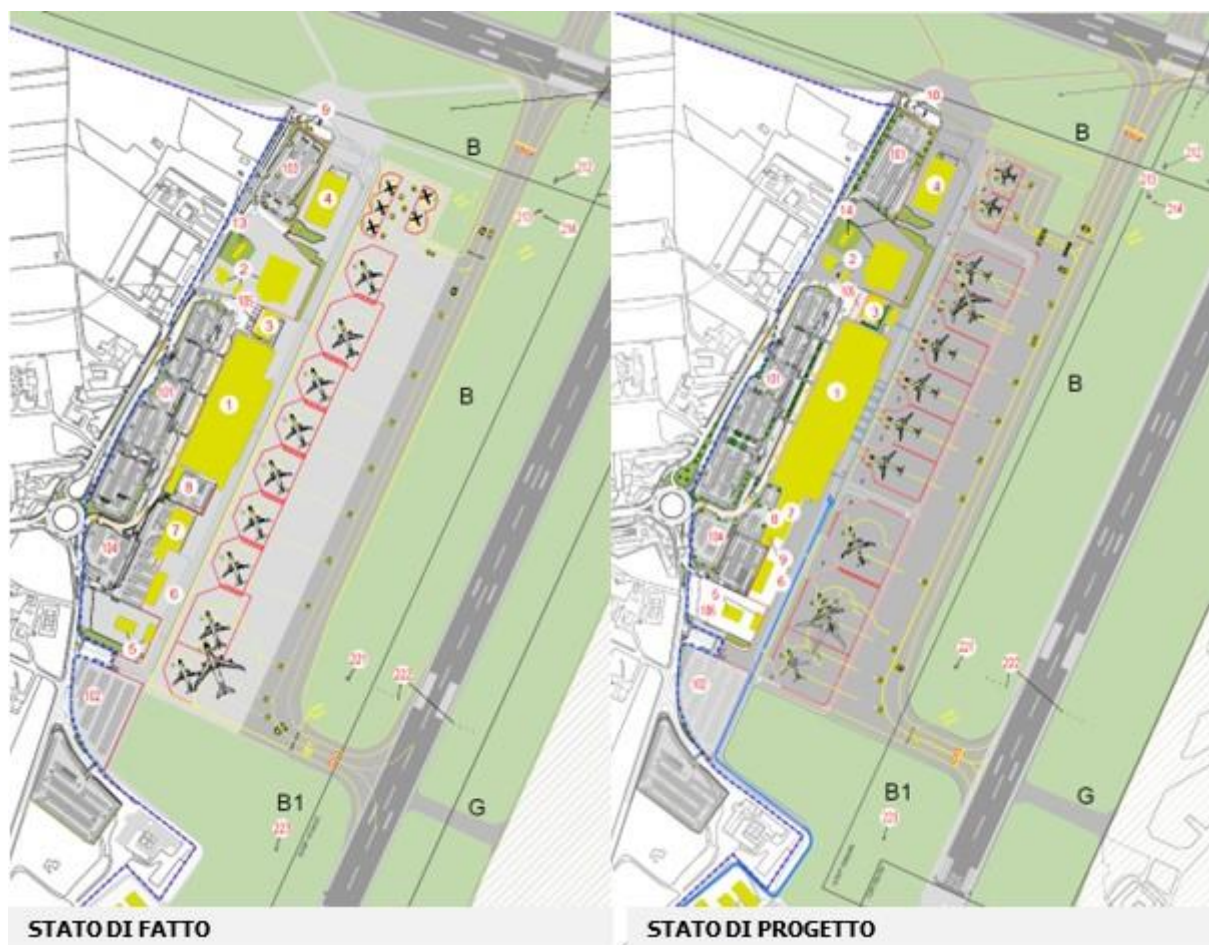


Figura 15-1 Layout Apron aviazione commerciale attuale e di progetto

Per la sosta e ricovero dei mezzi rampa è previsto il recupero e riorganizzazione dell'area militare che entro l'anno diventerà di competenza ad Enac. L'area è ubicata nelle vicinanze della testata 05 ed è costituita da alcuni manufatti che verranno ristrutturati al fine di un utilizzo per il ricovero e la sosta dei mezzi rampa.



Figura 15-2 Area per la sosta e ricovero dei mezzi rampa

15.1.1.1 Verifica della capacità e soddisfacimento fabbisogni Apron Aviazione Commerciale

La configurazione di cui sopra è stata confrontata con i fabbisogni previsti al 2035. Da tale confronto è emerso come essa soddisfi la domanda di traffico prevista per tale orizzonte temporale.

		CAPACITÀ APRON PSA 2035		
		Fabbisogno	Capacità	Δ Progetto Fabbisogno
Pax/Mov	164	10	10	0

Tabella 15-1 Piazzali aeromobili: Verifica capacità nel layout individuato dal PSA 2035 per gli aeromobili di classe "C"

15.2 Sistema Landside

15.2.1 Ampliamento Aerostazione passeggeri

Come descritto nel capitolo 7.2.1, l'attuale configurazione dell'aerostazione passeggeri è costituita da un unico corpo di fabbrica con due piani fuori terra a cui si aggiunge un piano interrato. L'edificio si sviluppa con una profondità di circa 65 m ed una larghezza di circa 175 m. L'intero edificio ha una impronta a terra di circa 11.375 mq.

Con specifico riferimento ai criteri alla base delle scelte progettuali la cui finalità è il soddisfacimento del fabbisogno all'orizzonte 2035 gli interventi del presente PSA constano in:

- ampliamento ad ovest dell'edificio in linea con le previsioni della nuova configurazione del BHS;
- ampliamento lato air side dell'area ritiro bagagli in arrivo;
- riorganizzazione interna aree operative al fine di garantire il Livello di Servizio atteso al 2035;

- ottimizzazione dei servizi aeroportuali con incremento delle aree dedite alle aree commerciali e agli uffici ottimizzando gli spazi disponibili ricreati a seguito dell'ampliamento delle aree operative necessarie.

Tali interventi sono in linea con il procedere di AdP nella riqualificazione dello scalo con attenzione particolare alla qualità architettonica.

L'edificio, nella sua configurazione finale mantiene la medesima profondità e si sviluppa per una larghezza complessiva di 215 m con una impronta a terra di poco più di 14.100 mq prevedendo nel complesso un ampliamento del 24%. Tale superficie, oltre al fabbisogno necessario allo stato di progetto, deriva anche dall'aver considerato tra gli interventi di PSA il progetto del BHS già approvato da ENAC con nota prot. 94436-P del 29/7/2022.

