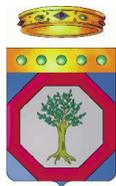


PROPONENTE



REGIONE PUGLIA



**AEROPORTI DI PUGLIA**

AEOPORTI DI PUGLIA S.P.A.

# BRINDISI - AEROPORTO DEL SALENTO

## PROGETTO DI ADEGUAMENTO E MIGLIORAMENTO INFRASTRUTTURALE ED OPERATIVO DELL'AEROPORTO

P.H. Progettazione	R.U.P.	Direttore Tecnico	Direttore Generale	Amministratore Unico
Arch. M. CATAMERO'	Ing N. MICCHETTI	Ing. D. D'AURIA	M. FRANCHINI	Ing. D. DI PAOLA

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE SINTESI NON TECNICA

TITOLO ELABORATO

**RELAZIONE**

CODIFICA ELABORATO

**W514\_011\_QSNT-00**

SCALA

---

DATA

**GIUGNO 2011**

PROGETTAZIONE

	Revisione	Redatto	Verificato	Approvato
	A	VDP	GIANCOLA	VENTURA
	Data			
	Firma			

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO STORICO – GEOGRAFICO DELL’AEROPORTO DI BRINDISI .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO DELLE PROCEDURE CONNESSE AL S.I.A. ....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>INQUADRAMENTO DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>ANALISI TRASPORTISTICA .....</b>	<b>13</b>
5.1	IL TRAFFICO AEREO .....	13
5.2	IL TRAFFICO A TERRA .....	18
<b>6</b>	<b>ANALISI DELLA PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE .....</b>	<b>22</b>
6.1	LE SPECIFICITÀ DEL CASO E I PRINCIPALI ATTI CONNESSI ALL’INIZIATIVA .....	22
6.2	LO STATO DEI VINCOLI E LA DISCIPLINA DI TUTELA.....	27
6.2.1	<i>Vincolo paesaggistico .....</i>	<i>27</i>
6.2.2	<i>Aree protette .....</i>	<i>31</i>
6.2.3	<i>Vincolo idrogeologico .....</i>	<i>33</i>
6.3	VALUTAZIONE DEI RAPPORTI TRA OPERA E STRUMENTI DEL QUADRO PROGRAMMATICO .....	33
6.3.1	<i>Rapporti di coerenza.....</i>	<i>33</i>
6.3.2	<i>Rapporti di conformità.....</i>	<i>36</i>
6.3.3	<i>Sintesi del rapporto dell’opera con gli strumenti di gestione del territorio .....</i>	<i>37</i>
<b>7</b>	<b>ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI .....</b>	<b>41</b>
7.1	ATMOSFERA.....	41
7.1.1	<i>Caratterizzazione della qualità dell’aria del territorio in esame.....</i>	<i>41</i>
7.1.2	<i>Il rapporto Opera-Atmosfera .....</i>	<i>42</i>
7.2	AMBIENTE IDRICO DI SUPERFICIE .....	45
7.2.1	<i>Caratterizzazione dell’Ambiente idrico Superficiale del territorio in esame.....</i>	<i>45</i>
7.2.2	<i>Sintesi del rapporto Opera-Ambiente idrico .....</i>	<i>49</i>
7.3	SUOLO E SOTTOSUOLO .....	49
7.3.1	<i>Caratterizzazione della situazione attuale sul territorio in esame .....</i>	<i>49</i>
7.3.2	<i>Sintesi del rapporto Opera-Suolo e sottosuolo .....</i>	<i>53</i>

7.4	VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI.....	53
7.4.1	<i>Caratterizzazione delle componenti naturalistiche del territorio in esame.....</i>	53
7.4.2	<i>Le aree di interesse naturalistico.....</i>	57
7.4.3	<i>Il rapporto Opera – Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi.....</i>	59
7.5	RUMORE.....	60
7.5.1	<i>Caratterizzazione dello stato della componente Rumore.....</i>	60
7.5.2	<i>Il rapporto Opera-Rumore.....</i>	64
7.6	PAESAGGIO.....	67
7.6.1	<i>Caratterizzazione dello stato attuale della componente Paesaggio.....</i>	67
7.6.2	<i>Rapporto opera – paesaggio.....</i>	69
7.7	SALUTE PUBBLICA.....	71
7.7.1	<i>Le condizioni rappresentative della Salute Pubblica del territorio in esame.....</i>	71
7.7.2	<i>Il rapporto Opera - Salute Pubblica.....</i>	77

## 1 PREMESSA

La **Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.)** è una procedura amministrativa di supporto per l'autorità decisionale finalizzata a individuare, descrivere e valutare gli impatti ambientali prodotti dall'attuazione di un determinato progetto. La procedura di VIA è normata come strumento di supporto decisionale tecnico-amministrativo. Nella procedura di VIA la valutazione sulla compatibilità ambientale di un determinato progetto è svolta dalla pubblica amministrazione, che si basa sia sulle informazioni fornite dal proponente del progetto, sia sulla consulenza data da altre strutture della pubblica amministrazione, sia sulla partecipazione della gente e dei gruppi sociali.

In questo contesto, con "impatto ambientale" si intende un effetto causato da un evento, un'azione o un comportamento sullo stato di qualità delle componenti ambientali. Gli impatti ambientali mostrano quali modifiche di stato ambientale possono produrre le azioni e le pressioni antropiche. Nella VIA si cerca quindi di stimare quali sono gli impatti, cioè le modifiche, positive o negative, degli stati ambientali di fatto, indotti dall'attuazione di un determinato progetto.

Lo **Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.)** contiene gli elementi tecnici necessari alla V.I.A. e ha l'obiettivo di evidenziare, prima che sia realizzata un'opera, quali sono gli impatti ambientali che potrebbero essere causati dall'opera stessa relativamente alle singole componenti ambientali e/o alle eventuali sinergie tra più componenti prese nelle loro azioni complessive.

La Sintesi del S.I.A. in linguaggio non tecnico (**Sintesi Non Tecnica**) costituisce una sintesi dell'intero studio di impatto ambientale, in cui vengono messi in evidenza i principali aspetti programmatici, progettuali ed ambientali.

La realizzazione della Sintesi Non Tecnica, oltre ad adempiere ad un preciso dettato della normativa vigente in materia di procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, è mirata a fornire a tutti gli "attori" coinvolti nel processo di valutazione dell'opera (istituzioni, imprenditori, popolazione) le conoscenze o meglio gli strumenti conoscitivi che li rendano in grado di comprendere gli aspetti tecnici, ambientali, di sicurezza e salute pubblica, di sviluppo socio-economico che derivino dalla realizzazione del progetto o dell'opera oggetto della V.I.A. stessa.

## **2 INQUADRAMENTO STORICO – GEOGRAFICO DELL'AEROPORTO DI BRINDISI**

L'Aeroporto di Brindisi o "Aeroporto del Salento" (IATA: BDS, ICAO: LIBR) è un aeroporto civile che si trova a Brindisi e serve tutto il Salento, quindi la totalità delle province di Brindisi, Lecce e parte di quella di Taranto.

L'aeroporto ha due piste con orientamento tra loro perpendicolare: la pista principale 13/31, su cui avviene la quasi totalità dei movimenti di aeromobili (96%), e la pista secondaria 05/23, che viene utilizzata per lo più in caso di particolari condizioni meteorologiche.

L'aeroporto nasce negli anni trenta con la costruzione di una pista militare. Lo sviluppo commerciale, invece, iniziò subito dopo con la compagnia Ala Littoria, che collegava Brindisi a Roma. L'attività aeroportuale fu poi interrotta nel 1943 per cause collegate alla seconda guerra mondiale, fu poi ripresa regolarmente a partire dal 1947.

Durante il dopoguerra la compagnia di bandiera, l'Alitalia, subentrò sulla rotta e oltre al volo per Roma si aggiunse quello per Catania. Sempre in questi anni cominciarono i lavori di ampliamento dell'aerostazione passeggeri e lo scalo brindisino viene utilizzato sempre più per i voli diretti nel Medio Oriente, data la completa momentanea inagibilità di Corfù. Inoltre tra gli anni sessanta e settanta viene allungata la seconda pista.

Dal 1970 al 1974 la Olympic Airways collega Brindisi con Corfù e, sempre nel '74, l'Aero Trasporti Italia inaugura un volo Brindisi–Bari–Genova–Milano Linate.

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.

In particolare, per quanto riguarda l'aerostazione civile, l'ammodernamento concerne la messa a norma secondo il protocollo europeo di Schengen per il controllo e la sicurezza dei passeggeri (Misure di sicurezza Schengen ed Extra Schengen). Ma sono state interessate alla ristrutturazione anche l'area parcheggi e gli uffici dell'area manageriale della struttura.

Inoltre, sono stati oggetto di procedura di Valutazione di Impatto Ambientale alcuni interventi "Air Side" e "Land Side" approvati poi con decreto VIA n. 25 del 28/01/2008.

Tali interventi hanno riguardato l'allungamento della pista principale di 510 metri, l'adeguamento delle pavimentazioni delle due piste di volo e delle vie di rullaggio, l'adeguamento degli impianti AVL (Aiuti Visivi Luminosi), la realizzazione del sistema di avvicinamento strumentale di prima categoria e il sistema perimetrale di sicurezza aeroportuale, ciò per quanto riguarda gli interventi "air side". Per quanto riguarda invece gli interventi "land side", è stato approvato il sistema di raccolta e trattamento delle acque meteoriche e il loro successivo recapito a mare in corrispondenza di esistenti ricettori.

Infine, con Decreto Interministeriale dell'11 settembre 2008, l'aeroporto ha assunto lo stato giuridico di aeroporto civile appartenente allo stato, aperto al traffico civile. Nel 2009 l'aeroporto ha avuto una crescita del 10,9% trasportando 1.082.423 passeggeri, superando per la prima volta la soglia del milione.

Si sottolinea anche la funzione dello scalo brindisino quale base Logistica delle Nazioni Unite, dal novembre 1994, e all'interno del Programma Alimentare Mondiale, dal giugno 2000.

Parte delle strutture militari vengono utilizzate dalla base logistica del programma UNHCR che supporta ed aiuta i rifugiati e le popolazioni in difficoltà. La Base operativa di Pronto Intervento Umanitario delle Nazioni Unite, è in grado di inviare aiuti di prima necessità in qualsiasi parte del mondo entro 24-48 ore. UNHRD è gestita dal Programma Alimentare Mondiale delle Nazioni Unite (WFP).

L'Aeroporto è anche utilizzato come Base di emergenza dai vettori operanti nel basso Adriatico / Canale d'Otranto e Base per i velivoli che effettuano attività di tiro presso il Poligono di Punta della Contessa.

La base militare è stata anche base di partenza per alcune missioni di ricognizione in Iraq ed ex-Jugoslavia). Da Brindisi sono partiti aiuti umanitari per l'Afghanistan, per le regioni del sud est asiatico devastato dallo tsunami (2004), per l'Iraq e per il Myanmar colpito dal ciclone Nargis.

### 3 INQUADRAMENTO DELLE PROCEDURE CONNESSE AL S.I.A.

Preliminarmente alla descrizione degli aspetti programmatici e ambientali connessi alla realizzazione delle opere di progetto inerenti il presente Studio di Impatto Ambientale, è bene fare una premessa di inquadramento della precedente procedura di Valutazione di Impatto Ambientale che ha già riguardato l'aeroporto di Brindisi e che costituisce elemento propedeutico alla definizione dei criteri di indirizzo della progettazione del presente SIA. In particolare, si fa riferimento al seguente iter:

1. In rapporto al progetto relativo all'Aeroporto di Brindisi – interventi di prima fase di sviluppo 2003-2007, è stato emanato il decreto VIA n.25 del gennaio 2008 che dà parere favorevole al progetto a condizione che si ottemperi ad alcune prescrizioni, elencate in 14 punti, di cui l'ultimo inerente le prescrizioni aggiunte dal Ministero dei Beni e le Attività Culturali e dalla Regione Puglia.
2. In risposta a tale decreto, in data 29.08.2008 con protocollo 4807, la società di gestione degli aeroporti di puglia (SEAP S.p.A., poi AdP S.p.A.), ha inviato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, un adeguamento e integrazione del progetto in base ai citati 14 punti.
3. La Direzione Generale per la Salvaguardia dell'Ambiente, a fronte della risposta della società di gestione Aeroporti di Puglia S.p.A., dopo aver analizzato le integrazioni e revisioni, in data 27.02.2009, protocollo 002917, ha emesso il documento "Verifica di ottemperanza alle prescrizioni del decreto VIA n.25 del 25 gennaio 2008 relativo alle opere dell'aeroporto di Brindisi", in cui determina che il progetto come rivisto ottempera alle prescrizioni. Come specificato meglio nel seguito del presente documento, per alcune di tali prescrizioni si evidenzia la piena ottemperanza rispetto al decreto, mentre per altre, legate ai lavori di realizzazione delle opere o ai futuri sviluppi dell'aeroporto, si evidenzia l'assicurazione di impegno da parte di AdP SpA ad ottemperare alle prescrizioni.

In particolare, in riferimento all'ultimo punto in elenco, in ragione del numero di passeggeri ed aeromobili, raggiunto soprattutto negli ultimi anni con l'apporto di vettori turistici low-cost, il presente lavoro ottempera alla prescrizione n. 1 del decreto VIA n. 25/2008, che prevede l'aggiornamento dello Studio di Impatto Ambientale qualora i livelli di traffico superino gli 855.000 passeggeri e/o gli 11.000 movimenti aeromobili anno.

## 4 INQUADRAMENTO DEGLI INTERVENTI DI PROGETTO

### *Gli obiettivi da raggiungere*

L'aeroporto di Brindisi, aeroporto del Salento, è una struttura di grande importanza strategica al servizio, come detto, di un'area molto vasta che comprende, oltre alla provincia di Brindisi, quella di Lecce e buona parte di quella di Taranto.

L'aeroporto del Salento, nel più articolato sistema di trasporti della Regione Puglia, assume una importanza fondamentale e può considerarsi a tutti gli effetti porto di accesso privilegiato di un territorio a fortissima vocazione turistica.

Il turismo rappresenta infatti uno dei settori economici ad elevata potenzialità di sviluppo per lo scalo brindisino: una componente essenziale del traffico aereo delineatasi in tempi recenti e con concreti segnali di crescita è rappresentata dai voli low cost collegati ai principali Paesi europei (Francia, Gran Bretagna, Germania, Olanda, Svezia, Spagna, Svizzera) grazie alle compagnie aeree Air Berlin, Easy Jet, Helvetic, Ryan Air, TUI Fly.

Inoltre, lo scalo offre collegamenti giornalieri domestici di linea con la capitale e le principali città capoluogo di provincia Italiane (Milano, Bologna, Torino, Roma, Venezia, Pisa, Verona, Treviso), giornalieri comunitari con Monaco, Barcellona, Ginevra, Londra, Bruxelles, ed altri ancora a carattere stagionale.

In particolare, i dati statistici sul traffico passeggeri e movimenti aeromobili evidenziano un consistente incremento in termini percentuali. Le statistiche dell'anno 2010, infatti, riportano rispetto all'anno 2009, incrementi di oltre il 40%, per quanto riguarda i passeggeri nazionali e di circa il 100%, per quanto riguarda i passeggeri internazionali.

L'aumento della presenza estera, nel contempo in direzione di una qualificazione e diversificazione dell'offerta in linea con l'evoluzione della domanda internazionale, risulta pertanto l'obiettivo principale da perseguire per il consolidamento dell'attuale sistema di offerta e soprattutto per favorire uno sviluppo significativo.

Nell'ambito di tale obiettivo, sulla base evolutiva dei dati storici dell'aeroporto di Brindisi, è stato stimato *il raggiungimento di quota 2.200.000 circa di passeggeri entro l'orizzonte temporale di 5 anni, ovvero entro il 2016.*

Inoltre, al fine del mantenimento degli elevati livelli qualitativi<sup>1</sup> offerti da AdP SpA anche con le sopradette stime sul numero di passeggeri al 2016, si rende necessario predisporre degli interventi, oggetto del presente SIA, atti a fornire alla struttura aeroportuale gli elementi utili sia sul fronte "air side" (ampliamenti aerostazione, piazzale aa.mm.), sia sul fronte "land side" (ampliamenti parcheggi e viabilità).

### **Le opere da realizzare**

I lavori oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale riguardano l'adeguamento delle strutture aeroportuali esistenti alle esigenze operative derivanti dall'incremento del traffico aereo. Gli elementi oggetto di progettazione riguardano 4 macro settori:

1. Ampliamento e riqualifica del piazzale esistente con interventi di ripristini corticali. Unitamente a questo intervento viene prevista la realizzazione di un nuovo tratto di viabilità perimetrale, la realizzazione di una nuova area pavimentata in clb per la sosta dei mezzi di rampa, l'adeguamento normativo dei pozzetti posti all'interno della CGA, la realizzazione nuovo sentiero luminoso di avvicinamento (ALS) e l'installazione nuovo impianto RVR.
2. Ampliamento sale di imbarco passeggeri.
3. Riconfigurazione aree esterne interessate dai parcheggi autovetture.
4. Ristrutturazione caserma VV.FF.

In particolare, relativamente al punto 1), si distinguono:

- Ampliamento e riqualifica del piazzale esistente
  - ripristini corticali delle lastre ammalorate;
  - ripristini dei fognoli del piazzale esistente;
  - realizzazione della nuova segnaletica orizzontale.

---

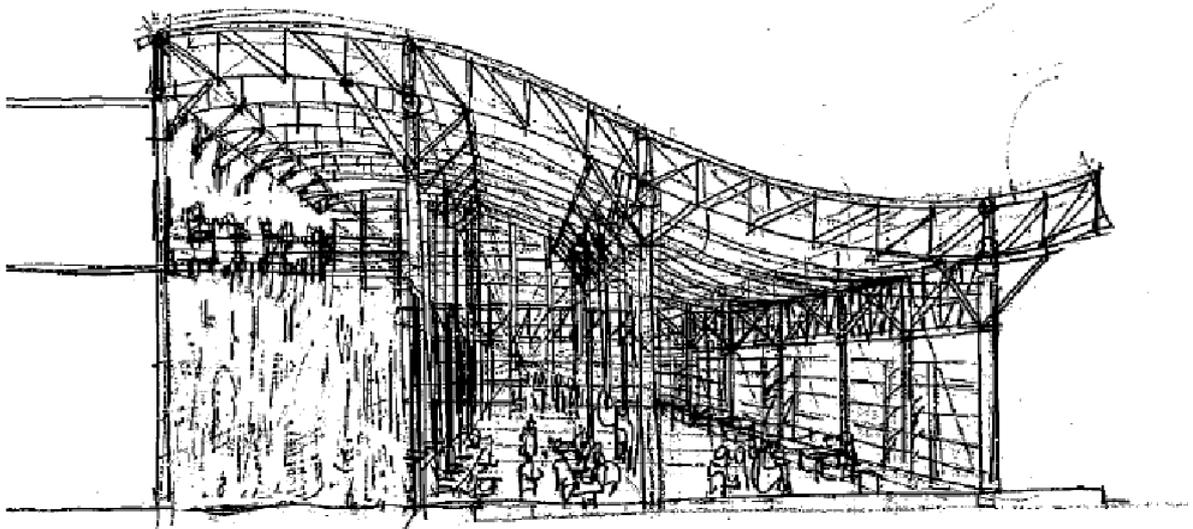
<sup>1</sup> Questo trae origine dalle indicazioni ricevute da ENAC sulla necessità del mantenimento di un LQS (Livello Qualitativo di Servizio) almeno di livello B, ovvero:

- alto livello di servizio
- condizioni di flusso stabili
- pochissimi ritardi
- alto livello di comfort.