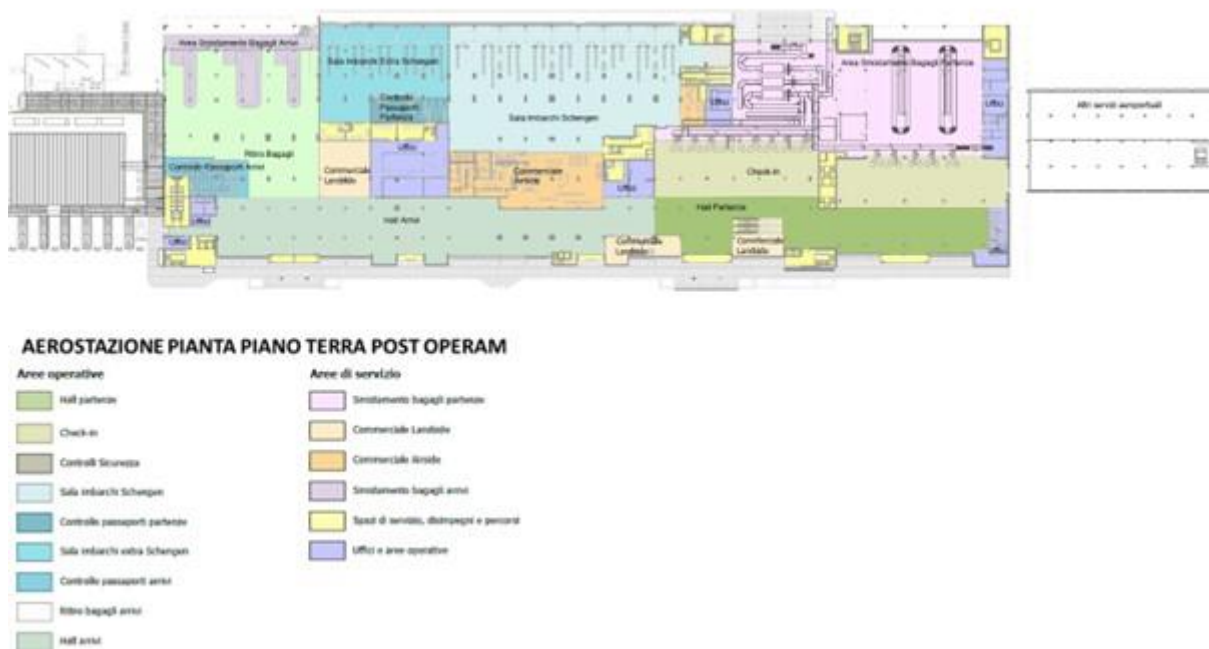


Figura 15-3 Aerostazione passeggeri. Configurazione finale Piano Terra

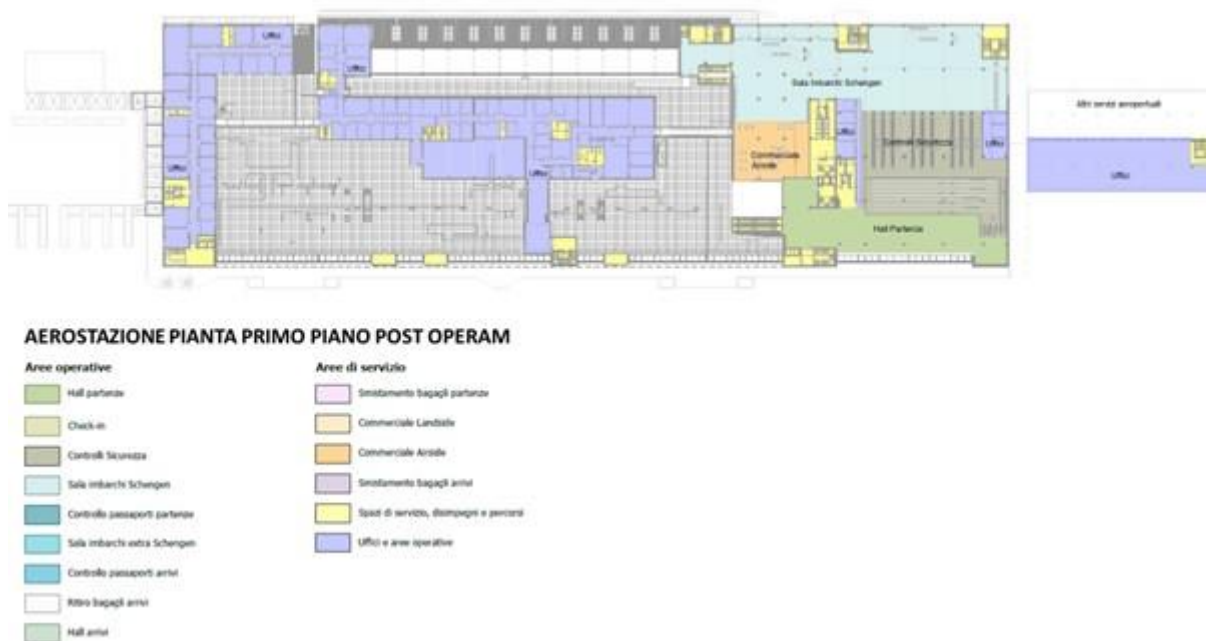


Figura 15-4 Aerostazione passeggeri. Configurazione finale Piano Primo

Il flusso dei passeggeri in partenza, successivamente alle operazioni di accettazione che verranno effettuati ai check-in collocati nell'ala ovest del terminal nella parte di ampliamento al piano terra, si dirigerà verso i controlli di sicurezza (spostati e ampliati rispetto alla configurazione attuale) posti al primo piano, che è connesso al piano terra da collegamenti verticali costituiti da scala, scale mobili e ascensori.

Una volta attraversati i varchi di sicurezza, il flusso passeggeri sarà indirizzato verso la sala imbarchi Schengen, sul lato airside, oggetto di ampliamento, presente sia al primo piano che al piano terra. Al primo piano sono previsti due imbarchi, mentre tutti gli altri sono al piano terra (distinti in ExtraSchengen e Schengen), al quale i passeggeri potranno eccedere per mezzo di scala, scale mobili e ascensori poste lato airside.

Al momento della chiamata del volo, i passeggeri in partenza al primo piano scenderanno al piano terra attraverso i collegamenti verticali collocati lato airside, mentre i passeggeri già al piano terra usciranno direttamente lato air side in prossimità dei gates per dirigersi verso il proprio aereo.

Per quanto riguarda invece i flussi passeggeri in arrivo sul lato airside, l'area smistamento e consegna bagagli è posizionata all'estremità orientale del terminal al piano terra, come allo stato attuale. Questa è dotata di 3 nastri bagagli di cui due di lunghezza pari a 25 m e uno di lunghezza pari a 50 m. I passeggeri accedono a quest'area attraverso due varchi separati a seconda se i flussi sono Schengen od ExtraSchengen. I primi accedono da un varco posto lungo il lato di separazione tra il terminal e la centrale tecnologica, direttamente alla sala riconsegna bagagli. Al contrario invece i passeggeri ExtraSchengen accedono da un varco posto lungo il lato airside e da una sala controllo passaporti dotata di 4 postazioni.

Si specifica come data la grandezza dell'aerostazione e considerando i tempi di processamento (cfr. par. 11.2), le lunghezze dei percorsi dei passeggeri ed i relativi tempi di percorrenza sono tali da non determinare problematiche in relazione ad eventuali scali e coincidenze con altri voli.

Per la rappresentazione dei flussi passeggeri futuri si rimanda all'elaborato grafico PA05 "Stato di progetto - Percorsi passeggeri".

In funzione della stagionalità dei flussi passeggeri si prevede di rendere gli spazi interni all'aerostazione flessibili e modulari al fine di un risparmio energetico e ottimizzazione della funzionalità interna. Pertanto, in fase di gestione delle attività aeroportuali, nei periodi di minor affluenza sarà possibile prevedere la chiusura di alcune parti dell'aerostazione, mantenendo comunque la medesima operatività della stessa per i passeggeri fruitori dell'aeroporto.

I fabbisogni necessari sono stati calcolati al par. 11.5 e grazie alle superfici utili ottenute sufficienti ad accogliere i passeggeri previsti nei mesi di novembre, dicembre, gennaio e febbraio è stato rimodulato lo spazio interno all'aerostazione.

In particolare, si prevede quindi la possibilità di chiudere alcuni spazi riferiti alla hall partenze e check in, alle sale imbarchi sia schengen che extra schengen e all'area ritiro e smistamento bagagli.

Per la rappresentazione dei flussi passeggeri futuri nel periodo invernale (Nov. – Feb.) si rimanda all'elaborato grafico PA06 "Stato di progetto - Percorsi passeggeri periodo invernale".

Con specifico riferimento alla nuova configurazione del BHS, avendo constatato l'impossibilità di inserire una corretta configurazione di BHS negli spazi a disposizione, si prevede di espandere l'edificio del terminal verso sudovest, avendo un parcheggio adiacente alla zona attualmente utilizzata per il BHS.

La progettazione dell'ampliamento del BHS dell'aeroporto di Brindisi prevede la costruzione in aderenza sul lato sud-ovest di un nuovo volume, da connettere con l'esistente, nello spazio attualmente occupato dal parcheggio adiacente al fine di adeguare dal punto di vista normativo il sistema BHS dell'aeroporto.

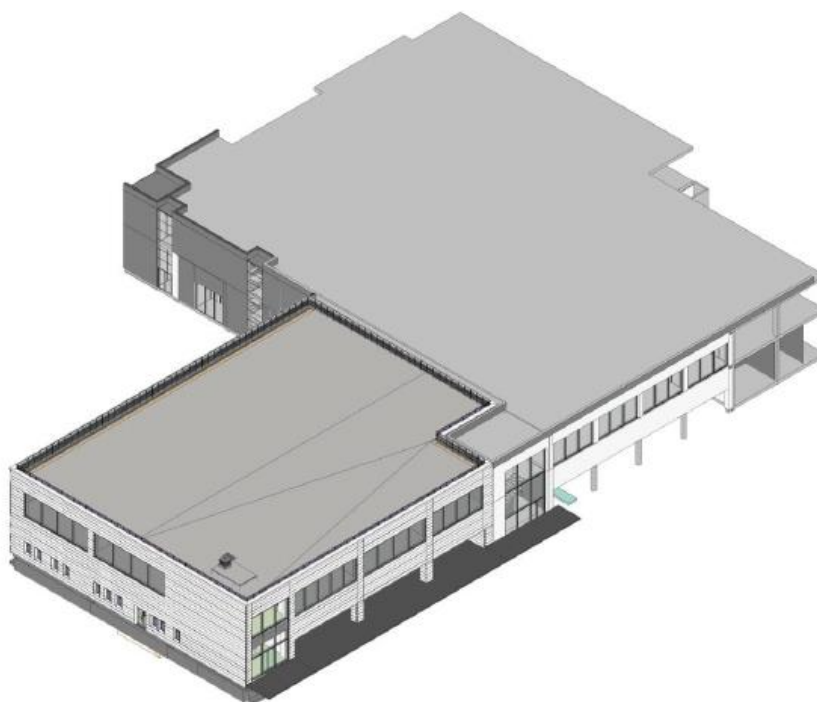


Figura 15-5 Vista 3D del modello, prospetto air side/prospetto sud ovest del BHS

15.2.1.1 Verifica della capacità e soddisfacimento fabbisogni Aerostazione

In riferimento a quanto emerso nell'ambito dell'analisi del Quadro esigenziale per il raggiungimento di un Livello di Servizio efficiente al 2035 è necessario intervenire sul potenziamento delle aree operative dell'aerostazione, in particolare secondo l'evoluzione della domanda di traffico attesa sui sottosistemi relativi a: hall partenze e arrivi con un implemento della superficie utile \geq del 37% e \geq del 52%; per la zona check-in risulta necessario un implemento \geq del 46 e infine per le sale imbarchi sono necessari ampliamenti \geq del 46% per l'area Schengen e del 64% dell'area extra Schengen.

Rispetto lo scenario qui brevemente sintetizzato i Livelli di Servizio dell'aerostazione sono riassunti nelle tabelle seguenti in cui vengono considerati gli ampliamenti previsti e il traffico atteso. Tali interventi consentono di garantire, al 2035, dei livelli di servizio elevati per tutti i sottosistemi rapportati ai picchi di traffico previsti fino al 2035.

CAPACITÀ AEROSTAZIONE PSA 2035			
<i>Sottosistemi funzionali</i>	<i>Fabbisogno [mq]</i>	<i>Capacità [mq]</i>	<i>Livello di servizio</i>
Hall Partenze	1.505	1451	2.1
Check – In	793	948	1.9
Controlli di sicurezza	433	526	1.3
Controllo passaporti partenze	130	114	1.0
Sala imbarchi Schengen	2.573	2361	1.8
Sala imbarchi extra Schengen	866	967	2.2
Controllo passaporti arrivi	130	170	1.4
Ritiro bagagli	420	457	1.7
Hall arrivi	1.693	1632	2.1
	Over - Design		
	Optimum		
	Sub - Optimum		

Tabella 15-2 Aerostazione: Verifica capacità superfici nel layout individuato dal PSA 2035

CAPACITÀ AEROSTAZIONE PSA 2035			
<i>Sottosistemi funzionali</i>	<i>Fabbisogno [n]</i>	<i>Capacità [n]</i>	<i>Δ Progetto Fabbisogno</i>
Banchi Check – In	31	27	-4
Varchi Controlli di sicurezza	9	9	0
Postazioni Controllo passaporti partenze	4	4	0
Gates Sala imbarchi Schengen	9	8	-1
Gates Sala imbarchi extra Schengen	3	4	+1
Postazioni Controllo passaporti arrivi	4	4	0
Nastri Ritiro bagagli	3	3	0

Tabella 15-3 Aerostazione: Verifica capacità elementi nel layout individuato dal PSA 2035

Relativamente alle aree di servizio aeroportuali presenti nell'aerostazione la nuova configurazione di progetto prevista nel PSA 2035 restituisce l'ottimizzazione delle superfici e dotazioni, tradotte in termini di superfici complessive in Tabella 15-4.

<i>Aree di servizio</i>	<i>Superfici [mq] configurazione 2035</i>
Smistamento bagagli partenze BHS	1723
Commerciale landside	313
Commerciale ariside	854
Spazi di servizio – disimpegni e percorsi	1764
Uffici	2.948

Tabella 15-4 Aerostazione: superfici aree di servizio aeroportuale nel layout individuato dal PSA 2035

Sulla base dei fabbisogni calcolati nel quadro esigenziale per il periodo invernale, di seguito è stato verificato che le aree utili previste attraverso la rimodulazione degli spazi interni al terminal siano sufficienti a garantire il fabbisogno stimato nei mesi da novembre a febbraio.

CAPACITÀ AEROSTAZIONE PSA 2035 (INEVERANALE)			
<i>Sottosistemi funzionali</i>	<i>Fabbisogno [mq]</i>	<i>Capacità [mq]</i>	<i>Livello di servizio</i>
Hall Partenze	1.097	1451	2.8
Check – In	578	948	2.5
Controlli di sicurezza	316	526	1.8
Controllo passaporti partenze	95	114	1.3
Sala imbarchi Schengen	1.875	2361	2.5
Sala imbarchi extra Schengen	632	967	3.1
Controllo passaporti arrivi	95	170	2.0
Ritiro bagagli	306	318	1.7
Hall arrivi	1.234	1319	2.3
	Over - Design		
	Optimum		
	Sub - Optimum		

Tabella 15-5 Aerostazione: Verifica capacità superfici nel layout individuato dal PSA 2035 periodo invernale

CAPACITÀ AEROSTAZIONE PSA 2035 (INVERNALE)			
<i>Sottosistemi funzionali</i>	<i>Fabbisogno [n]</i>	<i>Capacità [n]</i>	<i>Δ Progetto Fabbisogno</i>
Banchi Check – In	22	27	5
Varchi Controlli di sicurezza	6	9	3
Postazioni Controllo passaporti partenze	3	4	1
Gates Sala imbarchi Schengen	6	8	2
Gates Sala imbarchi extra Schengen	2	3	1
Postazioni Controllo passaporti arrivi	3	4	1
Nastri Ritiro bagagli	2	2	0

Tabella 15-6 Aerostazione: Verifica capacità elementi nel layout individuato dal PSA 2035 periodo invernale

15.2.2 Riordino sistema della mobilità interna e dei parcheggi

In seguito all'analisi dell'accessibilità effettuata nel presente piano di sviluppo è emerso come l'attuale configurazione di accesso e delle aree di sosta necessiti di una riorganizzazione complessiva. Come accennato nel paragrafo 13.3.1.3 è in programma un riordino in funzione del nuovo assetto, che segue, come criterio progettuale adottato, la concentrazione delle tipologie di aree di sosta per tipologia di utenza, soprattutto per quanto concerne quelle car rental, attualmente localizzate in più punti del sedime aeroportuale. La nuova distribuzione delle aree di sosta prevede da un lato una collocazione strategica di quest'ultime rispetto al nuovo polo dell'accessibilità aeroportuale, mentre dall'altro è previsto un dimensionamento degli stalli che soddisfi i fabbisogni di sosta stimati per gli orizzonti temporali futuri.

Per perseguire il criterio di qualità ambientale, limitando il consumo di suolo, la nuova configurazione delle aree di sosta prevede la costruzione di due strutture multipiano, una dedicata alla sosta passeggeri ed un'altra destinata ai parcheggi degli autonoleggi, edificate nel rispetto delle attuali superfici ad ostacoli e, di conseguenza, della sicurezza aeroportuale.

In sintesi, per le aree di sosta sono previsti:

- Riconfigurazione funzionale e riordino delle aree destinate ai passeggeri, agli addetti ed ai car rental;
- Realizzazione di due parcheggi in struttura su aree attualmente già dedicate alla sosta, dedicati alla sosta passeggeri ed ai car rental, senza la necessità di ampliamento dei parcheggi a raso, e quindi del territorio;
- Ampliamento del numero di stalli per soddisfare i fabbisogni di traffico previsti per il 2035.

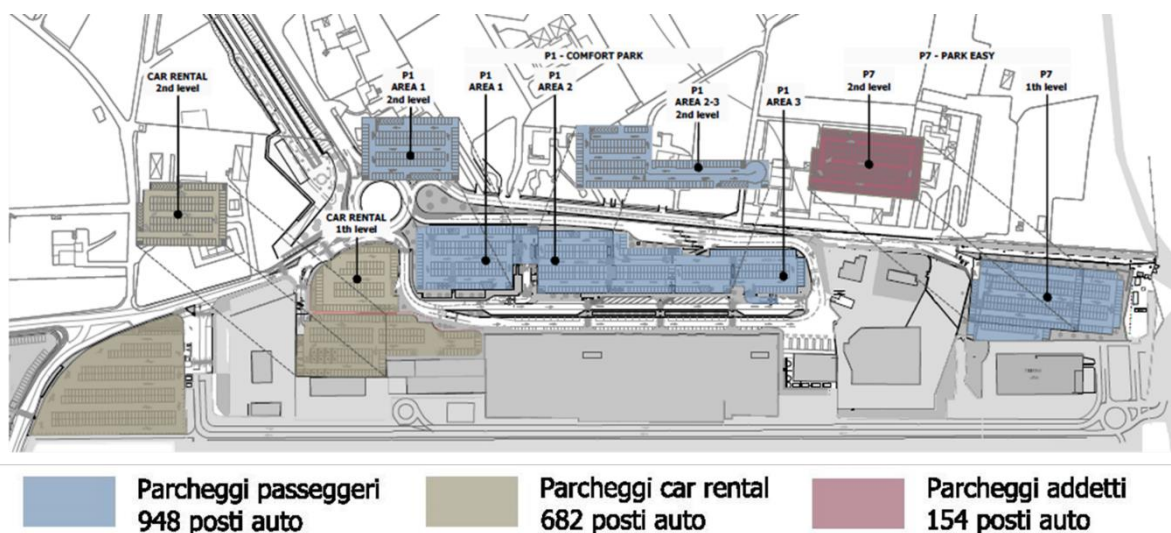


Figura 15-6 Collocazione di progetto aree di sosta

Parcheggi passeggeri

In seguito alla stima dei fabbisogni, effettuata nel paragrafo 12.3, è emerso come nel 2035 sia necessario incrementare il numero di stalli dedicati ai passeggeri. Il presente piano di sviluppo prevede un ampliamento della sosta passeggeri attraverso la modifica della destinazione d'uso del parcheggio addetti con la costruzione di una struttura metallica che permette di realizzare una configurazione multipiano a due livelli di cui il livello a raso da destinare a *Easy Park*, quello superiore agli addetti aeroportuali, analoga soluzione è prevista per l'attuale parcheggio P1 destinato ai *Top Park e Comfort Park*.