- Ampliamento del piazzale di sosta aa.mm. lato sud-ovest con pavimentazione rigida e flessibile, ed adeguamento raccordo B per aa.mm. Cat. E;
  - Esecuzione Bonifica da Ordigni Bellici (B.O.B.)
  - realizzazione nuova pavimentazione rigida previa bonifica e sbancamento;
  - realizzazione di nuova pavimentazione flessibile previa bonifica e sbancamento;
  - riqualifica della pavimentazione flessibile esistente;
  - riqualifica della Taxilane lato sud-ovest, in corrispondenza del raccordo B, con pavimentazione flessibile;
  - realizzazione di fillet per il raccordo "B", adeguato agli aeromobili di categoria E e riqualifica dell'intera pavimentazione esistente;
  - realizzazione di nuovo shoulder di delimitazione laterale del piazzale in pavimentazione flessibile;
  - opere idrauliche per il trattamento e lo smaltimento delle acque meteoriche;
  - opere impiantistiche per la realizzazione di una nuova torre faro e la riprotezione degli impianti AVL al servizio del piazzale;
  - realizzazione della nuova segnaletica orizzontale.
- Realizzazione di un nuovo tratto di viabilità perimetrale sul lato sudovest con pavimentazione flessibile;
  - realizzazione nuovo tratto di fondazione e pavimentazione stradale a tre strati di clb, previe opere di scavo;
  - opere idrauliche per il trattamento e lo smaltimento delle acque meteoriche;
- Realizzazione di una nuova area pavimentata in clb per la sosta dei mezzi di rampa;
  - realizzazione scavi e fondazione nuova area, con successiva posa in opera di pavimentazione stradale a tre strati di clb;
  - opere idrauliche per il trattamento e lo smaltimento delle acque meteoriche;
- Adeguamento normativo dei pozzetti posti all'interno della CGA;
  - realizzazione rimozione terreno vegetale sito intorno al pozzetto;
  - posa in opera di scivolo in cls debolmente armato ed inclinato come da Regolamento ENAC;
- Realizzazione nuovo sentiero luminoso di avvicinamento (ALS);
- Installazione nuovo impianto RVR.

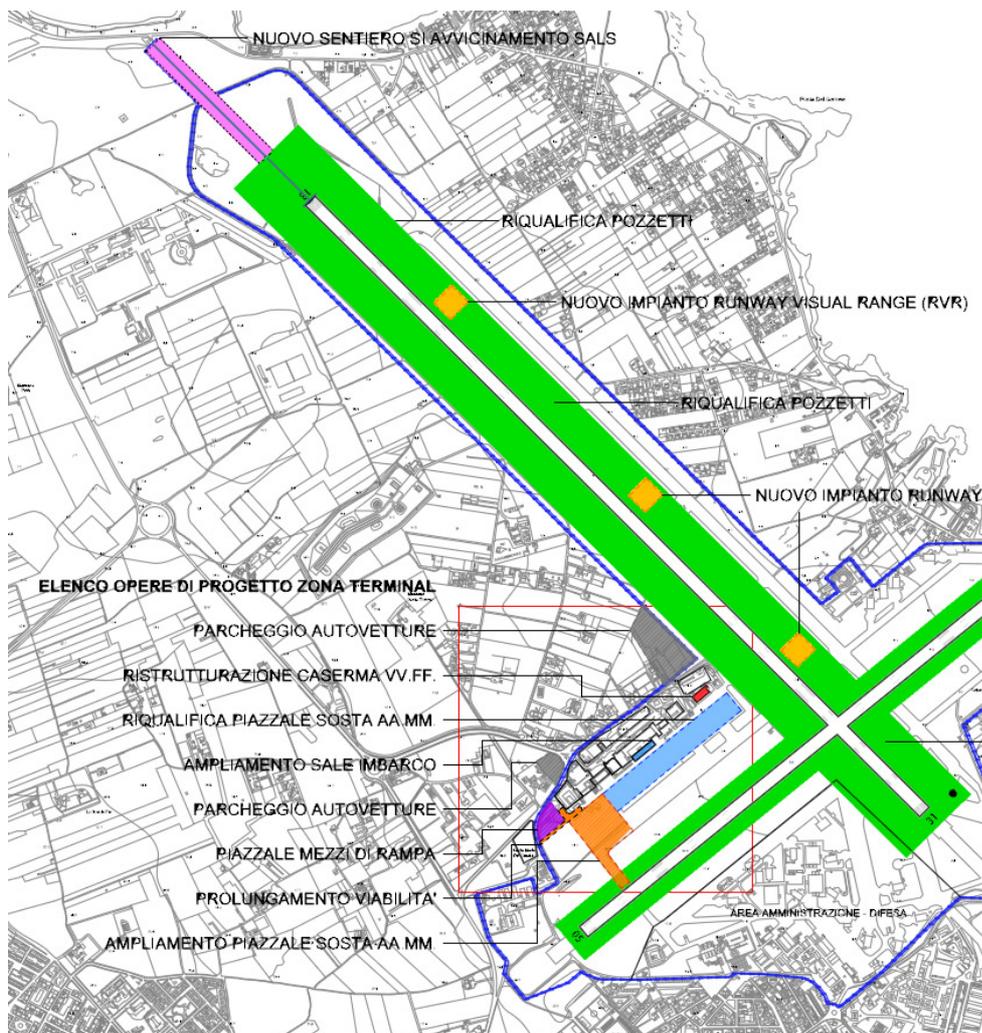
Per quanto concerne l'ampliamento delle sale di imbarco passeggeri, la realizzazione di un numero maggiore di sale di imbarco e pre-imbarco si ottiene con l'aggiunta di un nuovo corpo di fabbrica lungo il lato air-side dell'aerostazione. Detta struttura si articola in due corpi di fabbrica separati da un giunto trasversale. In direzione di tale giunto sono previste quattro file di colonne, per un totale di tre campate di telaio, di cui le due centrali sono collegate tra loro attraverso una pensilina metallica, mentre la prima campata si diparte in sopraelevazione dal terrazzo a livello esistente. Le varie sedi d'imbarco risulteranno collegate verticalmente attraverso la realizzazione ex-novo di scale, scale mobili ed ascensori.

Le aree air-side ubicate al primo piano sono separate dalla restante parte land-side del terminal da una barriera fisica. Davanti al fronte air-side viene realizzato un nuovo marciapiede affiancato da una canaletta di raccolta delle acque meteo provenienti dal piazzale antistante. Il prospetto land-side prevede una pensilina metallica per migliorare il comfort dei passeggeri in transito. Per il prospetto e le facciate vetrate si adottano soluzioni ad alta tecnologia. All'interno dell'aerostazione gli spazi vengono razionalizzati per di inserire nuovi uffici AdP, nuove attività commerciali ed aumentare sia il numero di nastri per il controllo bagagli sia il numero di postazioni di P.S. per il controllo dei passeggeri diretti in aree Extra-Schengen.



*Figura 4-1. Ampliamento sale di imbarco: la concezione formale*

Per quanto concerne l'ampliamento delle aree di sosta autoveicoli "land side", il riassetto della viabilità prevede l'ampliamento e conseguente suddivisione delle aree accessibili solo agli autorizzati e per coloro che sono diretti alle specifiche aree di sosta con accessi controllati e specializzati in ingresso ed uscita. L'accesso alle aree prevede 4 corsie di cui 3 destinate ai veicoli leggeri ed una per bus e mezzi di soccorso. Le aree di sosta si suddividono in: aree dinanzi al Terminal, aree per le soste lunghe, aree per la sosta degli autonoleggiatori, degli accompagnatori, e degli operatori. La riconfigurazione della viabilità e la sistemazione delle nuove aree di parcheggio viene regolamentata da segnaletica orizzontale e verticale. Oltre a tali opere sono previste le sistemazioni a verde dell'intera area land-side con un'accurata scelta delle piantumazioni caratteristiche della zona, la sistemazione esterna con attrezzature specifiche dei parcheggi, l'illuminazione pubblica e l'illuminazione dei parcheggi. Si riporta di seguito una sintesi grafica della localizzazione e della funzione degli interventi proposti.



*Figura 4-2. Schema funzionale degli interventi di progetto*

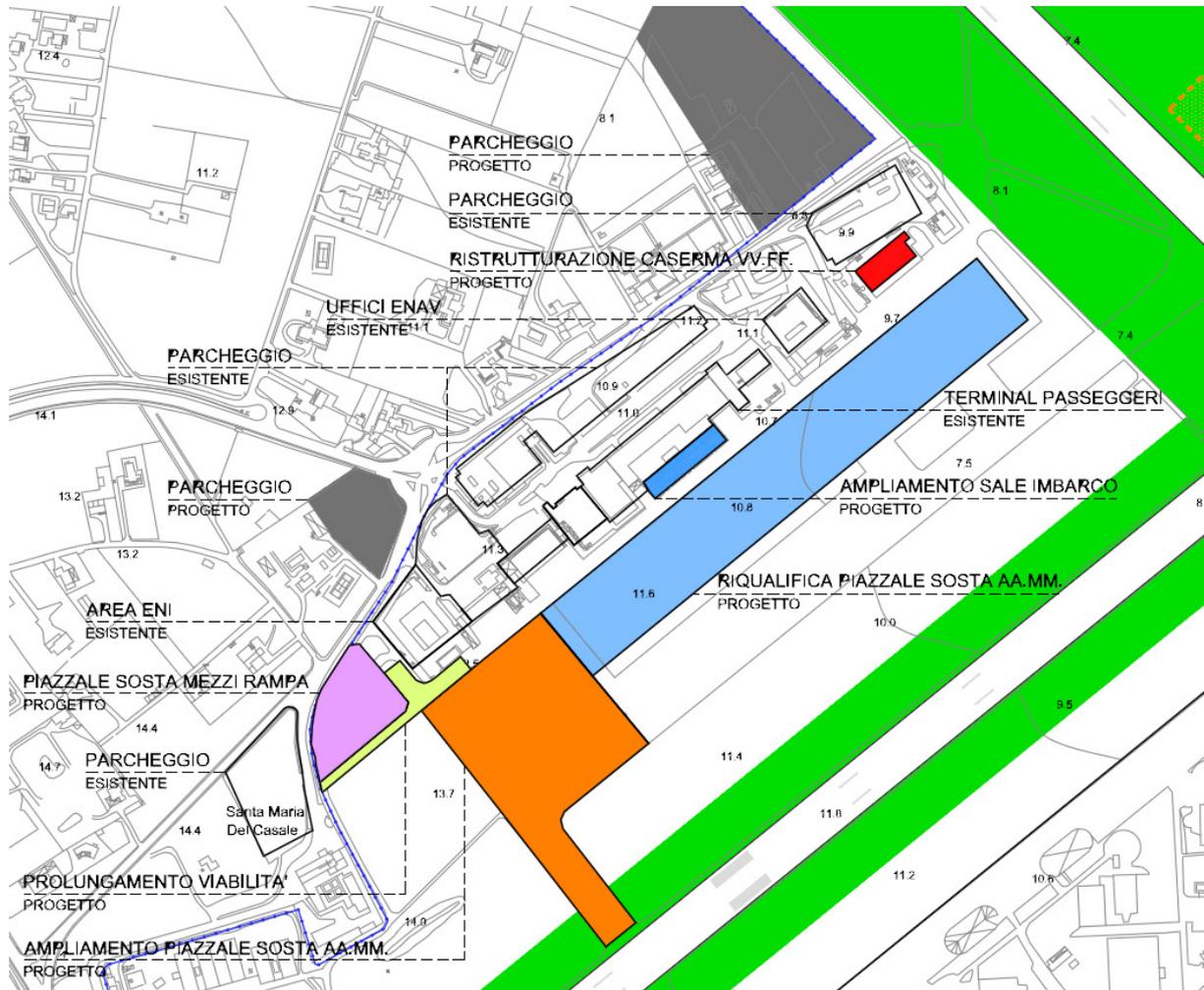


Figura 4-3. Dettaglio degli interventi zona Terminal

## 5 ANALISI TRASPORTISTICA

### 5.1 Il Traffico Aereo

Il sistema aeroportuale pugliese gestito da Aeroporti di Puglia è articolato nei quattro aeroporti di Bari e Brindisi, caratterizzati da un significativo traffico di passeggeri (entrambi superano 1.000.000 pax/anno), di Foggia, che ha un traffico di linea prevalentemente di tipo elicotteristico e di Grottaglie che ha un traffico connesso alla movimentazione settimanale degli aeromobili Boeing.

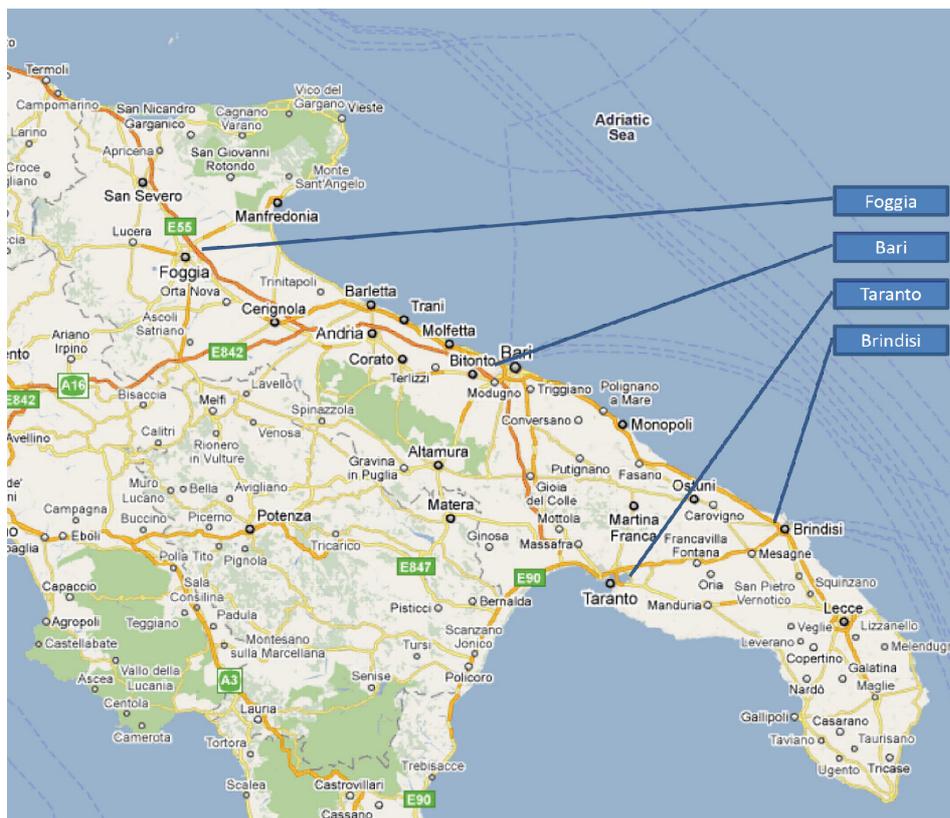
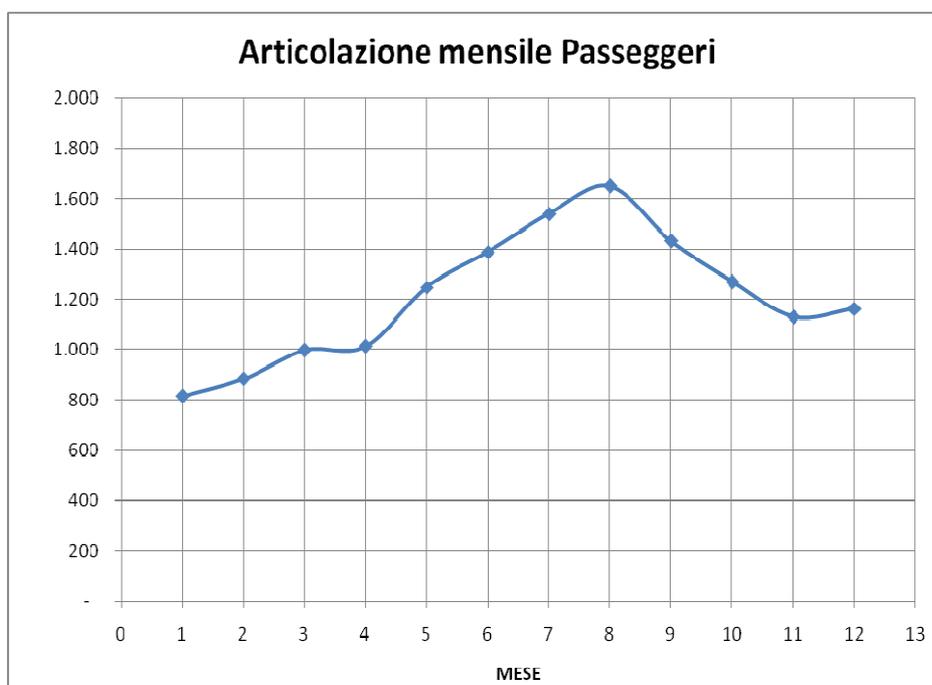


Figura 5-1. Il sistema aeroportuale pugliese gestito da Aeroporti di Puglia SpA

La regione Puglia è caratterizzata da una bassa mobilità aerea nonostante la presenza di una buona dotazione di infrastrutture aeroportuali, anche se negli ultimi anni si è registrato un notevole incremento di movimentazione passeggeri.

In particolare, nel periodo 2000-2010 lo scalo ha registrato una dinamica positiva per quanto riguarda i passeggeri, con una variazione media di circa il 10% annuo, con la sola eccezione dell'annualità 2001 connotata, così come nei restanti aeroporti nazionali ed internazionali, da una variazione negativa.

Le caratteristiche prevalenti dell'aeroporto di Brindisi sono relative, come detto, al traffico passeggeri e in particolar modo assumono significatività in relazione ai flussi turistici, come dimostrato peraltro dall'analisi degli andamenti storici mensili di cui si riporta, nel seguito, una rappresentazione grafica di esempio relativa all'anno 2010. In tale figura, si osserva infatti che la punta di movimentazione dei passeggeri per l'aeroporto di Brindisi è compresa nel periodo giugno – settembre.



*Figura 5-2. Serie storica mensile di esempio (anno 2010) dei movimenti aereomobili*

Per quanto concerne le previsioni di movimentazione passeggeri all'orizzonte di progetto 2016, si considerano gli obiettivi di Aeroporti di Puglia (basati sul trend di crescita dei dati della serie storica) che prevedono il raggiungimento di quota 2.200.000 circa di passeggeri/anno.

Per quanto riguarda invece il numero di aeromobili, partendo sempre dalla serie storica dell'ultimo decennio e utilizzando l'indice più aggiornato del numero di passeggeri/volo, sono stati stimati circa 20.000 movimenti/anno.

Si riporta nel seguito una tabella riepilogativa con il numero di voli/anno, il relativo numero di voli/giorno, considerando l'operatività dell'aeroporto di 365 giorni/anno.

Anno	Passeggeri	Pax/volo	Movimenti	Movimenti/gg
2010	1.606.322	111	14.528	40
2011	1.779.083	111	16.090	44
2012	1.922.589	111	17.388	48
2013	2.038.901	111	18.440	51
2014	2.131.412	111	19.277	53
2015	2.203.944	111	19.933	55
<b>2016</b>	<b>2.260.195</b>	<b>111</b>	<b>20.442</b>	<b>56</b>

Tabella 5-1. Stima crescita movimenti al 2016

Si riporta di seguito anche un grafico di sintesi rappresentativo dell'andamento nel tempo dei movimenti aerei per l'aeroporto di Brindisi, in cui si osserva la coerenza del trend di crescita stimato rispetto alla serie storica compresa tra il 2000 e il 2010.