La rimodulazione di cui sopra consente di ottenere un numero di stalli pari a 948.

Parcheggi Car rental

Le aree di sosta dedicate agli autonoleggi restano attualmente collocate ad-ovest dell'aerostazione in prossimità dell'accesso ovest all'aeroporto. Anche in questo caso su parte della superficie è prevista la realizzazione di una struttura multipiano. Al fine di soddisfare la domanda di un numero minimo di stalli di 453, il PSA prevede che venga destinato al servizio di autonoleggio anche l'area che attualmente è il parcheggio P9.

Parcheggio addetti

Per i parcheggi destinati agli addetti, attualmente collocati ad est dell'aerostazione passeggeri, è previsto uno spostamento presso il primo livello del parcheggio P7. Il numero di stalli disponibili da progetto, pari a 154 unità, sarà tale da soddisfare il fabbisogno previsto al 2035.

In ultimo alla luce di quanto emerso nel quadro esigenziale, si specifica che per il periodo invernale (da novembre a febbraio) siano stati ricalcolati i fabbisogni in termini di aree di sosta, dai quali è emersa una notevole riduzione del fabbisogno di parcheggi car rental.

Stante ciò, essendo sufficienti circa 170 parcheggi car rental, sarà possibile, ai fini di un risparmio energetico, chiudere i parcheggi P9 e parte del P2, come meglio rappresentato nell'elaborato grafico PA06 "Stato di progetto - Percorsi passeggeri periodo invernale".

15.2.2.1 Verifica della capacità e soddisfacimento fabbisogni Sistema aree di sosta

Si riportano le tabelle di confronto tra la stima dei fabbisogni analizzato nel capitolo 12 e la capacità di sosta al 2035.

Tipologia di domanda	Stalli	
	A Fabbisogno al 2035	B Dotazione 2035
Passeggeri	1010	948
Car rental	544	682
Addetti	155	154
Domanda complessiva	1710	1784

Tabella 15-7 Soddisfacimento della domanda al 2035 per singole aree di sosta

Allo stesso modo la tabella seguente riporta la verifica della capacità dei parcheggi nel periodo invernale, da novembre a febbraio.

Tipologia di domanda	Stalli	
	A Fabbisogno al 2035	B Dotazione 2035
Passeggeri	976	948
Car rental	172	153
Addetti	115	154
Domanda complessiva	1.263	1255

Tabella 15-8 Soddisfacimento della domanda al 2035 per singole aree di sosta periodo invernale

15.2.3 Altri interventi correlati alle esigenze future

15.2.3.1 Percorso pedonale di collegamento tra la futura stazione ferroviaria e l'aerostazione

Evidenziata da tempo la necessità di rafforzare l'accessibilità all'aeroporto mediante un collegamento dedicato con la rete ferroviaria, la Società RFI Rete Ferroviaria Italiana S.p.A., in data 12 marzo 2021, ha presentato al Ministero della Transizione Ecologica (ora MASE) l'istanza per l'avvio della procedura di valutazione di impatto ambientale, ai sensi dell'art. 23 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., per l'intervento relativo al progetto definitivo del "Collegamento ferroviario dell'Aeroporto del Salento con la stazione di Brindisi".

L'intervento di RFI è finalizzato alla realizzazione del nuovo collegamento ferroviario tra la stazione di Brindisi e la futura stazione dell'aeroporto del Salento, in ragione del ruolo strategico che quest'ultimo ha confermato negli ultimi anni nell'ambito della Regione Puglia che ha visto un notevole incremento dei flussi turistici sia nazionali che internazionali. Il nuovo collegamento ferroviario consentirà inoltre il potenziamento di tutte le relazioni con Taranto – Brindisi - Lecce e Bari.

All'interno del presente PSA è doveroso quindi tenere in considerazione questo nuovo progetto ed in particolar modo la presenza della stazione ferroviaria prossima all'aeroporto. Stante ciò si prevede come intervento di PSA un percorso pedonale dedicato e protetto che collega la nuova stazione ferroviaria all'aerostazione passeggeri dell'aeroporto di Brindisi.

Per la rappresentazione del percorso pedonale si rimanda alla visione dell'elaborato grafico PA.02 "Stato di progetto - Configurazione finale".

Si specifica che tale collegamento sarà esclusivamente pedonale e protetto da una copertura metallica in coerenza a quella già esistente sul fronte air side degli arrivi, come riportato nelle immagini seguenti.



Figura 15-7 Tipologia di copertura metallica da utilizzare per collegamento pedonale tra la stazione ferroviaria e l'aerostazione

15.2.3.2 Nuova isola ecologica

Il Piano di sviluppo aeroportuale, stante l'incremento di passeggeri previsto e dei relativi servizi, prevede una nuova area di deposito temporaneo dei rifiuti prevista sul lato land side in prossimità dell'attuale deposito carburanti.

Come indicato nella figura seguente, l'area sarà caratterizzata da una superficie pavimentata di circa 380 mq con, da un lato, un'area dedicata ai cassoni (circa n. 12) e dall'altro due cancelli di ingresso ed uscita per i mezzi, posti sullo stesso lato in cui è presente il varco doganale. L'intera area sarà opportunamente recintata.

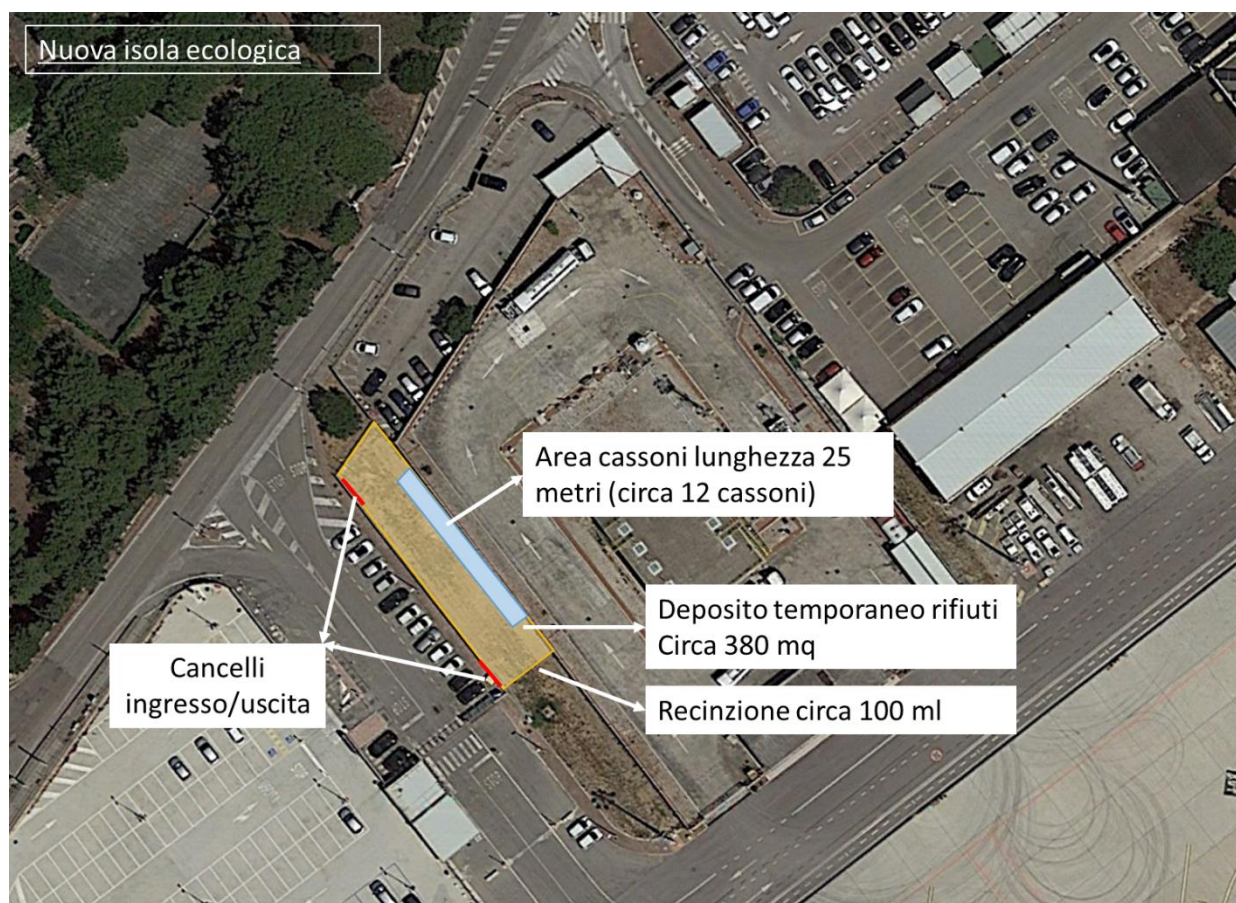


Figura 15-8 Localizzazione nuova isola ecologica

15.2.3.3 Adeguamento edificio ex terminal merci

Sempre nell'ottica di una riorganizzazione della mobilità interna e per lasciar spazio all'ampliamento dell'aerostazione, l'attuale edificio car rental verrà demolito. Le attività saranno quindi spostate nell'edificio dell'ex terminal merci che sarà ampliato fino alla nuova aerostazione garantendo un collegamento diretto interno con la stessa.

Tale edificio verrà riorganizzato internamente suddividendolo in due parti (airside e landside) e adeguato esternamente garantendo una configurazione fisica simile all'aerostazione.

Internamente, sul lato airside saranno previsti i locali tecnici per le compagnie aeree con base sullo scalo di Brindisi, mentre sul lato landside la sede car rental, uffici AdPla palestra aziendale.

In merito a quest'ultima si specifica come il progetto per la realizzazione della palestra aziendale (Progetto "Conciliamo"), si basa sulla volontà di facilitare la conciliazione tra affetti e lavoro introducendo un concetto di benessere che coinvolge il personale di Aeroporti di Puglia, migliorandone la qualità della vita.

La realizzazione di una palestra aziendale è prevista in un edificio già esistente precedentemente occupato da uffici posto al confine della zona aeroportuale che si innesta in parte in un hangar ancora operativo. La superficie occupata è di 258 mq netti; i materiali utilizzati per le finiture interne saranno di pregio estetico e qualitativo; il legno, il metallo, il vetro, i rivestimenti in gres effetto marmo per le pavimentazioni e nei rivestimenti, concorreranno alla creazione di ambienti unici ed

esclusivi. Verrà garantita una connessione visiva con gli spazi esterni per mezzo di vetrate a tutta altezza con montanti e traversi.



Figura 15-9 Localizzazione palestra aziendale ed ex terminal merci oggetto di adeguamento

15.2.3.4 Nuovo terminal di Aviazione Generale

Nella logica di ottimizzare la funzionalità aeroportuale e suddividere i traffici passeggeri commerciali da quelli di aviazione generale, il presente Piano di Sviluppo prevede la separazione del terminal di Aviazione Generale dall'Aerostazione per il traffico commerciale.

La finalità, oltre che separare i flussi e alleggerire l'aerostazione dal traffico di aviazione generale, è quella di prevedere un terminal dedicato per l'aviazione generale ubicato nelle vicinanze del nuovo piazzale di AG previsto lato est dell'aeroporto.

Il nuovo terminal sarà quindi realizzato sfruttando e recuperando uno degli hangar attualmente non utilizzati (ex militari), in particolare l'hangar rappresentato nella seguente figura.



Figura 15-10 Ubicazione nuovo terminal AG

Per l'accesso al nuovo terminal AG sono state prese in considerazione due diverse opzioni:

- 1) Accesso dal varco doganale esistente e collegamento al nuovo terminal tramite servizio navetta;
- 2) Creazione di un nuovo varco doganale prossimo al nuovo terminal AG.

La seconda soluzione è stata da subito scartata in quanto determinerebbe, dal punto di vista gestionale, dispersione in termini di controllo e sicurezza aeroportuale. Inoltre, il nuovo accesso risulterebbe localizzato sul lato est dell'aeroporto (verso il mare) in posizione sfavorevole anche in termini di collegamenti infrastrutturali stradali e ferroviari.

Pertanto, la prima soluzione appare certamente la migliore con il mantenimento dell'esistente varco ed una più facile accessibilità dalle principali infrastrutture.

L'accesso al nuovo terminal AG avverrà quindi per mezzo di una navetta dedicata in partenza dall'aerostazione. Il percorso effettuato dalla navetta sarà lo stesso utilizzato per raggiungere il piazzale AG sfruttando la viabilità perimetrale sud dell'aeroporto, che risulta l'unica soluzione possibile a livello funzionale, in quanto l'utilizzo della perimetrale in direzione nord determinerebbe un'interferenza con le operazioni di volo. Attraverso l'utilizzo della perimetrale sud si specifica come non verranno interrotte e/o alterate le attività aeronautiche.

Nella figura seguente è rappresentato il percorso del servizio navetta per raggiungere l'area di Aviazione Generale sul lato est dell'aeroporto.



Figura 15-11 Percorso navetta dall'aerostazione al nuovo terminal AG e viceversa

15.2.3.5 Realizzazione polo di connessione con il porto crociere

Aeroporti di Puglia in qualità di Ente Gestore dello scalo aeroportuale di Brindisi Casale nel perseguire gli obiettivi di sviluppo nell'ottica di migliorare l'accessibilità aeroportuale in una visione intermodale dell'infrastruttura ha avviato l'iter progettuale per la realizzazione di un collegamento via mare l'area aeroportuale con quella del demanio marittimo del Porto. In sostanza, attraverso un percorso "sterile" i passeggeri crocieristi raggiungono direttamente il Polo Air&Cruisers con mezzi nautici dedicati e da qui condotti, con le navette comunemente utilizzate nelle aree aeroportuali, direttamente all'area di imbarco situata nel Terminal senza la necessità di transitare attraverso ulteriori controlli.

Ciò consentirebbe l'instaurarsi di una connessione diretta per quei passeggeri che fruiscono dei collegamenti navali e dei collegamenti aerei, favorito dalla posizione dell'aeroporto in prossimità del bacino portuale.

Gli interventi proposti sono ubicati all'interno del sedime aeroportuale e contemporaneamente ricomprese nell'area portuale della città di Brindisi. L'area d'intervento, di circa 7500 mq, ha un andamento del suolo pianeggiante ad una altitudine di circa 1.2 mt circa rispetto al livello del mare.



Figura 15-12 Area di intervento. Vista aerea e da terra.

L'opera denominata "Polo Air&Cruisers" è costituita da un edificio con funzione di terminal dedicato ai passeggeri da e per crociere dotato di un pontile per l'attacco delle imbarcazioni che li trasporterebbero dalla e alla nave e di una piccola aerea di sosta connessa alla viabilità interna aeroportuale per le connessioni con il terminal.

L'intervento del Polo Air& Cruisers prevede in sintesi: la riqualificazione di tutta l'area attraverso la demolizione delle preesistenze edilizie, compreso il rudere del pontile fisso esistente; la eventuale bonifica dei fondali di prossimità se necessaria a seguito di approfondimenti diagnostici; la realizzazione del nuovo fabbricato stazione di transito ad un unico livello; la realizzazione di un nuovo pontile fisso su pali (riposizionati al meglio per favorire la circolazione idrica) e il suo prolungamento con un pontile galleggiante di larghezza pari a 3,5 mt e lunghezza 22 mt con affioramento a + 0.80 m s.l. m.; e infine la sistemazione delle aree esterne.