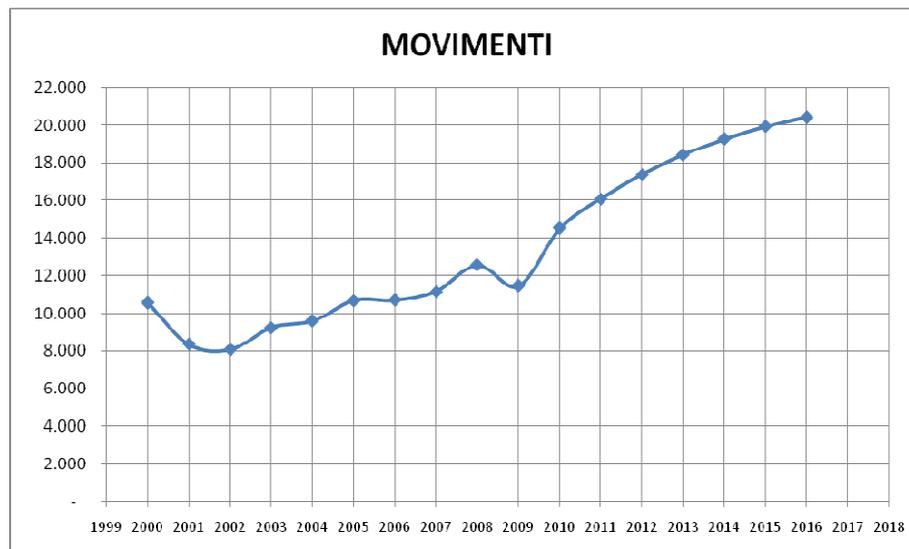


Figura 5-3. Andamento della crescita di movimenti (anni 2000 – 2016)

Per quanto concerne invece le tipologie di velivoli che opereranno in futuro nel 2016 presso lo scalo aeroportuale brindisino, si è stimato che verranno mantenute le stesse caratteristiche ad oggi presenti, di cui si riporta nel seguito uno schema riassuntivo delle tipologie prevalenti per l'anno 2010.

TIPOLOGIA AEREO	ARRIVI	PARTENZE	TOTALE	%
737/800	2253	2257	4510	35,21%
M82	1097	1099	2196	17,14%
734	940	940	1880	14,68%
320	866	866	1732	13,52%
319	502	502	1004	7,84%
321	164	165	329	2,57%
733	161	163	324	2,53%
A32	118	115	233	1,82%
737	97	98	195	1,52%
FK1	79	80	159	1,24%
M80	48	48	96	0,75%

*Tabella 5-2. Ripartizione tipologie aeromobili prevalenti*

Per quanto riguarda, infine, le rotte di decollo e di atterraggio seguite dagli aeromobili in partenza ed in arrivo sono state considerate in conformità alle tracce nominali (SID e STAR) pubblicate su AIP – Italia.

L'aeroporto di Brindisi è dotato di 2 piste di volo (RWY 05/23 e RWY 13/31) che si intersecano tra loro e la RWY 13/31 consente avvicinamenti strumentali di precisione Cat. 1 per pista 31. La configurazione aeroportuale è riportata in AIP - Italia, nell'Aerodrome Chart - ICAO AD 2 LIBR 2-1.

Sulla base di motivazioni operative circa la capacità aeroportuale, è stata proposta recentemente (e approvata nei primi mesi del 2011) una procedura di movimentazione a terra e manovra di decollo a seguito dell'istituzione di uno Start Point intermedio sulla pista 13/31 all'intersezione con la TWY B e di TORA pari a 2430 m.

Lo Start Point intermedio proposto permette un risparmio notevole di movimentazione a terra, in particolar modo nei confronti di un'area adiacente a zone residenziali, determinando perciò anche una sostanziale ottimizzazione dell'inquinamento ambientale nei termini acustici e atmosferici (cfr. figura seguente).

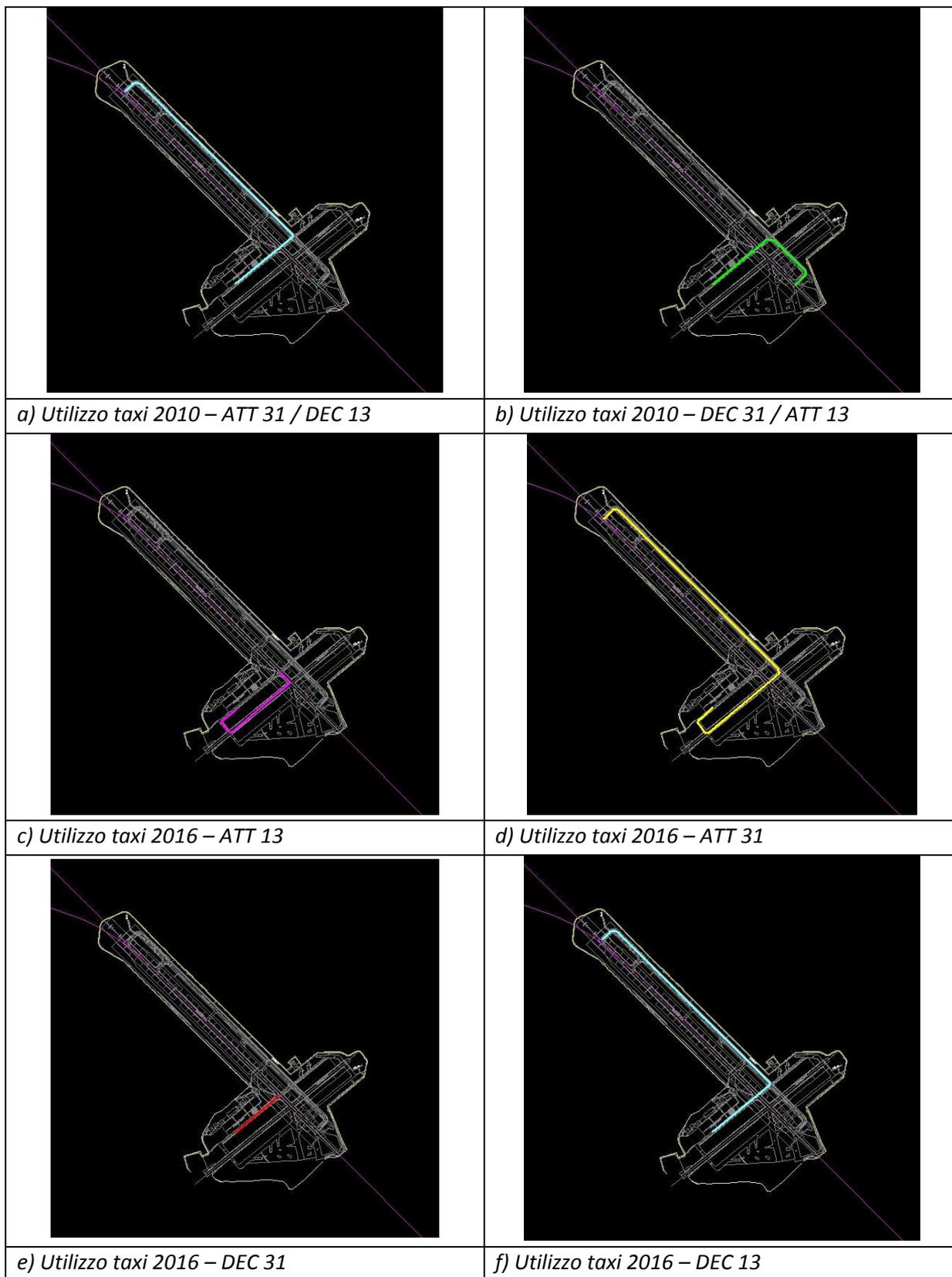


Figura 5-4. Variazione utilizzo taxi (tratto in azzurro)

Per quanto concerne l'utilizzo delle testate pista, l'analisi storica del volo Aeroporti di Puglia ha fornito una ripartizione percentuale che indica complessivamente il 96% circa dei movimenti per la pista 13/31 ed il restante 4% circa per la pista 05/23. Il numero dei decolli per pista 13/31 va ulteriormente suddiviso nel 70% per RWY 31 ed il 30% per RWY 13.

<b>Pista</b>	<b>Testata</b>	<b>% Voli</b>	<b>Testata</b>	<b>% Voli</b>
Principale	31	67	13	29
Secondaria	23	-	05	4

*Tabella .5-3 Ripartizione percentuale dei voli sulle testate pista*

## 5.2 Il Traffico a Terra

La stima dell'impatto sulla funzionalità del sistema stradale di accesso all'aeroporto di Brindisi, con riferimento all'orizzonte temporale attuale e allo scenario di piena attuazione degli interventi programmati per l'anno 2016, viene effettuata attraverso una serie di passi operativi che riguardano:

- Acquisizione delle serie storiche dei flussi di traffico aeroportuale.
- Analisi delle proiezioni dei flussi di passeggeri ed aeromobili attesi per l'orizzonte temporale di progetto 2016.
- Acquisizione dei dati di struttura della rete viaria di accesso al sito aeroportuale nonché dei flussi di traffico attuali desunti dagli studi e dai documenti programmatici di settore.
- Ricostruzione dello scenario di mobilità attuale con riferimento alla fascia oraria di punta dei traffici veicolari e valutazione delle condizioni di deflusso attuali
- Acquisizione dei programmi di sviluppo dei sistemi di trasporto di adduzione al polo aeroportuale: sistemi su ferro, interventi di potenziamento della rete viaria, etc..
- Ricostruzione dello scenario di mobilità futura per l'orizzonte temporale 2016
- Valutazione delle condizioni di deflusso nello scenario di mobilità futura

I documenti che consentono una lettura puntuale dello scenario di mobilità del bacino di studio e che definiscono un quadro programmatico esaustivo di riferimento per lo sviluppo

del sistema integrato dei trasporti sono il Piano dei Trasporti della Regione Puglia, il connesso Piano Attuativo 2009 – 2013 ed il Piano Urbano della Mobilità dell'Area Vasta Brindisina.

In particolare, il Piano Urbano della Mobilità dell'Area Vasta Brindisina (redatto nel 2009) configura un sistema di azioni progettuali orientate verso il potenziamento, la riorganizzazione e l'armonizzazione dei sistemi infrastrutturali di mobilità pubblica e privata.

L'area di studio di riferimento del PUM comprende il territorio comunale di Brindisi ed i Comuni interessati dal Piano Strategico di Area Vasta e, in coerenza con il Piano Regionale dei Trasporti, anche il PUM evidenzia l'importanza di un efficace collegamento su ferro tra l'aeroporto e la stazione ferroviaria. La figura successiva dettaglia i collegamenti previsti tra aeroporto, stazione FS e porto.

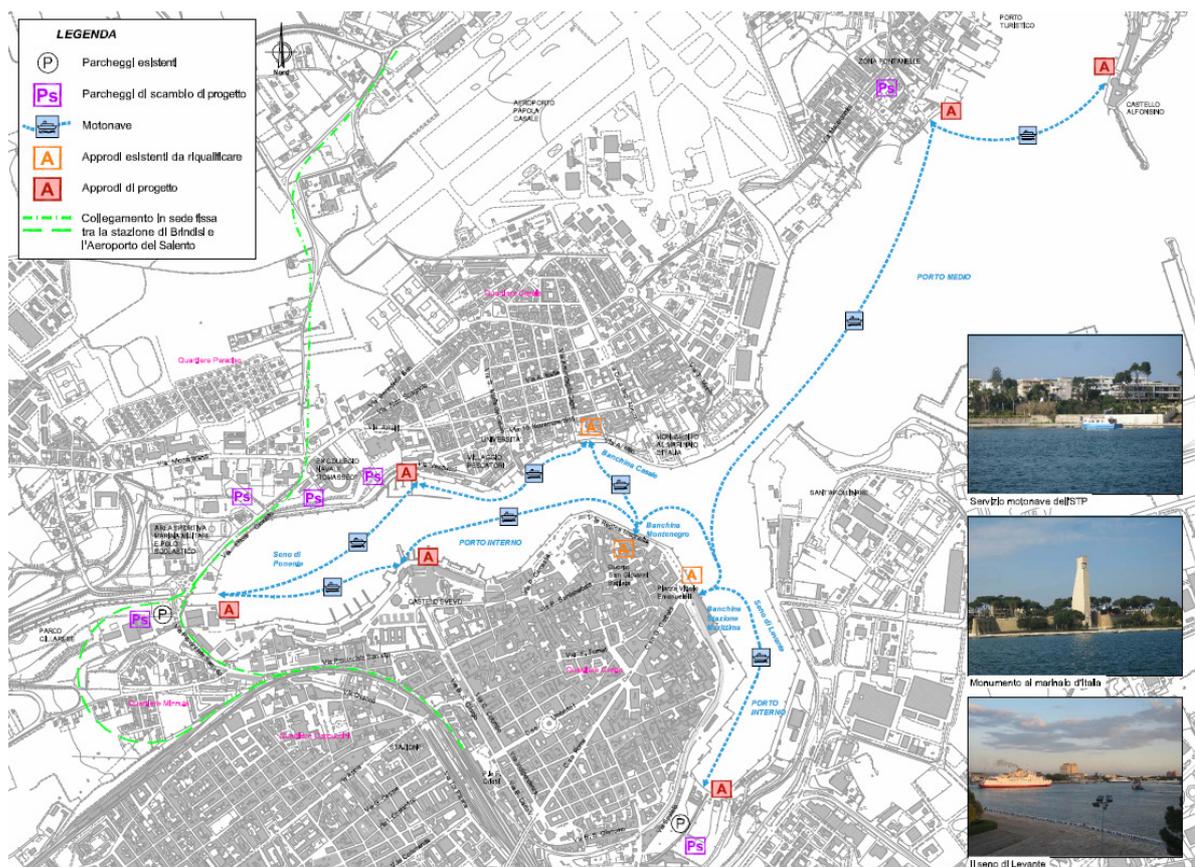


Figura 5-5. Connessione tra aeroporto, stazione FS e porto (PUM)

Le analisi effettuate richiamano anche le campagne di rilievo svolte in sede di elaborazione del Piano Regionale dei trasporti (PRT) e in sede di elaborazione del Piano della Mobilità (PUM), come si evince nelle figure seguenti.

Dalle elaborazioni condotte, sia per i flussi veicolari, sia per le condizioni di servizio degli assi viari, le variazioni dei traffici sulla rete stradale attesi nell'ora di punta in seguito all'incremento delle movimentazioni di passeggeri nell'orizzonte temporale 2016 si può ritenere trascurabile. Infatti, le variazioni dei flussi veicolari sono estremamente ridotte e in buona misura non direttamente correlabili all'incremento di traffico passeggeri aeroportuali. Dalle analisi effettuate, si può osservare il sostanziale mantenimento delle condizioni riferite ai due scenari, attuale e futuro. Ciò vale per tutti gli assi viari, relativamente sia al livello di servizio e sia ai flussi veicolari, fatta eccezione, per quest'ultimo aspetto, per i flussi sulla SS613 (non direttamente connessi però all'accesso aeroportuale, ma riguardanti principalmente il trend di crescita veicolare che interessa quest'asse) e per la NSA287, viabilità di accesso diretto al Terminal aeroportuale.

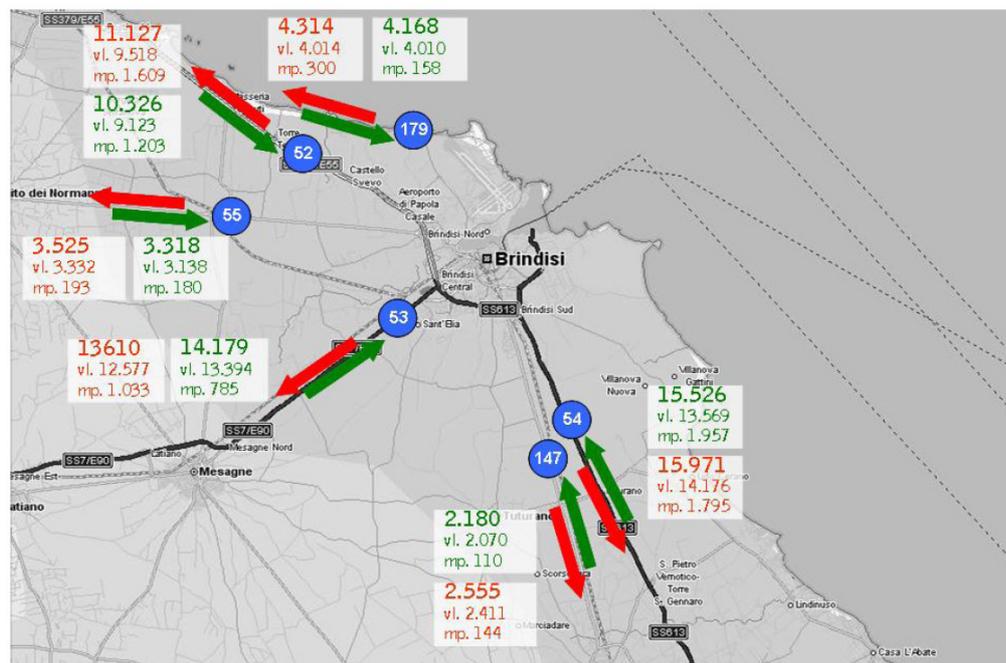


Figura 5-6. Flussi giornalieri rilevati al cordone provinciale Fonte PRT

Cordone Interno

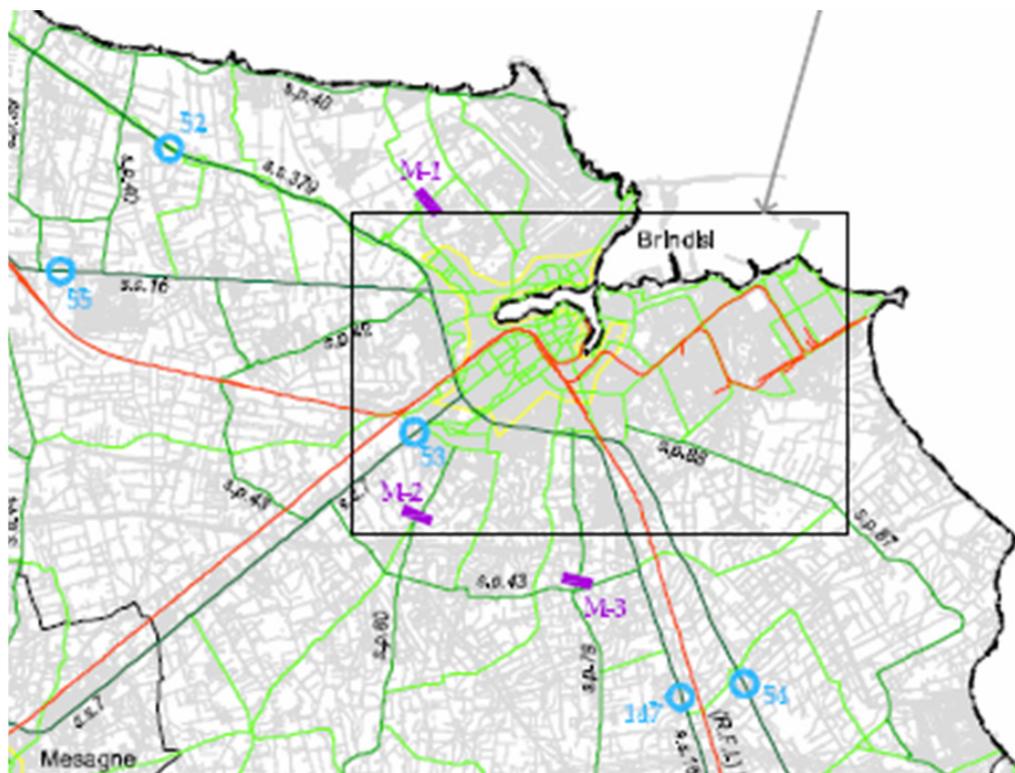


Figura 5-7. Fig.4.5 Ubicazione sezioni di rilievo PUM / PRT – Cordone Esterno e Mediano

## 6 ANALISI DELLA PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE

### 6.1 Le specificità del caso e i principali atti connessi all'iniziativa

L'aeroporto di Brindisi fa parte del sistema aeroportuale pugliese costituito dai quattro aeroporti di Bari "Karol Wojtila", Brindisi "Aeroporto del Salento", Foggia "Gino Lisa" e Taranto "Marcello Arlotta", tutti gestiti dalla società Aeroporti di Puglia SpA in regime di concessione totale quarantennale.