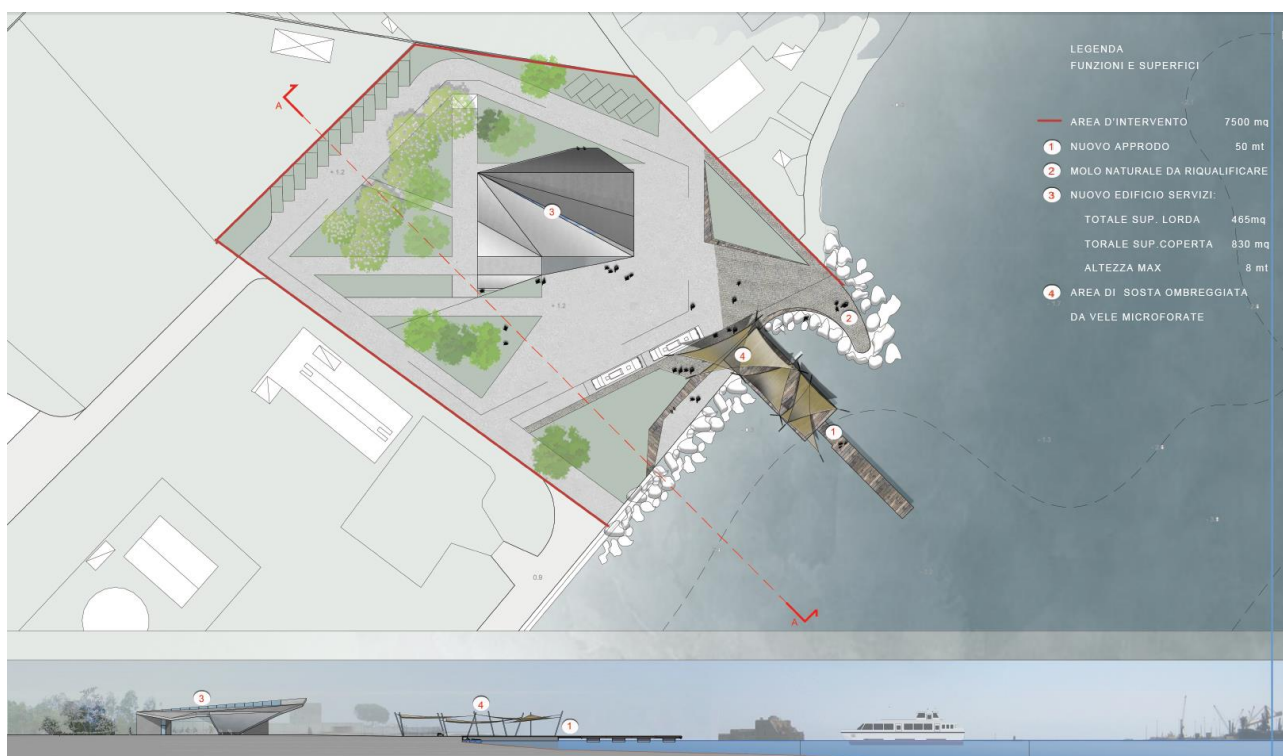


Figura 15-13 Polo Air&Cruisers. Planivolumetria e profilo

Il polo è costituito da un nuovo fabbricato stazione di transito e un rifacimento di una preesistenza utile a determinare un nuovo approdo. Il fabbricato stazione di transito è un volume ad unico livello con un accesso principale fronte mare e altri secondari per addetti o utilizzati come uscite di sicurezza sugli altri fronti. È stata prevista una viabilità interna di tipo anulare con previsione di spazi ad hoc per la sosta dei bus e per il parcheggio delle auto degli addetti. Mentre l'approdo si sostanzia nelle indicazioni formali atte ad assicurare una salita/discesa dalle navette marine di collegamento da effettuarsi in piena protezione e particolare sicurezza degli avventori, il momento fruitivo del polo di sosta/scambio deve assicurare una pienezza di confort agli utenti, dal punto di vista degli accessi/deflussi, dei servizi alla persona, quali la sosta, caffetteria, servizi igienici, edicola, banking automatizzato, ecc., parimenti al rispetto delle connesse esigenze amministrative e di pubblica sicurezza quali l'eventuale controllo dei documenti di identità e di espatrio, ticketing, ecc. Anche in questo senso sono previsti spazi esterni ma coperti compatibili con le funzioni appena accennate.

15.2.4 Servizi tecnologici, reti ed impianti

Nell'ottica della transizione energetica il piano di sviluppo prevede l'incremento della generazione locale da fonte rinnovabile con l'installazione di circa 2000 kWp di impianti fotovoltaici su pensilina da realizzarsi sui livelli scoperti dei parcheggi multipiano nonché sulla parte di ampliamento dell'aerostazione e dell'ex terminal merci. Tale installazione consentirà di incrementare la potenza dei moduli fotovoltaici presenti in aeroporto per arrivare a più del 50% dei fabbisogni di energia elettrica storici e del fabbisogno di energia elettrica prospettico a termine del piano di sviluppo.

Vista la copertura molto rilevante dei fabbisogni soddisfatta da fonte fotovoltaica, per massimizzare la quantità di energia autoconsumata sarà integrato un sistema di accumulo di energia elettrica a batterie al litio di potenza pari a 1.5 MW e capacità di 2 ore, per una capacità di accumulo energetico complessivo di 3 MWh.

La produzione dei fluidi termovettori dell'aeroporto è inoltre basata su pompe di calore "full-electric", pertanto la situazione impiantistica in essere garantisce già da adesso la massima decarbonizzazione possibile. Lo sviluppo aeroportuale proseguirà su tale scelta impiantistica, evitando qualsivoglia utilizzo di gas naturale.

Nella successiva Tabella 15-9 i dettagli degli impianti esistenti e di quelli di futura realizzazione.

Impianti fotovoltaici esistenti			Impianti fotovoltaici da Masterplan 2035		
Impianti esistenti	Potenza installata [kW]	Energia [kWh/a]	Impianti previsti da PSA	Potenza installata [kW]	Energia [kWh/a]
Impianto n.1	309,6	433.000	Impianto copertura parcheggio P1	657	919.790
Impianto n.2	37,5	50.000		275	384.961
Impianto n.3	48,6	65.000	Impianto copertura parcheggio P2	601	841.593
			Impianto copertura ampliamento aerostazione	500	700.000
			Impianto copertura ampliamento ex terminal merci	40	56.000
			Impianto n.4	3.500	4.000.000
Totale autoproduzione da Masterplan Energetico (kWh/anno)				2.902.344	

Tabella 15-9 Raffronto potenza installata e produzione di energia elettrica prevista da PSA

Per la realizzazione di un impianto fotovoltaico (Impianto n.49 è stata individuata un'area già in buona parte pavimentata di circa 25.000 mq.

L'area in questione prevede di interessare l'esistente infrastruttura costituita dal raccordo TWY "D" non più operativa e di interesse aeronautico sino ad una distanza dalla viabilità perimetrale interna e tenendo conto della presenza, per le relative verifiche di interferenza, della radioassistenza costituita dal VOR e comunque operando al di sotto della superficie di protezione dagli ostacoli

(superficie di transizione con pendenza 1:7) nella ipotesi di dover considerare la pista di volo secondaria RWY 05/23 come pista strumentale non di precisione e con una strip di pista a 280 metri complessivi a cavallo dell'asse pista.

Fermo restando le anzidette valutazioni, oltre a quella sulla verifica all'abbagliamento così come richiesto dalle Linee Guida ENAC sulla realizzazione degli impianti fotovoltaici (LG ENAC 2022/002-APT del 26 aprile 2020), su tale area di circa 25.000 mq risulta possibile realizzare un impianto fotovoltaico a terra per una potenza complessiva di circa 3.500 kW (3,5 MW) con una produzione stimata di circa 4.000.000 kWh/anno.

Al fine di ridurre le emissioni anche Scope 3 (o emissioni indirette legate all'attività) e per consentire l'elettrificazione dei trasporti è stata prevista una copertura all'anno orizzonte del 20% dei posti auto presenti con colonnine di ricarica per veicoli elettrici.

Lo sviluppo consente una riduzione del 58% delle emissioni di CO₂ nell'anno orizzonte sia grazie alla produzione locale di energia totalmente rinnovabile sia grazie all'utilizzo esclusivo del vettore energia elettrica (ipotizzata nel 2035 proveniente al 64% da fonti rinnovabili, ricalcando gli obiettivi del pnec al 2030 e assumendo una crescita lineare negli anni 2031-2035).

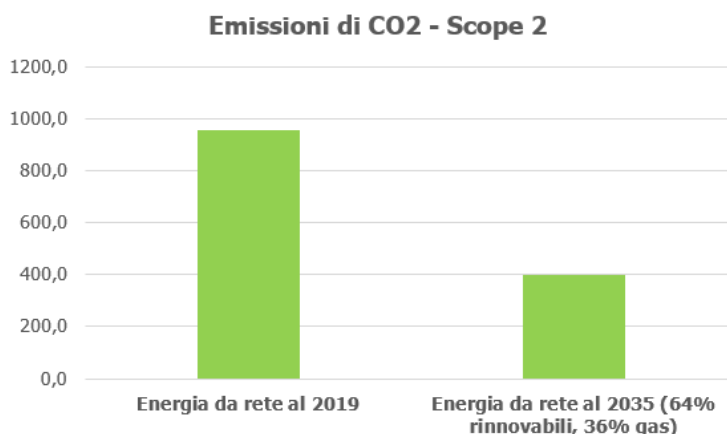


Figura 15-14 Riduzione di emissioni di CO₂ al 2035

Per quanto riguarda i sottoservizi, reti e impianti i nuovi interventi di PSA non introducono significative modifiche, se non relativamente agli impianti interni agli edifici che verranno ampliati e/o riqualificati, i quali saranno opportunamente adeguati.

Si evidenzia, inoltre, che per i nuovi piazzali di aviazione generale, essendo prevista una nuova area pavimentata, sarà garantita la raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.

Si prevede, quindi, che parte dell'acqua di piattaforma venga convogliata nel fognolo esistente, adiacente la via di rullaggio C, e la restante parte raccolta da un nuovo sistema di drenaggio delle acque meteoriche. Quest'ultimo sarà composto da un fognolo previsto lungo il perimetro dei piazzali. Per una rappresentazione planimetrica si rimanda all'elaborato grafico PD01 "Stato di progetto - Sottoservizi e reti". Un idoneo sistema di smaltimento delle acque sarà previsto anche per le nuove aree pavimentate relative alla nuova isola ecologica e alla riqualificazione dell'area militare (in corso di trasferimento ad Enac) da adibire a sosta e ricovero mezzi rampa.

16 COMPATIBILITÀ AERONAUTICA DELLE OPERE DI PROGETTO

La valutazione di compatibilità ostacoli prevede la verifica dei potenziali ostacoli e pericoli per la navigazione aerea dei nuovi impianti e manufatti con le superfici definite nel "Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti" di ENAC.