Elemento cardine per lo sviluppo economico della regione, gli aeroporti pugliesi concorrono, ognuno per le proprie specifiche peculiarità, al processo di crescita economica e sociale della Puglia. Al crescente traffico passeggeri, in particolare, sono dedicati gli scali di Bari e Brindisi presso i quali sono stati apportati ampliamenti e ammodernamenti secondo elevati standard di qualità e capacità di scalo. La strategia di potenziamento delle infrastrutture aeroportuali ha recentemente interessato anche gli aeroporti di Foggia e Grottaglie.

Gli elementi di progetto a base del presente Studio di Impatto Ambientale, piuttosto che le attività già poste in essere, trovano la loro ottimizzazione di lettura nell'ottica di una visione generale all'interno dell'intero sistema aeroportuale pugliese. Si rappresenta pertanto uno scenario di sviluppo che individua in maniera precisa gli interventi necessari, sia come implementazioni infrastrutturali che di collegamenti aerei. Il tutto ricondotto ad un arco temporale di riferimento di circa 40 anni.

Nel quadro generale di quanto sopra espresso, l'aeroporto di Brindisi è stato oggetto negli ultimi anni di una serie di ammodernamenti ed adeguamenti propri di una prima fase di sviluppo afferente al quinquennio 2003-2007. In particolare, sono stati oggetto di procedura di Valutazione di Impatto Ambientale alcuni interventi "Air Side" e "Land Side", approvati poi con decreto VIA n. 25 del 28/01/2008, oltre all'ammodernamento dell'aerostazione, oggetto di procedura di esclusione VIA.

Nell'ambito del citato decreto VIA 25/2008, il presente Studio si colloca in ottemperanza alla prescrizione n. 1 che prevede l'aggiornamento dello Studio di Impatto Ambientale *"qualora sia superato il limite di 855.000 passeggeri su base annua oppure si abbiano più di 11.000 movimenti aeromobili l'anno ..."*, aggiornando lo studio *"al nuovo scenario di riferimento e sottoporre lo stesso ad una nuova procedura VIA"*.

Nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale il presente documento costituisce la sintesi non tecnica del quadro di riferimento programmatico, che analizza i documenti (piani,

programmi, accordi) che rappresentano il territorio nell'attualità del suo contesto e nelle linee di sviluppo previste.

Le fasi di lavoro sono scandite dalla tipologia dei documenti esaminati, che sono anzitutto piani e programmi relativi al settore dei trasporti, quindi piani e programmi di governo del territorio e infine piani e programmi settoriali (non afferenti il settore trasporti).

Sono poi esaminati i vincoli e la disciplina di tutela e, infine, sono valutati i rapporti tra opera e strumenti del quadro programmatico, in termini di coerenza e conformità, chiarendo gli elementi di attualità dell'opera.

La Regione Puglia, sta vivendo un'intensa stagione di pianificazione che interessa tutti i principali ambiti. Molti piani, come ad esempio Piano Paesistico Territoriale Regionale e il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, sono in corso di redazione e a stadi di elaborazione già molto avanzati. Alcuni sono già in fase di consultazione ai fini dei relativi procedimenti di Valutazione Ambientale Strategica.

Di seguito si riporta l'elenco dei piani analizzati nel quadro programmatico del presente SIA e il relativo stato di attuazione.

<b>Ambito della Pianificazione dei Trasporti</b>		
Livello comunitario	Commissione Europea, "LIBRO BIANCO - La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte"	Adottato dalla Commissione europea il 12 settembre 2001
Livello nazionale	Accordo di Programma Quadro (APQ) "Trasporti: aeroporti e viabilità"	Nell'ambito dell'intesa Istituzionale di programma tra Stato e Regione Puglia è stato sottoscritto l'APQ "Trasporti: aeroporti e viabilità" in data 31/03/2003
		Rimodulazione degli stessi interventi in data 08/03/2004 con accordo tra Regione, ENAL ed ENAV.
		22.12.2005: stipulato l'Accordo di Programma Quadro "Trasporti: aeroporti e viabilità" Il Atto Integrativo di accertamento di entrata per le

Ambito della Pianificazione dei Trasporti		
		risorse vincolate dello Stato come dalla Deliberazione CIPE 20/04.
		28.06.2006: stipulato l'Accordo di Programma Quadro "Trasporti: aeroporti e viabilità" III Atto Integrativo di accertamento di entrata per le risorse vincolate dello Stato come dalla Deliberazione CIPE 35/05.
		27.11.2007: sottoscritto l'Accordo di Programma Quadro "Trasporti: Aeroporti e Viabilità" - IV Atto integrativo – che ha per oggetto un programma di interventi finalizzati al completamento delle sub-reti ferroviarie e al miglioramento e decongestionamento delle infrastrutture stradali in aree urbane su tutto il territorio regionale, a valere sulle Delibare CIPE n. 3/2006 e n. 14/2006.
	DPEF 2008-2012 Allegato G "Infrastrutture prioritarie"	Approvazione DCM 28 giugno 2007
	Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL)	Approvazione DPR 14.03.2001 (G.U. n. 163 del 16/07/2001) Integrato con Delibera CIPE n. 44 del 22 Marzo 2006 ("Piano della logistica")
Livello regionale	Piano regionale trasporti – Piano Operativo Attuativo 2009-2013	Approvato con DGR n. 814 del 23 marzo 2010 (pubblicato sul BUR Puglia n. 76 suppl. del 28 aprile 2010)
Livello di area vasta / sovra comunale	Piano della Mobilità dell'area vasta brindisina (PdM)	Il 4 Giugno 2010, il "Comitato dei Sindaci Brindisi 2013" ha approvato all'unanimità il Piano Urbano della Mobilità.

Ambito della Pianificazione Territoriale		
Livello regionale	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Brindisi	Esiste solo lo schema di PTCP
	Piano Regionale delle Coste	Adottato con DGR n. 1392 del 28 luglio 2009
Livello comunale	Piano Regolatore Generale comunale di Brindisi	<p>Adozione PRG: Delibera C.C. n. 6 del 10.01.1980</p> <p>Approvazione: delibere G.R. n. 7008 del 05.07.1985, n.5558 del 07.06.1988 e n. 10929 del 28.12.1988.</p> <p>Adeguamento del PRG alla legge n. 56/80: Deliberazione del C.C. n. 94 del 24.07.2001.</p> <p>Adozione dell'adeguamento del PRG al PUTT/p: Delibere CC n. 43 del 08.04.2002, n. 139 del 29.10.2002 e n.49 del 31.05.2006</p> <p>Approvazione dello Studio Particolareggiato dei Servizi al cittadino in variante al PRG: Delibera G.R. Puglia n.175/2003</p> <p>Approvazione della variante di adeguamento del PRG al PUTT/p con DGR n. 1202 del 26.07.2007 con prescrizioni</p> <p>Approvazione della variante di adeguamento del PRG al PUTT/p in ottemperanza delle prescrizioni regionali: Delibera del C.C. n. 37 del 25.05.2010</p>
	Piano Urbanistico Generale di Brindisi	<p>Approvazione Atto di indirizzo del PUG: Deliberazione della Giunta Comunale n. 40 del 08.02.2010, avvio della procedura di formazione del nuovo Piano Urbanistico Generale</p> <p>Né adottato né approvato</p>

Ambito della Pianificazione Settoriale		
Livello regionale	Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p)	Approvato con DGR n. 1748 del 15.12.2000 Approvazione con prescrizioni della variante sul territorio del Comune di Brindisi: DGR n. 1202 del 26.07.2007
	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	D.G.R. n. 1947 del 20/10/2009 – Piano paesaggistico territoriale della Regione Puglia (PPTR) – Adozione dello Schema ai sensi del 2 comma dell'art. 2 della L.R. n. 20 del 07.10/2009 Norme per la pianificazione paesaggistica (BURP n. 174 del 4/11/2009)  11.01.2010: la Giunta Regionale ha approvato la Proposta di Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) (approvazione non richiesta dalla legge regionale n. 20 del 2009), per conseguire lo specifico accordo con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali previsto dal Codice e per garantire la partecipazione pubblica prevista dal procedimento di Valutazione Ambientale Strategica relativamente alla fase di consultazioni preliminari.  Piano non ancora adottato.
	Piano di Assetto Idrogeologico del Bacino della Puglia	Autorità di Bacino della Puglia Adottato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.25 del 15.12.2004.  Approvato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.39 del 30.11.2005.  Recentemente aggiornato con deliberazione del Comitato Istituzionale n.21 del 18.04.2011 per la zona di Margherita di Savoia, che non ricade nella provincia di Brindisi.

<b>Ambito della Programmazione Fondi Strutturali</b>		
Livello nazionale	Programma Operativo Nazionale (PON) Reti e Mobilità	Approvato con Decisione C(2007) 6318 del 07.12.2007
	Programma Operativo FESR 2007-2013	Approvato con DGR Puglia 12 febbraio 2008, n. 146
Livello regionale	Protocollo di intesa istituzionale tra il ministero per i rapporti con le regioni e per la coesione territoriale e il governo della Regione Puglia	Siglato in data 28.07.2011
	Documento Strategico della Regione Puglia 2007/2013 (DSR)	Approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1139 del 01.08.2006
	Programma Operativo FESR 2007-2013	Approvato con DGR Puglia 12 febbraio 2008, n. 146

## **6.2 Lo stato dei vincoli e la disciplina di tutela**

I diversi tipi di vincolo che possono interessare il territorio oggetto del presente lavoro riguardano il paesaggio, le aree protette e la componente idrogeologica.

Di seguito si schematizza quanto rilevato nel territorio in esame riguardo a tali ambiti.

### **6.2.1 VINCOLO PAESAGGISTICO**

Le fonti conoscitive relative alle aree vincolate sotto il profilo paesaggistico appartengono a due livelli di dettaglio: il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs. n 42/2004) e il Piano Urbanistico Territoriale Tematico del Paesaggio.

Il PUTT/p raccoglie non solo le aree tutelate, ma anche quelle non ancora sottoposte a vincolo, ma ufficialmente riconosciute di elevato valore paesaggistico e per questo ugualmente tutelate.

Il PUTT/p definisce, con le norme tecniche di attuazione e con le cartografie tematiche (Atlanti della documentazione cartografica: Ambiti Territoriali Estesi - ATE e Ambiti Territoriali Distinti - ATD), i vari ambiti territoriali quali parti del territorio che per i peculiari requisiti - assetto geologico, geomorfologico ed idrogeologico; copertura botanico vegetazionale, colturale e presenza faunistica; stratificazione storica dell'organizzazione insediativa - emergono rispetto alla restante parte del territorio stesso.

Secondo l'articolazione dettata dal D.Lgs. 42/2004, Codice dei beni culturali e del paesaggio, i beni paesaggistici sono costituiti da:

- Aree dichiarate di "notevole interesse pubblico", D.Lgs. 42/2004 parte III, art. 136, e già vincolate dalla L. 1497/39.
- Beni tutelati ope legis, art. 142 D.Lgs. 42/2004, già L. 431/85 (Legge Galasso).

Per quanto concerne la prima tipologia di beni, la verifica condotta presso il SITAP (Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Direzione Generale per la qualità e la tutela del paesaggio, l'architettura e l'arte contemporanea PARC) ha restituito il quadro di seguito descritto.

Codice vincolo	Oggetto del vincolo	Data di Pubblicazione	Stato del vincolo	Uso dell'area	Riferimento normativo
160022	zona costiera a punta penna caratterizzata da scogli-isolotti e bassi promontori sui quali sorgono antiche torrisita nel comune di Brindisi	DM 01/08/1985	vincolo operante	immodificabilità	aree vincolate ex art. 136 D.Lgs. n. 42/2004 (già Legge 1497/'39)

*Tabella 6-1: Aree dichiarate di notevole interesse pubblico (SITAP)*

Anche la fascia costiera è stata vincolata ai sensi dell'articolo 142 D.Lgs. n. 42/2004 (già Legge 431/'85). Le aree così vincolate non interessano il sedime aeroportuale entro cui sono

previsti gli interventi del progetto in esame ad eccezione di tre fasce ristrette che si sovrappongono alla fascia costiera:

- all'estremità nord-ovest del sedime a nord della testata 13, dove il previsto nuovo sentiero di avvicinamento (SALS), si addentrerà per circa 250 m nella fascia costiera vincolata dall'art. 142 del D.Lgs. n. 42/2004. Di questi 250 m, circa 60 si trovano anche nella fascia vincolata dall'art. 136 del medesimo decreto;
- per la porzione di sedime aeroportuale in corrispondenza della testata 23, che ricade nella fascia costiera tutelata ex Art.142 del D.Lgs. n. 42/2004, si rileva che per il progetto, gli unici interventi previsti saranno la riqualifica di pozzetti esistenti e che, quindi, non si interferirà con gli indirizzi di tutela;
- per l'area del sedime a sud della testata che ricade nella medesima fascia costiera vincolata, valgono le stesse considerazioni svolte per l'area ad est.

Per quanto riguarda i vincoli individuati dal PUTT/p, all'interno dell'area di studio si rilevano aree appartenenti a due differenti sistemi: quello geologico, geomorfologico e idrogeologico e quello della stratificazione storica dell'organizzazione insediativa.

Per quanto attinente il sistema dell'assetto geologico, geomorfologico, idrogeologico il PUTT/p individua l'idrogeologia superficiale come emergenze da salvaguardare e valorizzare, identificando in area litoranea una fascia di profondità costante, pari a 100 mt, misurata dal perimetro interno del Demanio Marittimo e in area annessa la fascia di 200 mt, contigua alla suddetta area litoranea.

Dette aree sono riportate nella Serie n°2 "Decreti Galasso" degli atlanti della documentazione cartografica allegate allo Studio di Impatto Ambientale (Tavola QPRM07). Rispetto ai beni relativi alla costa e ai corsi d'acqua, in ragione della localizzazione del sedime aeroportuale rispetto alla linea di costa, vincolata per una fascia di 300 metri, vi può essere un'interferenza nella parte di progetto che attiene al nuovo sentiero di avvicinamento (SALS), che rientra nella fascia litoranea su menzionata.

I beni culturali sono vincolati ai sensi del D.Lgs. 42/2004, parte II, e già dalla L. 1089/1939.

Il PUTT/p analizza, altresì, il sistema della stratificazione storica dell'organizzazione insediativa, individuando nelle serie n°1, n°5 rispettivamente i vincoli (ex legge 1497) e i vincoli e le segnalazioni architettoniche-archeologiche.

Nel caso di esistenza di un Decreto Ministeriale di vincolo l'area di pertinenza, coincide con la superficie individuata nel decreto di vincolo; nel secondo caso, e cioè nel caso di "segnalazione" (inesistenza di un Decreto Ministeriale di vincolo), l'area di pertinenza è stata definita sulla cartografia aerofotogrammetrica come coincidente con l'area direttamente impegnata dal bene oggetto della segnalazione medesima (archeologica e/o, architettonica).

Individuate e definite le aree di pertinenza, le aree annesse risultano costituite da una fascia di profondità costante pari a 100 m a partire dal contorno dell'area di pertinenza.

Ognuno di questi sistemi risultano vincolati dal PUTT/p e in dette aree vincolate risultano, pertanto, vietate tutte le trasformazioni edilizie del territorio, salvo la manutenzione ordinaria e straordinaria che non alterino l'immagine del sito.

Con innovazione sostanziale rispetto alla 431/85, il divieto in questione può essere imposto anche in altre zone rispetto a quelle previste dall'art.1 della suddetta legge (ora art. 142 D.Lgs. 42/2004), e quindi in zone, genericamente definite di "interesse paesistico", la cui qualità paesaggistica sia acclamata, indipendentemente da una formale dichiarazione di pubblico interesse ai sensi della Legge 1497/39, prescindendo quindi dalla preesistenza di un vincolo paesaggistico.

Nella tabella seguente sono riportati i beni architettonici segnalati, vincolati ed extraurbani presenti nell'area di studio del comune di Brindisi.

A ridosso del sedime aeroportuale si trova Santa Maria del Casale, bene archeologico ed architettonico vincolato dalla legge, la cui area annessa ricade in prossimità della testata 05 e nella zona interessata dal progetto in esame, per la riqualifica e l'ampliamento dei piazzali nella zona sud-ovest. Non si riscontrano interferenze con i regimi di tutela delle aree annesse dei beni archeologici e architettonici, poiché gli interventi di progetto non comportano delle trasformazioni edilizie del territorio, né alterano l'immagine del sito.

Denominazione	Tipologia	Specificità
Castello Alfonsino o forte a mare	Vincolato	
Santa Maria del Casale, chiesa e convento	Vincolato	
Torre penna	Segnalato/ Extraurbano	
Masseria Pinti - Betlemme	Extraurbano	Torre rinascimentale del 1500 munita di caditoie
Masseria Scuole Pie	Extraurbano	Nucleo originario del 1600 -

Denominazione	Tipologia	Specificità
		Torre adibita a residenza
Masseria Lu Prema	Extraurbano	Torre del 1500
Masseria S.Teresa – Puzzo Franco	Extraurbano	Nucleo originario del 1600 - Cappella rurale - Torre

*Tabella 6-2: PUTT/p nella cartografia di PRG di Brindisi. Beni architettonici vincolati, segnalati ed extraurbani presenti nell'area di studio*

Nella tabella successiva, inoltre, sono riportati i beni archeologici vincolati (non ce ne sono di segnalati) presenti nell'area di studio del comune di Brindisi.

Denominazione	Specificità	Riferimento normativo
Torre Penna	Torre Penna	L. 1089/39
Località Punte Penne	edificio rurale e suolo del faro di Punta Penne	L. 1089/39
Castello Alfonsino o forte mare	forte a mare	L. 1089/39 D.M. 20/05/1981
Punta delle Terrare	resti di un insediamento protostorico	D.M. 19/08/1970
Ex Capannone Montedison		L. 1089/39
Villa Farina – Valaori	villa e parco sottoposti alla L.1089/39	L.1089/39
Monumento al Marinaio d'Italia	monumento ai caduti di guerra	L. 1089/39
Santa Maria del Casale	Sepolcri romani	L. 1089/39
Chiesa di Santa Maria del Casale	Chiesa e convento	L. 1089/39

*Tabella 6-3: PUTT/p nella cartografia di PRG di Brindisi. Vincoli archeologici nell'area di studio*

## 6.2.2 AREE PROTETTE

Sul territorio della provincia di Brindisi, sono presenti diverse aree protette, alcuni Parchi e Riserve Naturali, censite ed istituite da Leggi Regionali e delle aree protette della Rete Natura 2000, ossia SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e ZPS (Zone di Protezione Speciale).

Di seguito vengono elencati i Parchi e le Riserve Naturali presenti sul territorio della Provincia di Brindisi che ricadono nelle vicinanze dell'area di studio, suddivisi per tipologia,

con indicata l'estensione e i rispettivi provvedimenti di istituzione, secondo l'elenco fornito dall'Assessorato all'Ambiente – Ufficio Parchi e Riserve Naturali della Regione Puglia.

### ***Aree Naturali Protette Istituite***

#### *Parchi Naturali Regionali*

- Salina di Punta della Contessa (con legge regionale n.28 del 23 dicembre 2002 è stato istituito il Parco naturale regionale 'Salina Punta della Contessa') estensione 1697 ha circa.

#### *Riserve Naturali Regionali Orientate*

- Boschi di Santa Teresa e dei Lucci (istituzione del parco con L. R. Puglia 23.12.2002, n. 23.) estensione 25 ha circa.

#### *Oasi di Protezione Faunistiche*

- Invaso del Cillarese (approvazione con DPGR n.376 del 6/08/1992) estensione 127 h. Il bacino del Cillarese è inoltre un sito di Interesse Regionale (SIR; codice sito IT9140012), nell'ambito del progetto comunitario Biotaly realizzato nel periodo 1995-97 dal Ministero dell'Ambiente.

Rispetto al quadro descritto, il sedime dell'aeroporto di Brindisi, nonché le aree interessate dal progetto in studio, non interessa alcune delle zone sopra elencate.

### ***Aree SIC e ZPS***

Per quanto concerne le aree SIC e ZPS, si riporta di seguito l'elenco delle aree presenti nella Provincia di Brindisi e che più sono vicine all'area di studio, istituite con il D.M. 157/2005.

<b>CODICE</b>	<b>TIPOLOGIA</b>	<b>Nome</b>
IT9140005	SIC	Torre Guaceto e Macchia San Giovanni
IT9140009	SIC	Foce Canale Giancola
IT9140003	SIC-ZPS	Stagni e Saline di Punta della Contessa

Si evidenzia che tutte le aree della Rete Natura 2000 di cui alla tabella precedente sono distanti dall'aeroporto di Brindisi, posto che quella più vicina (Foce Canale Giancola) si trova

ad oltre 5 chilometri dallo scalo, eccezion fatta per il SIC a mare del posidonieto di Torre Guaceto e Macchia San Giovanni (IT9140005) che, a Sud, si estende fino a Punta Penne.

Fermo restando la ridotta significatività di questa tematica, essendo le aree come detto a notevole distanza dal sedime aeroportuale, si evidenzia comunque che nel quadro di riferimento ambientale viene condotto uno studio di screening finalizzato alla verifica di incidenza delle opere in progetto su dette aree.

### **6.2.3 VINCOLO IDROGEOLOGICO**

Il Vincolo idrogeologico, ai sensi del RD 3267/1923, viene affrontato dall'Autorità di Bacino della Puglia nel Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), che costituisce Piano Stralcio del Piano di Bacino. Nel PAI vengono definite 3 classi di pericolosità idraulica, 3 classi di pericolosità geomorfologica e 5 zone di rischio.

Il sedime aeroportuale e la zona interessata dal progetto non insistono su alcuna area di pericolosità né idraulica né geomorfologica e, pertanto, l'ubicazione degli interventi di progetto non comporta alcuna restrizione dal punto di vista geomorfologico. Questa tematica viene trattata diffusamente al capitolo della componente Ambiente idrico di superficie e al capitolo del Suolo e sottosuolo del Quadro di riferimento ambientale del SIA.

## **6.3 Valutazione dei rapporti tra opera e strumenti del quadro programmatico**

### **6.3.1 RAPPORTI DI COERENZA**

In base al DPCM 1988, il quadro di riferimento programmatico deve comprendere la descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori, evidenziando, con riguardo all'area interessata, le eventuali modificazioni intervenute per le ipotesi di sviluppo assunte a base delle pianificazioni e l'indicazione degli interventi connessi, complementari o a servizio rispetto a quello proposto.

L'analisi dei rapporti di coerenza che si possono riscontrare tra il progetto in esame e gli strumenti di pianificazione ha riguardato i casi in cui l'opera in esame trova esplicita

corrispondenza negli obiettivi e negli interventi individuati dagli strumenti di pianificazione, sia relativi allo specifico settore del trasporto aereo, in maniera più diretta, che a quelli inerenti al sistema di mobilità ad esso connesso, in modo indiretto.

L'ambito di indagine definito dal quadro della ricostruzione degli obiettivi perseguiti dagli strumenti di pianificazione e programmazione, è stato ampliato includendo anche la programmazione negoziata, che interessa sia l'area di influenza diretta del progetto, ovvero la porzione di territorio entro la quale si ripercuotono in modo più evidente gli effetti attesi dell'intervento, sia il suo interno, specialmente in riferimento al sistema della mobilità connesso.

Gli interventi di adeguamento proposti dal Piano, sono chiaramente in linea con gli obiettivi delineati dagli strumenti di pianificazione settoriale per i trasporti, in precedenza esaminati.

Infatti, per quanto riguarda le infrastrutture prioritarie di cui all'Allegato G del DPEF 2008-2012, tutte le opere previste, oltre allo stesso Aeroporto di Brindisi, sono in rapporto sinergico e direttamente o indirettamente funzionale all'aeroporto stesso.

Per quanto riguarda il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica e i relativi obiettivi, si ritiene che vi sia una buona coerenza tra gli stessi e il progetto in esame. Il presente progetto, è in particolar modo efficace e sinergico rispetto al PGTL nell'eliminare i vincoli da congestione e da standard inadeguati e nello sviluppo della logistica e dell'intermodalità, nel risanamento atmosferico, acustico e paesaggistico delle infrastrutture, nell'assicurare il continuo innalzamento degli standard di sicurezza, nello sviluppo dei servizi di trasporto aereo e in generale negli interventi per il miglioramento della qualità del servizio di trasporto che riduca l'attuale gap tra il Nord ed il Sud del Paese e che favorisca l'integrazione con l'Europa, assicurando la fluidità dei traffici, condizione essenziale per il mantenimento e lo sviluppo dei rapporti economici del Paese con il resto dell'Europa.

Il Piano della Logistica di cui alla Delibera CIPE 44/2006, assicura come linea prioritaria di intervento, la riorganizzazione della portualità e dell'aeroportualità. Nella macroarea di interesse logistico della piattaforma logistica Adriatica sud, l'Aeroporto di Brindisi si colloca in un contesto dove il nodo di Brindisi è individuato come uno degli 11 poli di concentrazione dei traffici per il combinato marittimo.

Per quanto concerne il Piano Regionale dei Trasporti – Piano Attuativo 2009-2013, esso individua una serie di obiettivi generali e specifici rispetto ai quali il presente progetto si colloca in una logica di coerenza, che parte da uno stesso approccio improntato alla co-modalità, dall'apertura maggiore ad un ambito sovra regionale arrivando ai medesimi

obiettivi specifici, quali il riconoscimento del ruolo strategico del trasporto aereo per i collegamenti di lungo raggio o la realizzazione delle condizioni strutturali materiali e immateriali per affermare il ruolo di piattaforma logistica multimodale della Puglia nel Mezzogiorno e, più in generale, nello spazio euromediterraneo.

I numerosi interventi previsti dal PRT sono, direttamente o indirettamente, funzionali a migliorare i collegamenti con l'aeroporto e portarli a livelli adeguati ai movimenti che si intendono raggiungere.

In questo quadro, assumono particolare rilievo gli interventi relativi ai collegamenti ferroviari con l'aeroporto, che consentiranno in tempi brevi il collegamento con la rete ferroviaria regionale tramite una fermata dedicata.

Per quanto riguarda il Piano Regionale delle Coste, occorre ricordare che esso è inteso dalla legge istitutiva come strumento di regolamentazione della fruibilità dell'area strettamente demaniale e la sua azione non è correlabile al presente piano in esame.

Per quanto riguarda le tutele definite dal Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p), le diverse categorie di beni in esso rappresentati si sintetizzano negli Ambiti Territoriali Estesi (ATE) che esprimono il valore paesistico e il conseguente livello di tutela.

Per la determinazione degli ATE, il PUTT/p, come aggiornato dal PRG di Brindisi, ha proceduto alla ricognizione degli elementi presenti nel territorio sottoposti a vincoli e a discipline di tutela.

Nell'ambito del progetto verranno interessati alcuni ambiti ATE, così sintetizzati:

- un ATE di ambito B (valore rilevante) a nord della testata 13, per il nuovo sentiero di avvicinamento alla testata, che riguarda la fascia costiera;
- parte di un ATE di ambito D (relativo) e di ambito C (distinguibile) in corrispondenza della testata 05, per la realizzazione della zona parcheggi.

Per quanto concerne gli ambiti sopra indicati, sono previsti i seguenti indirizzi di tutela:

- negli ambiti di valore rilevante "B": conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale; recupero delle situazioni compromesse attraverso l'eliminazione dei detrattori e/o la mitigazione degli effetti negativi; massima cautela negli interventi di trasformazione del territorio;

- negli ambiti di valore distinguibile "C": salvaguardia e valorizzazione dell'assetto attuale se qualificato; trasformazione dell'assetto attuale, se compromesso, per il ripristino e l'ulteriore qualificazione; trasformazione dell'assetto attuale che sia compatibile con la qualificazione paesaggistica;
- negli ambiti di valore relativo "D": valorizzazione degli aspetti rilevanti con salvaguardia delle visuali panoramiche.

In sintesi, per l'intervento di progetto all'interno dell'ambito B sopra indicato, benché si preveda l'interessamento di 14.000 mq, si constata che ciò non comporta una modifica sostanziale dell'assetto del territorio (non sono previsti elementi edilizi, ma un allargamento del sedime).

Per quanto riguarda le aree di progetto ricadenti in ambito C, si osserva che riguardano una porzione di pochi metri quadrati (1.000 mq) adibiti a parcheggio a raso e che, quindi, non compromettono la sensibilità paesaggistica della zona, come peraltro confermato dalla destinazione d'uso agricola prevista dal PRG di Brindisi.

Infine, le restanti aree di progetto adibite a parcheggio (5.500 mq), ricadono interamente in ambito D, dove le visuali panoramiche attuali non verranno alterate dall'impianto a raso dei nuovi parcheggi.

Per quanto riguarda il Piano della Mobilità di Area Vasta Brindisina, innanzitutto riordina le previsioni degli altri programmi che insistono sull'area vasta brindisina. In questo senso, il PdM semplifica il quadro complessivo riconducibile all'aeroporto e che interessa l'area di studio.

Riconoscendo il sistema aeroportuale come una delle centralità di azione del piano stesso, il PdM individua una serie di interventi relativi al trasporto su ferro, su gomma, tramite piste ciclabili e ai parcheggi di scambio, direttamente funzionali all'aeroporto e coerenti con gli obiettivi di sviluppo del progetto in esame.

### 6.3.2 RAPPORTI DI CONFORMITÀ

In relazione alla verifica di conformità con l'uso programmato dei suoli si evidenzia che nel territorio comunale di Brindisi il sedime aeroportuale interessa quasi interamente un'area

che il piano urbanistico comunale destina a "zone aeroportuali – militari, demanio marittimo" e pertanto risulta ad esso pienamente conforme.

Solo l'area di espansione del sedime aeroportuale, destinata alla realizzazione del nuovo sentiero luminoso di avvicinamento ricade in zona per attività di tipo F4 (parchi urbani e rispetto assoluto).

Nel caso dei rapporti tra il progetto e il sistema dei vincoli paesaggistici, ex lege 1497/39, i nuovi interventi non vanno ad interferire con alcuna delle aree sottoposte a vincolo, ad esclusione dell'estremità nord-ovest, dove parte del nuovo sentiero di avvicinamento alla testata 13 ricadrà in area di vincolo paesaggistico (codice 160022).

Per quanto tali aree vincolate possano risultare vicine al sedime aeroportuale, si può escludere che esse subiscano modifiche e che tanto meno vengano influenzate dagli interventi previsti.

Gli interventi proposti risultano ugualmente conformi al regime vincolistico sui beni archeologici, ai sensi del D.Lgs. 42/2004 (ex L. 1497/39 e L. 431/85), i quali ricadono all'esterno del sedime aeroportuale ad eccezione del vincolo archeologico, nonché architettonico, sulla chiesa e sul convento di Santa Maria del Casale, tangente al sedime aeroportuale in corrispondenza della testata 05 e la cui area annessa ricade nel sedime stesso. Tale area annessa era già parzialmente sovrapposta all'area di sedime e non viene ad essere interferita con i nuovi interventi previsti.

### **6.3.3 SINTESI DEL RAPPORTO DELL'OPERA CON GLI STRUMENTI DI GESTIONE DEL TERRITORIO**

Si riporta di seguito una tabella sintetica dei rapporti di coerenza e/o conformità delle opere di progetto con la pianificazione del territorio.

Si suddividono le informazioni in relazione ai livelli dei settori di indirizzo e ai livelli di competenza territoriale.

Ambito		Piano – Programma – Struttura – Strumento	Coerenza e conformità del progetto
Settore	Territoriale		
Trasporti	Nazionale	Documento di Programmazione Economico-Finanziaria 2008-2011 - Allegato G - Le infrastrutture prioritarie	Progetto in rapporto sinergico con il Documento.
Trasporti	Nazionale	Il Piano Generale dei Trasporti e della Logistica	Progetto pertinente e coerente con il Piano.
Trasporti	Regionale	Piano Regionale dei Trasporti – Piano attuativo 2009-2013	Progetto coerente con gli obiettivi del Piano.
Trasporti	Area Vasta	Piano della Mobilità dell'area vasta brindisina	Progetto pertinente e coerente con gli obiettivi del Piano.
Urbanistica	Regionale	Piano Regionale delle Coste	Non correlato al progetto.
Urbanistica	Comunale	P.R.G. Comune di Brindisi	La quasi totalità del sedime aeroportuale e delle zone interessate dal progetto ricadono in zone destinate all'aeroporto. Uniche eccezioni: il nuovo sentiero di avvicinamento alla testata 13 rientra in una zona F4 (parchi urbani e rispetto assoluto) l'area dei nuovi parcheggi a nord della testata 05, che interesserà una zona agricola (E) Gli interventi previsti non comportano interferenze con la destinazione d'uso dei territori interessati.
Idraulica	Regionale	Piano di Assetto Idrogeologico	Gli interventi di progetto non ricadono in zone di rischio o di pericolosità idraulica/geomorfologica.

Ambito		Piano – Programma – Struttura – Strumento	Coerenza e conformità del progetto
Settore	Territoriale		
Paesaggio	Regionale	Piano Urbanistico Territoriale Tematico Paesaggio	<p>Per la suddivisione del territorio in Ambiti Territoriali Estesi, si riscontra la sovrapposizione di alcune zone di progetto (sentiero di avvicinamento alla testata 13 e nuova zona parcheggio nord della testata 05) con ATE di tipo B, C, D. Come illustrato nel presente documento, il progetto non prevede interferenze con gli indirizzi di tutela di tali aree.</p> <p>Vincolo archeologico (ex L. 1089/39): l'area annessa del bene archeologico vincolato "Santa Maria del Casale" (chiesa e convento) è parzialmente sovrapposta all'area del sedime aeroportuale e a una zona adibita a parcheggi secondo il nuovo progetto.</p>
Vincoli	Nazionale	SITAP - Ministero per i Beni e le Attività Culturali – Direzione Generale per la qualità e la tutela del paesaggio, l'architettura e l'arte contemporanea PARC	<p>Fascia costiera (legge Galasso, art. 142 del D.Lgs. n. 42/2004).</p> <p>L'intervento previsto del nuovo sentiero di avvicinamento (SALS, intervento 6) alla testata 13, ricade per circa 250 m in questa fascia.</p> <p>in corrispondenza delle testate 23 e 31, una porzione di sedime ricade nella fascia costiera. L'intervento previsto per queste zone è la riqualifica dei pozzetti che non comporta alcuna interferenza con gli indirizzi di tutela.</p> <p>Vincolo paesaggistico ex art. 136 del D.Lgs. n. 42/2004. L'intervento previsto del nuovo sentiero di avvicinamento (SALS, intervento 6) alla testata 13, ricade per circa 60 m in questa fascia. Si può escludere che detta area subisca modifiche e che venga influenzata dagli interventi previsti.</p>

Ambito		Piano – Programma – Struttura – Strumento	Coerenza e conformità del progetto
Settore	Territoriale		
	-	Aree Protette	Il sedime aeroportuale e le aree di progetto esterne, non ricadono in alcuna area protetta a livello nazionale, regionale né provinciale.
Fondi Strutturali	Nazionale	PON Reti e Mobilità	Progetto in rapporto sinergico con il Piano, in particolare con gli assi I (Sviluppo delle infrastrutture di trasporto e logistica di interesse europeo e nazionale) e III (Potenziamento delle connessioni tra direttrici, nodi e poli principali dell'armatura logistica delle aree di convergenza)
	Nazionale	Protocollo di intesa istituzionale tra il ministero per i rapporti con le regioni e per la coesione territoriale e il governo della Regione Puglia	Progetto in rapporto sinergico con il Protocollo, in particolare con l'Asse di intervento V e la relativa linea d'azione 5.3 "Interventi di potenziamento delle infrastrutture aeroportuali"
	Regionale	Documento Strategico preliminare della Regione Puglia	Non attinente con il progetto in esame
	Regionale	Programma Operativo – FESR Puglia 2007 - 2013	Progetto in linea con gli obiettivi dell'Asse di intervento V "Reti e collegamenti per la mobilità".

## 7 ANALISI DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

### 7.1 Atmosfera

#### 7.1.1 CARATTERIZZAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA DEL TERRITORIO IN ESAME

Per comprendere l'eventuale impatto ambientale che un'Opera aeroportuale come quella in oggetto avrà sul comparto atmosfera, è fondamentale in prima analisi effettuare delle valutazioni relative all'attuale stato della qualità dell'aria, definire quindi l'entità delle concentrazioni di inquinanti prodotte dall'Opera stessa e valutare infine le conseguenze ambientali di tali attività sulla qualità dell'aria locale.

L'aeroporto di Brindisi, oggetto di studio, sorge a sei chilometri dal centro della città, a pochi metri di distanza dalla costa. Secondo la zonizzazione di qualità dell'aria del territorio riportata nel "Piano di Qualità dell'Aria" regionale, l'aeroporto ricade in un'area identificata come "Zona C", vale a dire cioè un'area di risanamento in cui viene rilevato un significativo livello di inquinamento, derivante sia dal traffico veicolare sia dalla presenza di insediamenti produttivi importanti. Bisogna però sottolineare come tale zonizzazione del territorio sia strettamente legata ai confini comunali, definendo un valore medio per l'intero Comune e non indicativa quindi della qualità dell'aria specifica della porzione di territorio in esame. Per un'analisi più specifica del territorio in oggetto, quindi, sono stati analizzati dei dati storici relativi sia alle condizioni meteorologiche locali che allo stato della qualità dell'aria.