Data la natura degli interventi previsti dal presente Piano di Sviluppo Aeroportuale di riordino, riqualificazione e potenziamento delle infrastrutture landside in linea, dunque, con le caratteristiche dimensionali dell'esistente, non si riscontrano incompatibilità con l'operatività delle infrastrutture aeronautiche.

Ad ogni modo per gli interventi di ampliamento dell'aerostazione occorre sottolineare che in fase di Master Plan non risulta possibile avere dettagli definiti su le modalità di cantierizzazione e metodi di lavorazione; saranno pertanto rimandate ad una fase successiva la valutazione e l'eventuale avvio dell'iter di richiesta di compatibilità per quanto riguarda questi aspetti.

Gli interventi in discussione ricadano tutti nel Settore 3 delle aree in cui può risultare obbligatorio sottoporre all'iter valutativo i nuovi impianti e i nuovi manufatti.

All'interno di questo settore è necessario sottoporre all'iter valutativo tutti i nuovi impianti e manufatti che ricadono nei primi 200 m del settore 3, indipendentemente dalla loro altezza. Oltre i primi 200 m, invece, sarà sottoposto all'iter valutativo solo ciò che risulta penetrare il piano inclinato al 1,2%.

17 ATTUAZIONE DEL PIANO DI SVILUPPO AEROPORTUALE

17.1 Consistenza degli interventi

Gli interventi individuati dal Piano di Sviluppo Aeroportuale dello scalo Brindisi Casale orizzonte 2035 sono definiti a valle dell'analisi del fabbisogno delle infrastrutture aeroportuali correlata alle previsioni di crescita di sviluppo del traffico aereo, nonché ai fattori di specificità dello scalo caratterizzato dalla stagionalità dei flussi di traffico durante il periodo annuale connessa al turismo estivo data la vocazione propria del territorio costituente il bacino di utenza rappresentato dalle province di Lecce, Brindisi e Taranto.

Nella successiva Tabella 17-1 sono riportate le consistenze degli interventi descritti nella precedente sessione dedicata al Quadro progettuale.

Gli interventi saranno categorizzati secondo il sistema funzionale a cui appartengono:

- sistema airside;
- aerostazione;
- mobilità interna;
- altri interventi;
- servizi tecnologici, reti ed impianti.

Al fine di definirne il valore di costo unitario desunto relazionando tra loro dati storici e costruzioni simili per tipologia e dimensione nell'area di riferimento, per ogni intervento è specificata la tipologia:

- nuova costruzione
- interventi minori connessi alle nuove costruzioni;
- demolizioni;
- manutenzione straordinaria
- efficientamento energetico.

INTERVENTI			CONSISTENZE	
<i>Categoria</i>	<i>Tipologia</i>	<i>Definizione</i>	<i>Unità</i>	<i>Sup [mq]</i>
Mobilità interna e dei parcheggi	interventi minori	riordino area parcheggio rent car P2- P9 livello 0*		15363
	nuove costruzioni	realizzazione parcheggio rent car multipiano P2 con moduli prefabbricati livello 1		
	manutenzione straordinaria	sistemazione ex terminal merci per nuovo edificio rent car e locali per compagnie aeree		600
	demolizioni	demolizione edificio rent car esistente		300
	interventi minori	riordino area parcheggio passeggeri P1 – P7 livello 0*		16283
	nuove costruzioni	realizzazione parcheggio addetti multipiano P1 – P7 con moduli prefabbricati livello 1		
Sistema airside	manutenzione straordinaria	riconfigurazione apron aviazione commerciale		90000
	Interventi minori	recupero dei manufatti con area pavimentata da destinare alla sosta e ricovero dei mezzi di rampa		20000
Aerostazione passeggeri	nuove costruzioni	ampliamento aerostazione		2725
Altri interventi	manutenzione straordinaria	recupero manufatto per Terminal Aviazione Generale		940
	nuove costruzioni	ampliamento edificio ex terminal merci		220
	Interventi minori	realizzazione percorso pedonale con copertura		400
	nuove costruzioni	Polo Air&Cruisers		7500

INTERVENTI			CONSISTENZE	
	Interventi minori	realizzazione area pavimentata per nuova isola ecologica		380
Servizi tecnologici, reti ed impianti	efficientamento energetico	installazione fotovoltaico in copertura parcheggio P1		7328
		ampliamento fotovoltaico aerostazione		3850
		ampliamento fotovoltaico ex terminal merci		220
		installazione fotovoltaico in copertura parcheggi P2		3000
		Installazione nuovo impianto fotovoltaico		25000
		installazione colonnine di ricarica auto elettriche**	326	
Note:				
*le consistenze degli interventi minori sono da considerarsi unitamente a quelle di nuova costruzione				
** il numero di colonnine di ricarica auto elettriche è pari al 20% dei posti auto disponibili nell'area parcheggio				

Tabella 17-1 Consistenza degli interventi

17.2 Fasi di attuazione

FASE 1

RIORDINO SISTEMA DELLA MOBILITÀ INTERNA

CAR RENTAL

BHS

AMPLIAMENTO AEROSTAZIONE

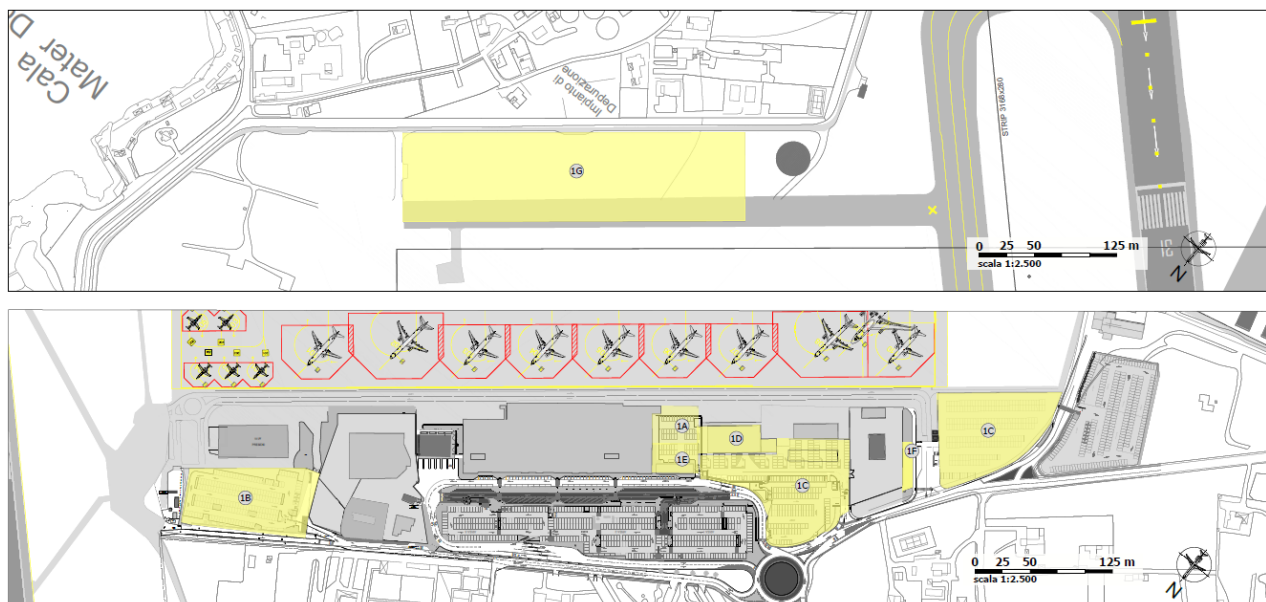
orizzonte temporale

Breve termine

s.f. *interventi*

1-A	Realizzazione BHS
1-B	Riordino area parcheggio addetti P7 e realizzazione multipiano con moduli prefabbricati con ricarica auto
1-C	Riordino area parcheggio dedicata al car rental e realizzazione multipiano car rental con moduli prefabbricati e ricarica auto
1-D	Ampliamento e riutilizzo ex terminal merci con interventi di ristrutturazione e partizione interna per cui è possibile ottenere: lato airside Terminal AG (provvisorio), lato landside la sede car rental, locali tecnici per compagnie aeree con base sullo scalo di Brindisi, un'area prevista per la palestra aziendale ed un'area predisposta ad uffici
1-E	Ampliamento aerostazione lato Est e Sud Ovest e ampliamento fotovoltaico aerostazione
1-F	Nuova isola ecologica
1-G	Installazione nuovo impianto fotovoltaico