Le condizioni meteorologiche rilevate sono quelle tipiche delle zone costiere poste a tale latitudine, di particolare rilievo sono la presenza di costanti venti locali, legati al fenomeno delle brezze di mare lungo tutto l'arco dell'anno (con maggiore rilevanza nel periodo estivo). Il fronte della brezza, in assenza di altri fenomeni, può avanzare verso l'entroterra, perpendicolarmente alla costa, anche per fino a 20-50 Km di distanza, mentre la velocità orizzontale delle masse d'aria fredde può raggiungere i 5 m/s. Questo fenomeno comporta effetti positivi sulla qualità dell'aria, contribuendo significativamente alla diluizione delle concentrazioni prodotte ed alla loro dispersione.

Per effettuare un'analisi completa della qualità dell'aria del territorio, sono stati reperiti i dati monitorati nelle centraline fisse gestite da ARPA Puglia posizionate nelle vicinanze del sedime aeroportuale. Gli inquinanti su cui è stata effettuata un'indagine più approfondita

sono le polveri sottili nella frazione di 10µm (PM10) ed il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), di cui si riportano i seguenti risultati medi:

- PM10. L'analisi dei dati relativi alle polveri sottili (PM10) ha evidenziato una condizione diffusa di basse concentrazioni dell'inquinante; le medie annuali, infatti, hanno restituito su tutte le centraline analizzate valori di concentrazione inferiori ai 30 µg/m<sup>3</sup>, mentre la media complessiva dei valori monitorati nelle centraline indagate ha restituito una concentrazione di 22,3 µg/m<sup>3</sup>. Il limite di superamenti del limite giornaliero, inoltre, viene sempre ampiamente rispettato.
- NO<sub>2</sub>. L'analisi dei dati monitorati nelle centraline esaminate ha fatto riscontrare livelli di inquinamento rispettosi dei valori richiesti dalla normativa vigente; il valore medio complessivo monitorato nel periodo indagato, infatti, è di 20,2 µg/mc. Anche per tale inquinante, le concentrazioni di NO<sub>2</sub> rilevate si sono mantenute sempre molto al di sotto dei limiti fissati dalla normativa vigente.

Si è giunti infine a determinare le concentrazioni di "fondo atmosferico locale", ossia delle condizioni di qualità dell'aria in assenza della sorgente inquinante in esame; tale informazione costituisce un elemento essenziale ai fini delle valutazioni della qualità dell'aria sia dello scenario attuale che di quello futuro. Mediando i valori monitorati nelle centraline fisse ARPA si ottengono i seguenti valori, indicativi delle concentrazioni medie annuali del territorio, rappresentative delle concentrazioni di fondo ambientale:

FONDO AMBIENTALE	
PM10 (µg/mc)	NO <sub>2</sub> (µg/mc)
21,6	18,6

### 7.1.2 IL RAPPORTO OPERA-ATMOSFERA

Unendo le informazioni relative allo stato della qualità dell'aria attualmente presente sul territorio ai risultati ottenuti dalle simulazioni modellistiche delle attività aeroportuali (in grado di stimare le concentrazioni di inquinanti diffusi sul territorio dalla "sorgente emissiva" aeroporto), è stato possibile effettuare delle stime di inquinamento complessivo in base allo scenario simulato.

I dati restituiti dal modello di simulazione, inoltre, sono stati elaborati graficamente, sia per lo scenario attuale che per quello futuro, in modo da illustrare chiaramente l'andamento prevalente della dispersione degli inquinanti, ricostruendo le mappe di isoconcentrazione riportate nei relativi Allegati (Tavole QAMB.01A e QAMB.01B).

Lo studio effettuato ha evidenziato la piena compatibilità ambientale dell'aeroporto di Brindisi Casale in riferimento al comparto atmosfera, sia nell'analisi eseguita per lo scenario attuale (2010) sia sulle stime eseguite per lo scenario futuro(2016).

Le simulazioni effettuate per lo scenario attuale hanno restituito, per ogni tipologia di area individuata, valori di concentrazione che, sommati ai valori di fondo, danno luogo a valori di concentrazioni complessive che, in alcun caso, superano i limiti imposti dalla normativa. Nella seguente tabella infatti si riporta il valore massimo di concentrazione stimato nelle simulazioni ed il relativo limite normativo:

SCENARIO ATTUALE						
Inquinante	Punti ricettori	Ambito	Fondo	Valore simulato	Concentrazione totale	Limite annuo anno 2010
PM10	ATM 04	Terminal passeggeri	21,6	2,1	23,7	40
NO2	ATM 04	Terminal passeggeri	18,6	4,1	22,7	40

*Concentrazione massima degli inquinanti allo stato attuale e limiti normativi relativi*

Una volta verificata la compatibilità ambientale nello scenario attuale, è stato possibile analizzare le variazioni di concentrazione che si avranno a seguito della variazione delle attività aeroportuali nello scenario futuro.

Le simulazioni relative allo scenario 2016 hanno restituito un incremento dei valori degli inquinanti analizzati, derivanti dalle attività aeronautiche, di circa il 62% rispetto allo scenario 2010 mantenendo tuttavia modeste le concentrazioni di PM10 e NO2 immesse in atmosfera. Infatti, l'aumento di PM10 rispetto allo scenario attuale (si considera la media annuale tra tutti ricettori analizzati) si attesta intorno al 65%, mentre l'NO2 aumenta del 60%.

I livelli massimi di output di PM10 prodotti (riscontrati in corrispondenza del ricettore ATM 04), sono passati da 2,1 µg/mc (scenario 2010) a 3,2 µg/mc nello scenario 2016, con un

aumento percentuale di circa il 52% rispetto alle emissioni riscontrate al 2010, mentre l'NO<sub>2</sub> è passato da 4,1µg/mc a 6,5µg/mc nello scenario 2016, con un incremento percentuale che si attesta intorno al 58%.

Nella seguente tabella si mostrano i livelli complessivi di concentrazione nello scenario 2016, ipotizzando il fondo ambientale invariato rispetto allo stato attuale e mantenendo il confronto con il limite normativo al 2010, non essendo al momento presente una normativa che riguardi l'anno in analisi.

SCENARIO FUTURO (anno 2016)					
Inquinante	ricettore	Fondo	Valore simulato	Concentrazione totale	Limite annuo anno 2010
PM10	Terminal passeggeri	21,6	3,2	24,8	40
NO <sub>2</sub>	Terminal passeggeri	18,6	6,5	25,1	40

*Concentrazione massima degli inquinanti allo stato futuro e limiti normativi relativi*

Come si evince dai valori mostrati, sia nello scenario attuale che in quello futuro, i livelli complessivi di concentrazione non sono tali da destare preoccupazioni a livello di qualità dell'aria, attestandosi in entrambi gli scenari su valori ben al di sotto dei limiti normativi vigenti in materia di inquinamento atmosferico.

L'incremento percentuale rispetto alle concentrazioni totali degli inquinanti considerati corrispondono a circa il 15% per il PM10 e il 35% per l'NO<sub>2</sub>.

Una considerazione a parte merita la nuova configurazione operativa del nuovo start point ad intersezione TWY B con RWY 31; tale condizione definisce nuove modalità sulle taxiway, che vedono la taxi way B percorsa solo in un verso (dalla testata 05 verso la pista 13-31), cosicché gli avvicinamenti alle testate 13 e 31 in decollo avvengano lungo percorsi differenti rispetto alla situazione attuale (2010).

Tale nuova configurazione, oltre che ridurre le emissioni e il consumo di carburante dovuti alla percorrenza dei tratti a terra, permette, in riferimento agli edifici posti nell'area prossima al sedime sud-est dell'aeroporto, di allontanare il punto di emissione massima di inquinanti, cioè quello corrispondente al momento della partenza dell'aeromobile.

Al fine di rappresentare i miglioramenti sotto il profilo ambientale della nuova configurazione di movimentazione a terra degli aeromobili, è stato possibile analizzare i

livelli di concentrazione degli inquinanti NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub> riguardanti lo scenario futuro, mettendo a confronto le differenze apportate dallo spostamento del punto di decollo rispetto allo stato emissivo che si sarebbe ottenuto mantenendo il punto di take off utilizzato allo stato attuale.

Il beneficio che si ottiene sui nuclei abitativi situati in prossimità del sedime aeroportuale, si ottiene una riduzione di concentrazione di circa il 25% per il particolato e del 19% per il biossido di Azoto.

Da quanto è emerso si può concludere, quindi, come non si presenti in nessuno scenario temporale una condizione tale da ostacolare lo sviluppo di un'importante infrastruttura di trasposto quale è l'aeroporto di Brindisi che ha presentato, riguardo al comparto atmosfera, piena compatibilità con le direttive ambientali richieste dagli organi competenti.

## **7.2 Ambiente Idrico di Superficie**

### **7.2.1 CARATTERIZZAZIONE DELL'AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE DEL TERRITORIO IN ESAME**

La rappresentazione della situazione attuale dell'ambiente idrico di superficie è stata condotta attraverso l'analisi della documentazione ufficiale disponibile in tema di pianificazione territoriale tematica (PUTT/p, PAI, ecc.) e attraverso le elaborazioni per lo specifico contesto territoriale interessato.

Al fine di eseguire un'analisi territoriale significativa dal punto di vista ambientale, è stata presa in considerazione un'area più vasta rispetto all'area d'intervento in senso stretto e di seguito denominata area di progetto. Questa, infatti, è stata allargata a tutti i bacini idrografici limitrofi al bacino interferito, i quali hanno un recapito del deflusso idrico superficiale nel golfo di Brindisi, fatta eccezione per il bacino idrografico del Canale Giancola che drena direttamente nell'Adriatico.

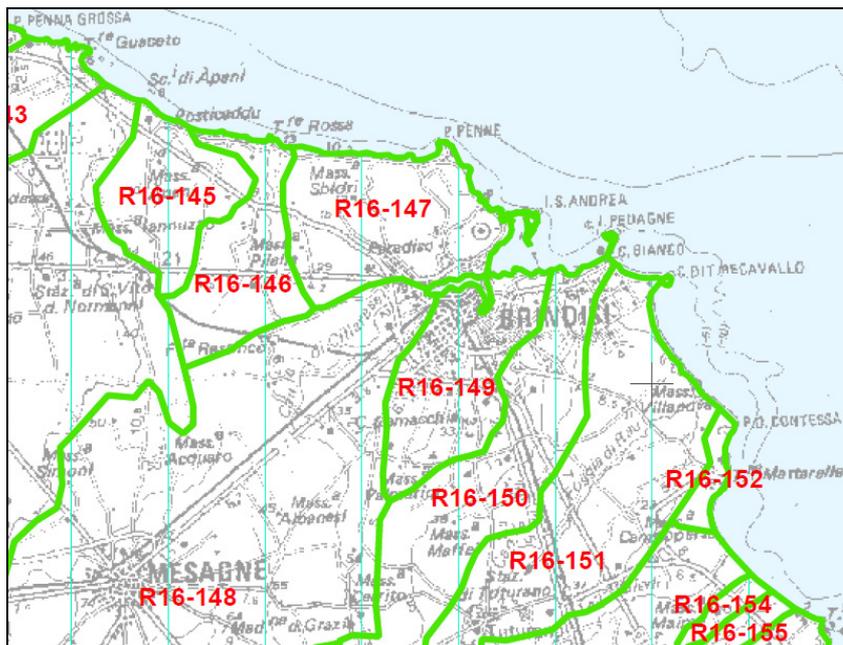
#### ***Inquadramento climatico***

Dal punto di vista climatico la Puglia è caratterizzata da un clima tipicamente mediterraneo, con inverno mite e poco piovoso e stagione estiva calda e secca; appartiene dunque alle aree con climi marittimi temperati (o climi sub-tropicali ad estate secca).

### ***Bacini idrografici e corpi idrici superficiali***

I corpi idrici presenti nell'area d'indagine sono stati classificati come "non significativi" ed in quanto tali non rientrano nei piani di monitoraggio regionali. Risultano, comunque, ricadenti nell'area urbana di Brindisi, i bacini idrografici di:

- R16-146: il bacino è drenato dal Canale Giancola;
- R16-147: il bacino non presenta corsi d'acqua significativi costituenti via preferenziale per il drenaggio superficiale;
- R16-148: il bacino è drenato dal Canale di Cillarese;
- R16-149: il bacino è drenato dal Canale Palmarini e dal Canale Benigno;
- R16-150: il bacino è drenato dal Fiume Grande.



*Stralcio carta dei bacini idrografici (fonte: PTA).*

CARATTERIZZAZIONE PTA			MONITORAGGIO		STATO AMBIENTALE			
n. corpi idrici	denominazione	codifica PTA	localizzazione stazione	codice stazione	PTA (dati 2007)	2008*	2009*	obiettivo (2015)
11	Torrente Carapelle	F-R16-086	S.S. 161 Ponte Nuovo	CS10-VP	CONFORME	NON CONFORME	CONFORME	CONFORME
			S.S. 544 Ponte Bonassisi	CS11-VP		NON CONFORME		CONFORME
12	Fiume Ofanto	F-I020-R16-088	Ponticello sulla S.S. 106	VP05	CONFORME	CONFORME	CONFORME	CONFORME
			S. Samuele di Cafiero	CS12-VP		NON CONFORME	NON CONFORME	CONFORME
13	Invaso Locone	I-I020-16-02	Presso diga	IA05-VP-AP	CONFORME	NON CONFORME	NON CONFORME	CONFORME
14	Torrente Celone	F-R16-084-01	Pnticello sulla S.S.160 Troia-Lucera	VP01	IN SECCA	IN SECCA	IN SECCA	CONFORME
15	Stagni zona umida Torre Guaceto	T-16-05	Foce Canale Reale	VP06	NON MONITORATO	NON CONFORME	NON CONFORME	CONFORME
16	Fiume Grande	F-R16-150	-	VP07	NON MONITORATO	NON CONFORME	NON CONFORME	CONFORME
17	Stagni Le Cesine	T-16-06	Pantano Grande	VP08	NON CONFORME	NON CONFORME	NON CONFORME	CONFORME
18	Fiume Bradano	F-I012	Loc. Piano del Bradano	VP09	CONFORME	NON CONFORME	NON CONFORME	CONFORME
19	Fiume Lato	F-R16-196	Ponticello sulla S.S. 106	VP10	CONFORME	NON CONFORME	CONFORME	CONFORME
20	Fiume Lenne	F-R16-195	c/o ponte ferrovia BA-TA	VP11	CONFORME	NON CONFORME	CONFORME	CONFORME
21	Fiume Galeso	F-R16-197	c/o ponte ferrovia TA-RC	VP12	CONFORME	NON CONFORME	NON CONFORME	CONFORME
22	Chidro, sorgenti		Loc. S. Pietro in Bevagna	VP13	CONFORME	NON CONFORME	NON CONFORME	CONFORME

*Stato di qualità ambientale delle Acque destinate alla vita e riproduzione dei pesci.*

Per quel che concerne le caratteristiche qualitative dei corpi idrici di superficie presenti nell'area d'indagine, si evidenzia che, in ragione della loro classificazione "non significativi", non sono disponibili dati specifici.

Si evidenzia però che nell'ambito del PTA della Puglia è stato definito lo "Stato di qualità ambientale delle Acque destinate alla vita e riproduzione dei pesci", in riferimento al quale si evince lo stato qualitativo del Fiume grande, come indicato nella precedente figura.

### **Acque marine costiere**

In considerazione del fatto che i corsi d'acqua presenti nell'area d'indagine non sono ritenuti corpi idrici significativi (come disciplinato dal D.Lgs. 152/06 s.m.i), ci si trova davanti alla problematica di non avere a disposizione dati quali-quantitativi significativi. A tal proposito, al fine di effettuare una caratterizzazione della qualità delle acque del suddetto territorio, ed in considerazione del fatto che nella presente area il deflusso idrico è prevalentemente sotterraneo fino al conferimento delle acque continentali in mare, è stato ritenuto opportuno prendere in considerazione la qualità delle acque marine costiere nel tratto di costa relativo al territorio interessato dal progetto, in cui sfociano i corsi d'acqua presenti nell'area d'indagine.

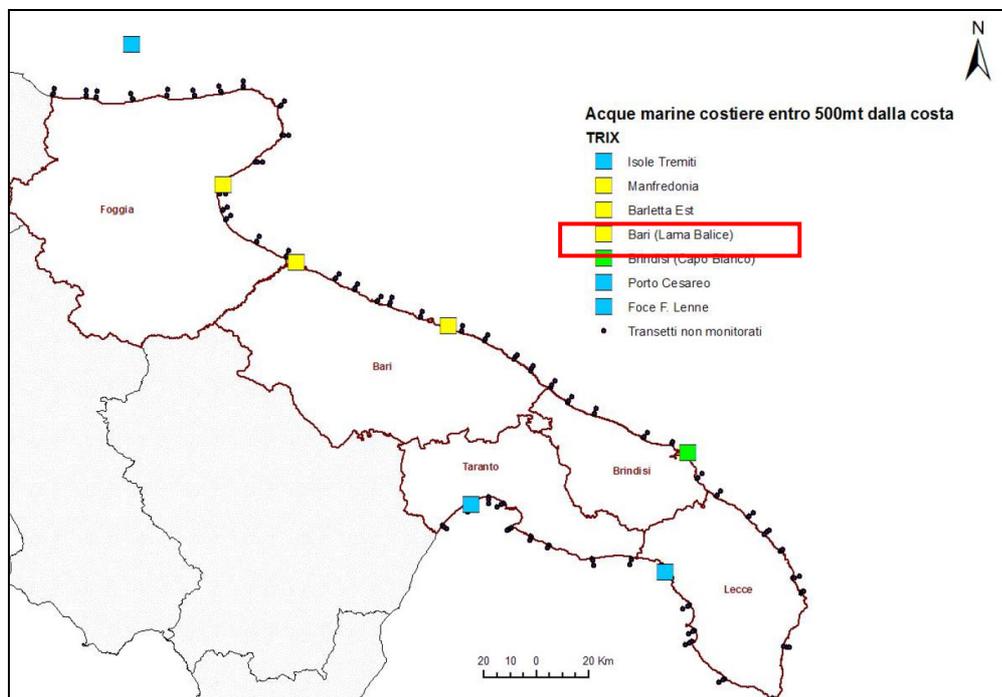
Si evidenzia che, successivamente all'emanazione del D.M.131/08, la costa pugliese è stata ripartita in ambiti 19 omogenei, e che la costa relativa all'area d'indagine ricade nell'ambito costiero **AOM16-10-Torrecanne**.

In attesa della definizione di criteri di classificazione univoci sulla base della Direttiva 2000/60/CE recepita con D.lgs 152/06, lo stato di qualità per le acque marine costiere è ancora definito mediante l'applicazione dell'indice trofico TRIX "TRophic Index" (D.lgs. 152/99).

Questo indice, unitamente al giudizio relativo alle indagini sul sedimento e sul biota, fornisce un quadro complessivo dello stato chimico e biologico delle acque marine costiere.

Di seguito sono state inserite delle immagini, tratte dal P.T.A., dalle quali si evince lo stato qualitativo delle acque marine costiere della costa brindisina che, nello specifico, richiama un indice "Buono", ovvero, caratterizzato da:

- Occasionali intorbidamenti delle acque
- Occasionali anomale colorazioni delle acque
- Occasionali ipossie delle acque bentiche



## 7.2.2 SINTESI DEL RAPPORTO OPERA-AMBIENTE IDRICO

L'analisi ambientale condotta nel presente studio è stata effettuata su un'area molto più ampia rispetto alla limitata area d'intervento. È stata eseguita tale scelta, al fine di analizzare una parte di territorio significativa dal punto di vista dell'ambiente idrico.

Dal punto di vista metodologico, sono state definite le caratteristiche climatiche, le caratteristiche idrografiche e le caratteristiche qualitative delle acque superficiali.

Dall'analisi ambientale effettuata sull'area d'intervento, si evidenzia, la totale assenza di corpi idrici superficiali oggetto di una potenziale interferenza, sia in fase di cantierizzazione che in fase di esercizio. Tale situazione è riconducibile, alla natura litologica dei terreni affioranti nella suddetta area. Infatti, questi sono costituiti principalmente da calcareniti, le quali, conferendo all'area una permeabilità medio-alta, fanno sì che le acque meteoriche si infiltrino nel sottosuolo senza creare vie di ruscellamento superficiali. Per tale motivo l'idrografia superficiale del bacino idrografico interessato è ridotta a qualche linea di imprevio a carattere stagionale, ma comunque esterno all'area d'intervento.

Alla luce di quanto finora esposto si ribadisce che non si riscontrano potenziali interferenze indotte dall'opera sull'Ambiente idrico superficiale.

## 7.3 Suolo e Sottosuolo

### 7.3.1 CARATTERIZZAZIONE DELLA SITUAZIONE ATTUALE SUL TERRITORIO IN ESAME

La rappresentazione della situazione attuale della componente Suolo e sottosuolo è stata condotta attraverso l'analisi della documentazione ufficiale disponibile in tema di pianificazione territoriale tematica (PUTT/p, PAI, ecc.) e attraverso le elaborazioni per lo specifico contesto territoriale interessato.

#### ***Geomorfologia***

Dal punto di vista morfologico è possibile distinguere il territorio della provincia di Brindisi, in una zona collinare, che occupa prevalentemente la parte nord-occidentale del territorio, e una zona sub-pianeggiante che occupa invece quella meridionale.

La zona collinare è caratterizzata dalla presenza di rocce calcaree affioranti e numerose depressioni (manifestazione carsiche superficiali) parzialmente riempite da "terra rossa".

La zona sub-pianeggiante, occupata in gran parte dalla Piana Messapica, evidenzia una morfologia ancora più dolce caratterizzata da una serie di terrazzi Plio-Pleistocenici, raccordati da scarpate debolmente acclivi, che si estendono con una certa approssimazione parallelamente alla costa e a quote progressivamente decrescenti.

La blanda morfologia del paesaggio brindisino risulta essere interrotta da incisioni erosive (solchi, lame e canali) che nascono in larga misura nella zona collinare e si sviluppano, assecondando la direzione di maggiore acclività della superficie, principalmente in direzione NE-SW perpendicolarmente alla linea di costa.

### ***Geolitologia***

La struttura geologica dell'area è caratterizzata dalla presenza di una potente successione calcareo-dolomitica cretacea con assetto prevalentemente sub-orizzontale. La stessa successione risulta essere attraversata da faglie dirette sub-verticali allineate secondo due sistemi principali, uno orientato in direzione WNW-ESE e l'altro in direzione NE-SW.

Sulla successione calcareo-dolomitica poggiano i depositi plio-pleistocenici caratterizzati dalla presenza di un livello basale costituito da calcareniti bianco-giallastre, passante verso l'alto a sabbie calcaree di colore giallastro.

Al di sopra del livello basale calcarenitico si rinviene localmente un orizzonte di limi sabbiosi giallastri passanti inferiormente a limi argillosi ed argille limose grigio-azzurre.

I depositi plio-pleistocenici risultano a luoghi sormontati da spessori, generalmente modesti, di depositi alluvionali olocenici costituiti da limi sabbiosi di colore bruno o nocciola ("terre rosse"), con locali inclusioni di lenti ghiaiose.

Lungo la fascia costiera sono presenti dune oloceniche costituite da sabbie compatte e parzialmente cementate.

Infine, il litorale è formato da sabbie grigio-giallastre, talora rossastre per alterazione, contenenti concrezioni calcaree.

### ***Idrogeologia***

Dal punto di vista idrogeologico l'area brindisina è caratterizzata dalla presenza di due sistemi acquiferi. Il primo, denominato "acquifero di base", costituisce l'unità idrogeologica del Salento e risulta essere ubicato in corrispondenza dei calcari cretacei. Il secondo, denominato "acquifero superiore", risulta essere ubicato in corrispondenza dei depositi calcarenitico-sabbiosi.

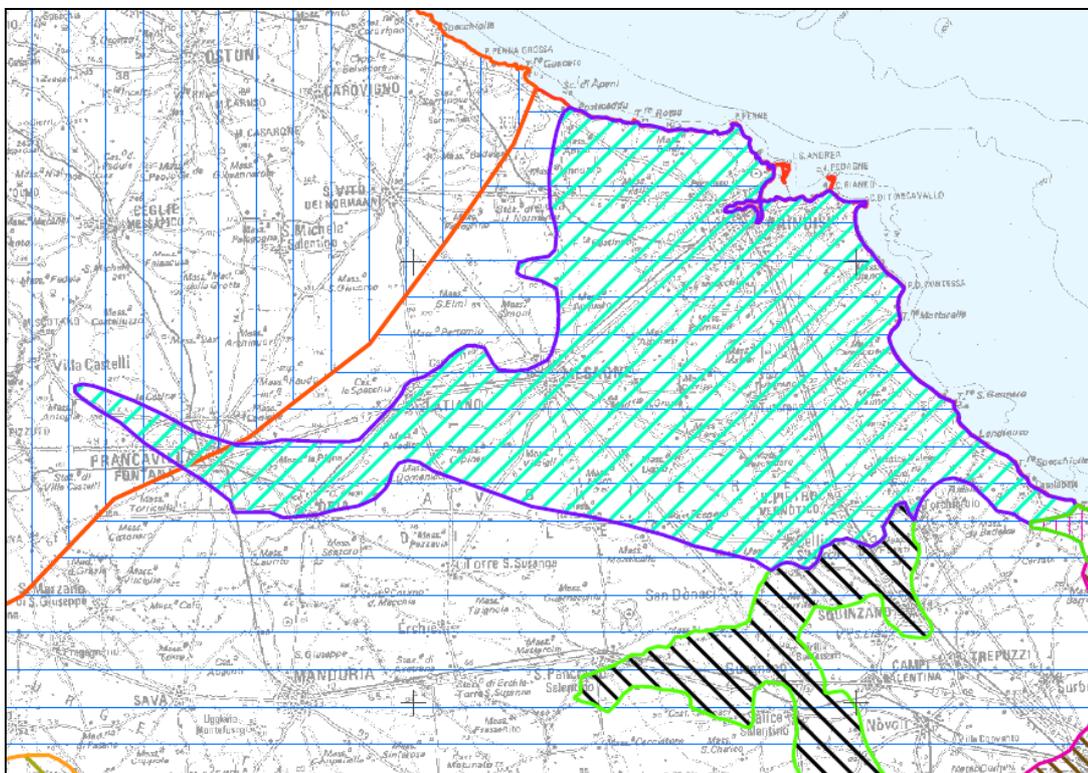
L'“acquifero di base”, altamente permeabile in quanto intensamente fratturato ed interessato da fenomeni carsici, è sede di una estesa falda che risulta essere sostenuta dall'acqua marina di invasione continentale.

L'“acquifero superiore” costituisce l'unità idrogeologica della falda superficiale brindisina caratteristica dell'area in esame.

#### La falda superficiale dell'area brindisina

Si tratta di una falda superficiale arealmente molto estesa (circa 700 Km<sup>2</sup>) anche se non sempre continua. Si rinviene nel sottosuolo di una porzione della provincia di Brindisi a partire da Punta Penna Grossa a nord fino agli abitati di Mesagne, Latiano, Oria e Torre S.Susanna ad Ovest e S.Donaci e Campi Salentina a Sud. Pertanto può essere considerata collegata alla falda area leccese settentrionale.

Il substrato che sostiene questa falda e quello argilloso pleistocenico che è separato dalla sottostante formazione carbonatica mesozoica da uno spessore variabile ma in genere modesto di calcareniti tufacee. Lo spessore dell'acquifero è in genere contenuto entro un valore massimo di 15 metri con una profondità della superficie freatica molto ridotta.



*Corpi idrici sotterranei*

### Qualità delle acque sotterranee

Ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, per acque sotterranee si intendono tutte le acque che si trovano sotto la superficie del suolo nella zona di saturazione e a contatto diretto con il suolo o il sottosuolo. L'area di progetto interferisce con i seguenti acquiferi principali:

- Acquifero del Salento
- Acquifero dell'area brindisina

In riferimento all'acquifero del Salento, in quanto non si hanno dati sull'acquifero dell'area brindisina, sono riportati di seguito i risultati della classificazione dello stato chimico e dello stato ambientale dei corpi idrici sotterranei.

CODIFICA	ACQUIFERI	SITUAZIONE ATTUALE	
		Stato qualitativo	Stato quantitativo
AC-0000-16-010	Acquifero del Gargano	Classe 4	Classe C
AC-0000-16-020	Alta Murgia	Classe 2	Classe C
	Murgia Tarantina	Classe 4	Classe C
	Murgia Nord ad alta concentrazione salina	Classe 4	Classe C
	Murgia Nord	Classe 2	Classe C
	Murgia Sud ad alta concentrazione salina	Classe 4	Classe C
	Murgia Sud	Classe 2	Classe C
AC-0000-16-030	Acquifero del Salento ad alta concentrazione salina	Classe 4	Classe C
	Acquifero del Salento a bassa concentrazione salina	Classe 4	Classe C
AS-0000-16-040	Acquifero del Tavoliere	Classe 4	Classe C
AS-I015-16-180	Acquifero alluvionale della bassa valle del Fortore	Classe 4	Classe C
AS-I020-16-190	Acquifero alluvionale della bassa valle dell'Ofanto	Classe 4	Classe C
AS-000016-083	Acquifero dell'Arco Ionico Tarantino Occidentale	Classe 4	Classe C
AS-0000-16-130	Acquifero dell'area Lecce Costiera	Classe 4	Classe C

*Stato ambientale attuale degli Acquiferi significativi per l'area di studio.*

Dove:

- Stato qualitativo: Classe 4 - impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti.

- Stato quantitativo: Classe C - Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali.

### **7.3.2 SINTESI DEL RAPPORTO OPERA-SUOLO E SOTTOSUOLO**

Dal punto di vista litologico l'area d'intervento è caratterizzata dalla presenza di calcareniti, le quali, in virtù delle loro caratteristiche fisiche, conferiscono all'area una permeabilità medio-alta. Tale situazione fa assumere all'area un elevato rischio di inquinamento potenziale della falda acquifera.

Si evidenzia che dall'analisi condotta sulla definizione dello stato ambientale, è scaturito che l'acquifero del brindisino ha un valore scadente dal punto di vista qualitativo.

Dall'analisi delle interferenze opera/ambiente è scaturito che le principali criticità sono:

- Potenziale inquinamento del suolo e della falda acquifera dovuta ad inquinanti provenienti dalle attività di cantiere per quel che concerne il corso d'opera, e dal transito di veicoli e velivoli per il post-operam. Per ovviare alla presente problematica si dovranno prevedere dei sistemi chiusi di raccolta delle acque, sia per la rete viaria che per le aree di cantiere. Per le fasi di lavorazioni, inoltre, dovranno prevedersi tutte le precauzioni del caso al fine di evitare che gli inquinanti raggiungano la falda.
- Potenziale interferenza con il deflusso idrico sotterraneo, dovuto alla realizzazione di opere di fondazione degli interventi trasversali al deflusso stesso.

## **7.4 Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi**

### **7.4.1 CARATTERIZZAZIONE DELLE COMPONENTI NATURALISTICHE DEL TERRITORIO IN ESAME**

L'analisi ha avuto lo scopo di definire lo stato dell'ambiente in cui si inserisce l'aeroporto di Brindisi "Papola Casale" al fine di individuare eventuali interferenze connesse con il progetto di sviluppo aeroportuale. Considerando la modesta estensione dell'ambito di studio e l'assetto complessivamente omogeneo dei suoli, si è ritenuto opportuno fare una trattazione unitaria per le componenti 'Vegetazione Flora e Fauna' ed 'Ecosistemi'.

L'area interessata è stata inquadrata dal punto di vista biogeografico, vegetazionale e faunistico e sono state analizzate le principali unità ecosistemiche. Inoltre, è stata effettuata la ricognizione delle aree di interesse naturalistico sottoposte a tutela ambientale in base alla normativa comunitaria, nazionale, regionale in modo da definire i livelli di qualità del comprensorio esaminato e individuare le aree sensibili.

Mediante conoscenza dello stato attuale della componente analizzata e in ragione degli input progettuali del progetto di sviluppo previsto per l'aeroporto si è proceduto all'individuazione delle tematiche – chiave, intese come quegli aspetti che rivestono un ruolo centrale nella configurazione del rapporto Opera – Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi.

Da un punto di vista climatico, la zona di Brindisi presenta un clima mesotermico mediterraneo a estate molto calda. La temperatura media annua è di 16,6°C, con un escursione termica tra la stagione fredda e quella calda relativamente bassa risentendo dell'effetto mitigante dato dal mare; la temperatura minima, di 9,5°C, si tocca nel mese di Gennaio mentre quella di picco viene raggiunta ad Agosto e corrisponde ad un valore medio di 25°C.

Per quanto riguarda la piovosità nella regione brindisina si hanno normalmente 65 giorni di precipitazioni con un valore medio di pioggia caduta pari a 579 mm; il mese più piovoso è novembre, mentre il mese più secco è Luglio

La vegetazione potenziale di un sito corrisponde alla vegetazione che vi si potrebbe sviluppare se non vi fosse alcun intervento umano e a condizione che non si verificano drastiche variazioni del clima. La conoscenza della vegetazione potenziale ci permette di quantificare quanto il territorio sia stato antropizzato.

Incrociando i dati sulla vegetazione reale con quelli bioclimatici si può dire che il sito studiato rientra all'interno della fascia di vegetazione potenziale a leccio.

La formazione a macchia è tra le più rappresentative della zona mediterranea. Le essenze vegetali che la costituiscono sono tipicamente sclerofille, ovvero sono specie che, come adattamento ai lunghi periodi di siccità, hanno sviluppato foglie coriacee, così da diminuire la dispersione idrica, scopo raggiunto anche mediante una riduzione della pagina fogliare.

Lo sviluppo urbanistico conseguente a quello demografico ha portato ad una vistosa modificazione del paesaggio pugliese causando un notevole incremento delle superfici agricole e ad un'espansione delle aree cittadine a discapito della copertura vegetale naturale, che ha subito una drastica rarefazione.

Nell'area esaminata, la spinta modellante del paesaggio è stata data principalmente dall'attività agricola che ha originato scenari prevalentemente agricoli, a seminativi, ad oliveti e a vigneti.

In tal modo, gli originali paesaggi naturali oramai si conservano in ambiti sempre più ristretti e frammentati tanto che, nella provincia, si assiste ad una banalizzazione del territorio e, di conseguenza, del popolamento faunistico. Questa frammentazione, infatti, si ripercuote anche sulla distribuzione delle specie animali, ormai sempre più localizzate e limitate nella loro mobilità.

Confrontando e sovrapponendo informazioni relative alle componenti vegetazione, flora e fauna con le caratteristiche dell'uso del suolo e gli aspetti geomorfologici ed antropici della area, si sono individuati ambienti relativamente omogenei per tipologia di condizioni ecologiche e biocenosi rappresentative, determinando una caratterizzazione ecosistemica (consorzi vegetali presenti e popolamenti animali loro riferiti) atta ad attribuire agli ambiti di tipo omogeneo un livello di naturalità e, quindi, di sensibilità ambientale.

Nell'area in esame, sono state riconosciute tre macro-unità ecosistemiche principali: l'ecosistema naturale, l'ecosistema agricolo e l'ecosistema antropico.

Per una corretta descrizione dell'ecosistema naturale, si è ritenuto opportuno distinguere tra ecosistema delle zone umide e dei boschi e degli arbusteti. Ognuno di questi è ulteriormente suddiviso in due sottosistemi: nell'ecosistema delle zone umide, sono riconoscibili il sistema delle acque dolci e il sistema delle saline e delle paludi salmastre, mentre l'ecosistema dei boschi e degli arbusteti è composto dal sistema boschivo a latifoglie e dal sistema della macchia e della gariga.

Al **sistema delle acque dolci** sono ascrivibili il Canale Giancola, situato lungo il litorale nord di Brindisi, e l'Invaso del Cillarese, posto alle spalle della città di Brindisi.

Il Canale Giancola si presenta come un corso d'acqua discontinuo, con alternanza di tratti asciutti e pozze d'acqua più o meno estese. In tutto il suo corso, il canale è caratterizzato dalla presenza di un folto canneto a cannuccia palustre, mentre nella parte prossima alla foce, dove l'alveo si allarga, prevale il giuncheto.

Questa zona umida è popolata da importanti specie avicole quali il martin pescatore, la nitticora ed il tarabusino.

L'invaso del Cillarese è un bacino idrico di origine artificiale formatosi in seguito alla costruzione di una diga alla periferia della città di Brindisi.

Non essendo presente una vegetazione spontanea di particolare pregio ambientale, il ruolo ecologico del Cillarese, ed il suo valore naturalistico, sono da considerare in relazione alla sua importanza faunistica (soprattutto di uccelli acquatici), sia per la diversità di specie protette presenti, che per la consistenza numerica delle popolazioni.

Ascrivibili al **sistema delle saline e delle paludi salmastre** sono le aree di Fiume Grande, Canale Pandi, Canale Foggia di Rau piuttosto che presso Salina vecchia e Salinella, ambienti presenti nell'ambito del Parco naturale regionale Salina di Punta Contessa.

Le specie vegetali più idonee a svilupparsi in simili ambiente sono definite alofite, specie che hanno sviluppato diverse strategie adattative che consentono loro di assumere l'acqua dai particolari suoli delle saline.

Le associazioni vegetali che vi possiamo ritrovare variano in base ai livelli di concentrazione salina e presenza d'acqua; si rinvengono giuncheti e fragmiteti ma anche salicornieti e agropireti.

Per l'erpetofauna assume un notevole rilievo la presenza del cervone e del colubro leopardiano, entrambe specie di importanza comunitaria che tra i salicornieti ed i giuncheti trovano un ottimale terreno di caccia. Altra specie di interesse comunitario è la testuggine palustre rinvenibile principalmente nel Canale Foggia di Rau.

La classe maggiormente significativa è senza alcun dubbio quella degli uccelli; tra le famiglie nidificanti vanno segnalati ardeidi, anatidi, sternidi, accipitridi e falconidi.

Dell'originaria fisionomia costituita prevalentemente da **boschi** di lecci, favoriti nelle condizioni climatiche qui presenti, rimangono solo poche testimonianze riscontrabili negli aspetti più degradati ovvero quelli della macchia e della gariga.

Unico esempio di lecceta presente nella zona è il secolare Bosco del Compare, situato a circa 5 chilometri a nord-ovest della città di Brindisi, circondato da terreni agricoli. Tale bosco tuttavia non è un residuo delle antiche foreste che si estendeva in questo territorio, bensì è di origine artificiale.

Nonostante diverse forme di degrado, quali abbandono sparso di rifiuti, transito di veicoli ed anche azioni di caccia, questo bosco gestito a fustaia continua ad avere un importante valenza paesaggistica, grazie alla presenza di individui di circa 100 anni di età.

**La macchia e la gariga** presenti nel tratto costiero a nord del litorale brindisino sono di origine secondaria, da imputare alla notevole pressione antropica. La macchia rimane più localizzata in alcune aree molto limitate quali la località Case Bianche, Punta Patedda e Punta Penne, oltretutto con frammenti intensamente deteriorati tant'è che le due

fisionomie si compenetrano mutualmente in modo tale da rendere difficile una netta separazione.