Schematizzazione FASE 1



FASE 2

RIORDINO SISTEMA DELLA MOBILITÀ INTERNA

RECUPERO MANUFATTI ESISTENTI

RICONFIGURAZIONE SISTEMA AIRSIDE

orizzonte temporale

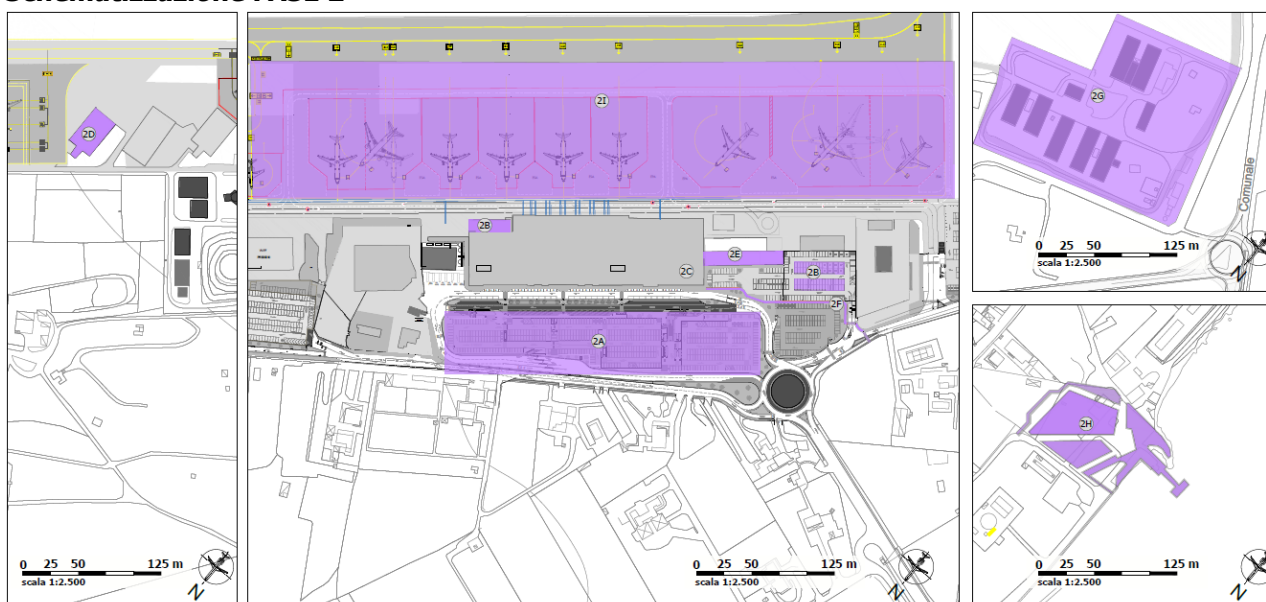
2035

s.f.

interventi

- 2-A Riordino area parcheggio passeggeri, realizzazione multipiano con moduli prefabbricati per passeggeri e dislocazione addetti e installazione fotovoltaico in copertura e ricarica auto parcheggio P1
- 2-B installazione fotovoltaico in copertura parcheggi car rental
- 2-C Demolizione attuale car rental
- 2-D Nuovo terminal AG
- 2-E Riordino delle funzionalità interne dell'ex terminal merci: lato airside locali tecnici per compagnie aeree con base sullo scalo di Brindisi, lato landside la sede car rental e la palestra aziendale
- 2-F Percorso pedonale dedicato di collegamento tra la stazione ferroviaria e l'aerostazione
- 2-G Recupero dei manufatti con realizzazione area pavimentata da destinare alla sosta e ricovero dei mezzi di rampa
- 2-H Polo air&Cruisers
- 2-I Riconfigurazione Apron Aviazione Commerciale

Schematizzazione FASE 2



17.3 Tempi di realizzazione

Per quanto concerne i tempi previsti per la realizzazione delle opere in progetto di seguito si riporta il cronoprogramma delle lavorazioni complessivo, distinte in fase 1 e fase 2.

Intervento		FASE 1								FASE 2																	
n.	Nome intervento	2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032		2033		2034		2035	
		M6	M12	M6	M12	M6	M12	M6	M12	M6	M12	M6	M12	M6	M12	M6	M12	M6	M12	M6	M12	M6	M12	M6	M12	M6	M12
1A	BHS																										
1B	Park. P7																										
	Multipiano P7																										
	Ricarica auto P7																										
1C	Park. P2 – P9																										
	Multipiano P2																										
	Ricarica auto P2 e P9																										
1D	Edificio rent car (ex terminal merci)																										
1E	Aerostazione																										
	Fotov. Aeropax																										
1F	Nuova isola ecologica																										
1G	Fotovolatico																										
2A	Park. P1																										
	Multipiano P1																										
	Fotov. P1																										
	Ricarica auto P1																										
2B	Fotov. P2																										
2C	Dem. rent car																										
2D	Nuovo terminale AG																										
2E	Edificio rent car (riordino interno)																										
2F	Percorso pedonale																										
2G	Area per mezzi rampa																										
2H	Polo air&Cruisers																										
2I	Apron A.C.																										

Tabella 17-2Cronoprogramma

18 STIMA DEI COSTI DI REALIZZAZIONE

Definite le categorie di intervento individuate per l'ottenimento del livello di servizio ottimale per il 2035 e individuate le fasi di attuazione che come precedentemente esposto al paragrafo 17.2 possono dirsi: fase 1 di breve termine finalizzata alla realizzazione degli interventi propedeutici alla fase 2 in cui si prevede la risoluzione delle esigenze dello scalo aeroportuale a partire già dal primo orizzonte temporale in modo da mantenere costante il livello di efficienza dell'aeroporto.

Ciò premesso nella successiva tabella si riporta la stima del costo necessario alla realizzazione riferito all'orizzonte temporale in cui si prevede la realizzazione di ogni intervento indicato con numero progressivo e identificativo della fase di attuazione. Come già in precedenza accennato il valore unitario del costo di realizzazione è desunto dalla comparazione di dati storici per interventi assimilabili in base alla tipologia (cfr. par. 17.1).

		STIMA DEI COSTI €														
		FASE 1				FASE 2										
n.	Intervento	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	TOT	
1A	BHS	2.728.950	2.728.950												5.457.900	
1B	Park. P7	1.341.140													1.341.140	
	Multipiano P7															
	Ricarica auto P7															
1C	Park. P2 – P9			7.681.500											7.681.500	
	Multipiano P2															
	Ricarica auto P2 e P9			1.630.000											1.630.000	
1D	Edificio rent car (ex terminal merci)	600.000	600.000												1.200.000	
1E	Aerostazione				5.390.000										5.390.000	
	Fotov. Aeropax							3.850.000							3.850.000	
1E	Nuova isola ecologica			80.000											80.000	
1G	Installazione nuovo im				4.000.000										4.000.000	
2A	Park. P1					5.420.000									5.420.000	
	Multipiano P1						7.328.000								7.328.000	
	Fotov. P1						815.000								815.000	
	Ricarica auto P1															
2B	Fotov. P2										3.000.000			3.000.000		
2C	Dem. rent car					71.750									71.750	
2D	Nuovo terminale AG												1.500.000		1.500.000	
2E	Edificio rent car (riordino interno)											700.000			700.000	
2F	Percorso pedonale							150.000							150.000	
2G	Area per mezzi rampa					1.320.000									1.320.000	
2H	Polo air&Cruisers					263.550	395.325	790.650	1.185.975						2.635.500	
2I	Apron A.C.					150.000									150.000	
TOTALE €		4.670.090	3.328.950	9.391.500	9.390.000	7.225.300	8.538.325	4.790.650	1.185.975	0	0	3.000.000	700.000	1.500.000	53.720.790	

Tabella 18-1 Stima dei costi di realizzazione previsti annualmente

19 ELENCO ELABORATI

19.1 Elaborati grafici

<i>Cod.</i>	<i>Titolo</i>	<i>Scala</i>
SA.01	Inquadramento territoriale	1:25.000
SA.02	PPTR Regione Puglia	1:5.000
SA.03	PRG Brindisi	1:10.000
SB.01	Stato di fatto - Assetto patrimoniale	1:5.000
SB.02	Stato di fatto - Configurazione	1:5.000
SB.03	Stato di fatto - Destinazioni d'uso	1:5.000
SB.04	Stato di fatto - Accessibilità	varie
SB.05	Stato di fatto - Percorsi passeggeri	varie
SC.01	Stato di fatto - Vincoli aeronautici: Piani di rischio	1:10.000
SC.02	Stato di fatto - Vincoli aeronautici: Limitazione ostacoli	1:10.000
SC.03	Stato di fatto - Vincoli e limitazioni associate alle radioassistenze	varie
SD.01	Stato di fatto - Sottoservizi e reti	1:5.000
SE.01	Stato di fatto - Terminal passeggeri	1:500
PA.01	Stato di progetto - Configurazione fase 1	1:5.000
PA.02	Stato di progetto - Configurazione finale	1:5.000
PA.03	Stato di progetto - Destinazioni d'uso	1:5.000
PA.04	Stato di progetto - Accessibilità	varie
PA.05	Stato di progetto - Percorsi passeggeri	varie
PA.06	Stato di progetto - Percorsi passeggeri periodo invernale	varie
PB.01	Stato di progetto - Fasizzazione	varie
PD.01	Stato di progetto - Sottoservizi e reti	1:10.000
PE.01	Stato di progetto - Terminal passeggeri	1:500

19.2 Schede Progetto

<i>Cod.</i>	<i>Titolo</i>
SP.01	Aerostazione
SP.02	Accessibilità landside e aree parcheggio
SP.03	Polo di connessione con il porto crociere