La vegetazione ha una copertura discontinua e diradata, tipicamente costituita da specie sclerofille e microfille. Alcune delle specie che si possono ritrovare in questi habitat sono il lentisco, l'ilatro, il cisto, il timo, il rosmarino, etc.

La fauna presente è estremamente banalizzata, rappresentata da specie generaliste, opportuniste od occasionali che possono provenire dalle aree limitrofe.

**Il sistema agricolo** rappresenta l'ecosistema più diffuso nell'area di studio. L'evoluzione delle comunità vegetali è praticamente bloccata dalle pratiche agricole che non consentono alle comunità erbacee di evolversi.

La componente faunistica frequentatrice del sistema agricolo è costituita da comunità di specie ad ampia valenza ecologica e diffusione, ovvero specie altamente adattabili a sopravvivere ad ecosistemi instabili e poco sensibili rispetto al disturbo prodotti dalle attività umane.

**Nel sistema antropico**, l'ambiente è caratterizzato da un'evidente e netta povertà sia floristica che faunistica con un'alterazione sostanziale del ciclo idrico vista l'impermeabilizzazione del suolo. La componente vegetazionale risulta nel complesso scarsamente rappresentata e, se presente, essa è costituita da specie esotiche, ornamentali, infestanti, raramente autoctone, di scarso valore botanico.

La componente faunistica delle aree urbanizzate (compresa l'area del sedime aeroportuale) è composta da specie opportuniste o sinantropiche, in grado di adattarsi bene ad un ambiente poco ospitale, che utilizzano l'ambiente urbano come fonte di cibo e come area in cui potersi riprodurre e trovare riparo.

#### **7.4.2 LE AREE DI INTERESSE NATURALISTICO**

Nell'area oggetto di studio, in base alla normativa vigente a livello comunitario, nazionale e regionale, sono emersi diversi siti sottoposti a regime di tutela ambientale. Le aree così individuate sono zone che, sopravvissute al degrado di origine antropica, continuano a mantenere elevati livelli di qualità.

Si segnalano le seguenti aree appartenenti alla Rete Natura 2000 e al Sistema Regionale delle Aree Protette:

- **SIC IT9140005 Torre Guaceto e Macchia San Giovanni**, sito costituito prevalentemente dall'habitat prioritario marino delle praterie di posidonia (*Posidonion oceanicae*), ma si trovano anche spiagge, scogliere ed isolette, sistemi dunali caratterizzati dalla presenza di esemplari arborei di ginepri (*Juniperus* spp.), anch'essi habitat di interesse prioritario; un altro habitat di interesse prioritario interno al sito è quello delle steppe salate mediterranee (*Limonetalia*).
- **SIC IT9140009 Foce Canale Giancola**, si presenta prevalentemente occupato dal fragmiteto con alternanza di stagni nelle parti centrali mentre ai margini, sulle rive, persistono lembi di macchia mediterranea. Tipici sono gli habitat delle paludi e delle acque stagnanti, come ad esempio *Juncetalia maritimi* e Stagni temporanei mediterranei, quest'ultimo prioritario.
- **SIC/ZPS IT9140003 e Parco Naturale Regionale Stagni e Saline di Punta della Contessa**, localizzati ad est della città di Brindisi, un'area caratterizzata da un elevato valore naturalistico, conservando la presenza di habitat e specie animali inseriti nelle direttive europee e negli elenchi del Libro Rosso degli animali d'Italia. Sono presenti gli habitat prioritari delle "Praterie a posidonia (*Posidonion oceanicae*)", delle "Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)" e delle "Lagune costiere". Le zone umide di tutto il settore costituiscono un importante sito di riproduzione per specie rare dell'avifauna; la zona assolve il ruolo di stazione di sosta per gli stormi di migratori transitanti sul settore orientale dell'Adriatico.
- **Riserva Naturale Regionale orientata Boschi di Santa Teresa e dei Lucci**, area che si distingue per la presenza dei resti ben conservati di un'unica distesa di bosco a quercia da sughero ora frammentata da ampie zone dedicate all'agricoltura. L'importanza di tali formazioni sta nel fatto che costituiscono un habitat estremamente raro non solo a livello locale e regionale, ma anche sull'intero versante Adriatico.
- **Oasi di protezione faunistica Invaso del Cillarese**, un'area, come già detto, distinta da diversi elementi peculiari che hanno reso il bacino, nel giro di pochi anni dalla sua costruzione, un habitat ideale per molte specie di uccelli, sia stanziali che migratori. Tra le numerose specie che abitano quest'oasi, si segnala la presenza invernale delle anatre tuffatrici.

### 7.4.3 IL RAPPORTO OPERA – VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Tutti gli interventi previsti verranno realizzati all'interno del sedime aeroportuale esistente eccezion fatta per le nuove aree di parcheggi, che occuperanno delle aree coltivate limitrofe al sedime e il nuovo sentiero luminoso, localizzato in prossimità della Testata 13 della pista principale. In corrispondenza di tali aree, l'ampliamento del sedime aeroportuale avviene a spese di terreno attualmente destinato ad uso agricolo.

L'insieme degli interventi previsti, inoltre, comporterà un aumento delle potenzialità dell'aerostazione e, di conseguenza, un incremento del numero di movimenti, di passeggeri, etc.

Queste considerazioni ci permettono di individuare due tematiche – chiave relative alla componente analizzata:

- Sottrazione di suolo (limitatamente alla realizzazione delle nuove aree parcheggio e del nuovo sentiero luminoso per le aree esterne al sedime e la riqualificazione del piazzale di sosta, all'interno del sedime)
- Bird strike (connesso all'incremento dei voli)

Per quanto riguarda la prima tematica – chiave, si nota che la realizzazione delle opere indicate, localizzate in un contesto prettamente antropizzato e caratterizzato da livelli di bassa naturalità, in relazione alla componente vegetazione, flora, fauna e ecosistemi, non genera particolari interferenze.

Infatti, per quanto riguarda la vegetazione, nelle aree interessate non sono presenti fitocenosi di particolare pregio naturalistico in quanto destinate esclusivamente ad uso agricolo, mentre, in relazione alla fauna, l'habitat coinvolto è ben rappresentato in tutto il territorio limitrofo, pertanto la sua occupazione non configura una sottrazione di habitat faunistici e una limitazione di risorse trofiche.

Per la nuova piazzola di sosta dei mezzi di rampa non si ritiene si possano generare interferenze con la componente, in quanto l'intervento prevede l'ampliamento di una struttura già esistente a spese di un'area che non presenta elementi di pregio naturalistico, mentre per la realizzazione della nuova viabilità perimetrale dovranno essere espianati degli alberi di ulivo. Aeroporti di Puglia ha previsto, come intervento di mitigazione, il reimpianto degli esemplari di ulivo interessati dalla realizzazione della nuova viabilità. Gli ulivi potranno essere ricollocati sia lungo il realizzando tratto della strada perimetrale, sia a completamento dell'uliveto artificiale posto in prossimità del piazzale di sosta aeromobili.

Con il termine bird strike si indica il rischio di collisione violenta tra uccelli ed aerei, un fenomeno che rappresenta un tema di fondamentale importanza per uno scalo aeroportuale. Tale problematica presenta un duplice risvolto in quanto da una parte gli uccelli possono causare danni agli aerei, anche gravi, venendo investiti dai vettori, dall'altra il traffico aereo può costituire un fattore di impatto sull'ornitofauna.

Le aerostazioni costituiscono un habitat idoneo per alcune specie ornitiche, poiché trovano un ambiente a loro congeniale per l'abbondanza di risorse trofiche e spaziali. Tra le specie che frequentano un'area aeroportuale, alcune sono considerate ad alta pericolosità per il rischio di collisione, le c.d. pest – species, sulla base di criteri dimensionali (specie di taglia media) e comportamentali (tendenza a formare stormi).

La casistica relativa al bird strike indica che, dal 2007, gli episodi risultano decisamente pochi, in quanto complessivamente pari a 6 (3 nel 2007, 2 nel 2008 e 1 nel 2009).

Al fine di ridurre il rischio di bird strike all'interno del sedime aeroportuale sono state adottate delle tecniche di allontanamento dei volatili mirate a garantire la sicurezza aerea ma anche a limitare il livello di interferenza sull'ornitofauna.

Aeroporti di Puglia ha istituito il Servizio di controllo ed allontanamento volatili, denominato Bird Control Unit (BCU), che ha adottato una procedura operativa per la gestione delle presenze ornitiche nell'area del sedime aeroportuale che prevede, oltre alle ispezioni giornaliere e il continuo monitoraggio dell'area, anche l'allontanamento dei volatili a mezzo falconeria.

## 7.5 Rumore

La componente Rumore per il presente progetto assume un ruolo essenziale nella determinazione dei livelli di compatibilità ambientale sul territorio prossimo all'Aeroporto di Brindisi, essendo l'elemento "traffico aereo" uno degli aspetti più qualificanti del progetto in termini di incremento rispetto allo stato attuale dell'infrastruttura.

### 7.5.1 CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO DELLA COMPONENTE RUMORE

La componente Rumore è rappresentata attraverso la stima del clima acustico aeroportuale, effettuata attraverso la determinazione degli indicatori Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale (LVA, come da normativa nazionale specifica) e Livello continuo Equivalente

(Leq diurno e notturno), relativamente allo scenario attuale, a fronte dei dati di traffico aereo rilevati durante il 2010 presso l'aeroporto di Brindisi "Papola-Casale". Dalla conoscenza di tali indici è stato possibile effettuare la verifica degli usi del territorio nelle tre zone di rispetto individuate dal Decreto del Ministero dell'Ambiente 31 ottobre 1997. Tali zone sono sottoposte a livelli di pressione sonora differenti:

- nella zona A, in cui il livello dell'indice LVA risulta compreso tra i 60 e i 65 dB(A), è consentita una destinazione d'uso residenziale;
- nella zona B, in cui l'LVA non eccede i 75 dB(A) pur essendo maggiore dei 65 dB(A), sono previste destinazioni d'uso unicamente agricole e/o terziarie previa adozione di adeguate misure di isolamento acustico;
- nella zona C, infine, l'LVA può superare i 75 dB(A) e ivi son previste esclusivamente attività connesse con l'uso delle infrastrutture aeroportuali.

Altro obiettivo di questo studio è la previsione del clima acustico aeroportuale proiettata all'anno di riferimento 2016, allo scopo di valutare la compatibilità acustica dell'aeroporto di Brindisi, a fronte della situazione che verrà presumibilmente a crearsi a seguito dello sviluppo del trasporto e del traffico aereo ipotizzabile nei prossimi anni.

La proiezione della crescita del traffico negli anni a venire e l'evoluzione delle tipologie di velivoli che nel tempo saranno impiegati sono state desunte da indicazioni fornite da Aeroporti di Puglia, definendo un incremento di traffico di circa il 40%, corrispondente ad una movimentazione passeggeri/anno allo scenario di progetto di circa 2.200.000.

Lo sviluppo del lavoro è avvenuto mediante l'utilizzo di uno specifico software di elaborazione dei livelli acustici di origine aeronautica che ha permesso di disegnare le curve isofoniche del rumore aeroportuale, sia nello scenario attuale, sia all'orizzonte temporale di progetto. Tale modello di calcolo è stato opportunamente tarato mediante una specifica campagna di misurazioni fonometriche che ha costituito la piattaforma conoscitiva del clima acustico nell'intorno aeroportuale, unitamente al programma operativo di monitoraggio di lunga durata condotto dalla società di gestione Aeroporti di Puglia SpA, anche in ottemperanza al decreto VIA 25/2008.

In particolare, sono state utilizzate le postazioni di:

1. **Sito 1 – "Intappiate"**. La postazione è stata installata nei primi anni 2000 ed è ubicata nella zona a poche centinaia di metri dalla testata 13, perciò risulta pienamente interessata dai decolli dalla pista 13 e dagli atterraggi sulla pista 31, ma è anche in grado di rilevare le operazioni sulla pista secondaria 05/23.

2. **Sito 2 – “Villa Anna”**. È stata installata nei primi anni 2000 ed è posta quasi in asse alla pista principale, lato nord-est. I risultati di tale rilievo hanno consentito di individuare i decolli su testata 31 e gli atterraggi su 13. La centralina è inoltre in grado di rilevare occasionalmente i decolli da testata 13 nonché i decolli particolarmente rumorosi sulla pista secondaria 05.
3. **Sito 3 – “Le Ville”**. Il terzo sito è stato installato nel dicembre del 2009 e si trova in asse con la pista secondaria in prossimità della testata 05. Tale ubicazione favorirebbe il rilevamento di atterraggi su testata 05 e decolli da testata 23, che però risultano essere solo occasionali.
4. **Sito 4 – “Villaggio Nemo”**. Il quarto sito è stato installato anch'esso nel dicembre 2009, a pochi chilometri verso sud dall'aeroporto lungo l'asse della pista principale. Tale posizione è interessata dai movimenti che avvengono a Sud dell'aeroporto utilizzando la pista principale, decolli sulla pista 13 e atterraggi sulla 31. A causa della distanza della pista non è detto che tali movimenti vengano necessariamente rilevati dalla centralina.
5. **Sito 5 – “Faro Penne”**. Tale postazione è stata installata a seguito delle prescrizioni del decreto VIA n. 25/2008. Si trova ad ovest della pista 13-31 ed è in grado di rilevare tutti i movimenti sia della pista principale (13-31), sia della pista secondaria (5-23). Essa è posta a circa 500 metri dall'asse della pista, in area scarsamente abitata ed antropizzata.
6. **Sito 6 – “Torre Testa”**. Anche questa postazione è stata installata a seguito delle prescrizioni del decreto VIA n. 25/2008. È collocata nei pressi dell'asse della pista principale, a due chilometri circa dalla testata 13. È situata presso il mare, in posizione tale da rilevare gli eventi sonori relativi ai decolli verso il mare (testata 31) e gli atterraggi dal mare su testata 13.

Per le quattro centraline precedenti il decreto VIA, è disponibile un maggior numero di rilievi, dall'analisi annuale di tali rilievi risulta un generale innalzamento del livello sonoro nei mesi estivi, in accordo con l'aumento dei movimenti aerei.

La centralina “Intappiate” dovrebbe risentire maggiormente delle movimentazioni aeree, essendo la più vicina alla pista. Le medie mensili dei rilevamenti non mostrano eccedenze rispetto al valore di 58 dB(A).

Per quanto riguarda i valori rilevati, i dati relativi alla centralina “Villa Anna” mostrano livelli di LVA alquanto costanti, con valori medi che non superano i 55 dB(A).

Dall'analisi dei dati relativi alla postazione “Le Ville” il Livello di valutazione del rumore aeroportuale (LVA) giornaliero medio oscilla intorno ai 45 dB(A) senza mai superare, comunque, il valore di 50 dB(A).

Presso la postazione "Villaggio Nemo" si osservano valori di LVA contenuti e tali da definire una media settimanale intorno ai 52 decibel.

Per la postazione di "Torre Testa", dai dati rilevati su base giornaliera non si riscontrano eccedenze rispetto al valore di 65 dB(A). I valori settimanali variano tra i 40 ed i 55 dB(A).

Per quanto riguarda, infine, la postazione di "Faro Penne", i dati mostrano livelli di LVA alquanto variabili, con valori settimanali tipicamente tra 40 ed i 50 dB(A). Il livello settimanale di 65 dB(A) non è stato superato in nessuna giornata.

Infine, sono state effettuate delle misurazioni dirette per la conoscenza dei valori di emissione delle singole tipologie di aeromobili presenti durante i sorvoli, nelle operazioni di decollo e atterraggio.

Tali misure sono state prese in asse pista nord (prevalentemente per le operazioni di decollo) e in asse pista sud (prevalentemente per le operazioni di atterraggio)

Dai dati così rilevati si è proceduto alla taratura del modello di calcolo dei valori di LVA, sia per lo scenario attuale (2010), sia per quello di progetto (2016)

Di seguito, si riporta uno stralcio cartografico con l'ubicazione complessiva di tutte le postazioni di indagini considerate per il presente lavoro.

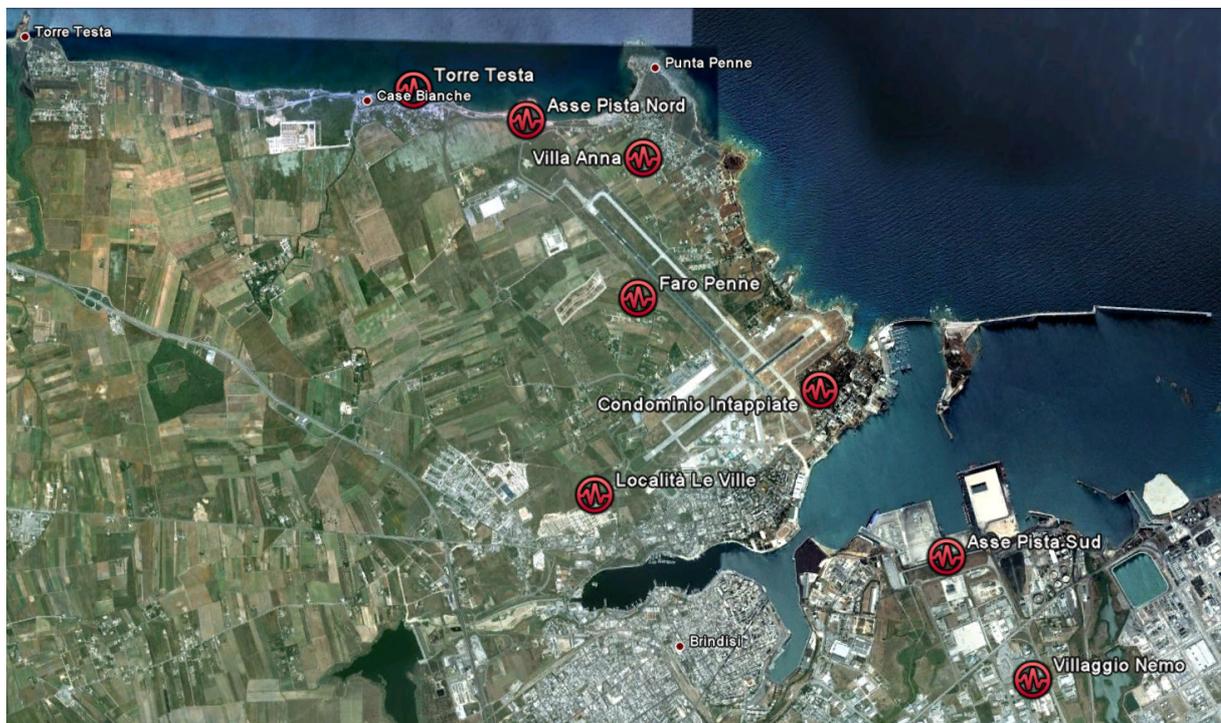


Figura 7-1. Ubicazione delle centraline di rilievo del rumore aeronautico

## **7.5.2 IL RAPPORTO OPERA-RUMORE**

La valutazione di impatto acustico dell'aeroporto di Brindisi è consistita in due differenti fasi successive:

- ricostruzione della situazione acustica attuale nell'area di influenza dell'aerostazione, allo scopo di stabilire le condizioni attuali del clima acustico vigente e per calibrare il modello di calcolo su dati certi e rilevati dal sistema di monitoraggio installato;
- stima previsionale dell'operatività dello scalo con una proiezione temporale all'annualità di riferimento futura (2016), al fine di determinare la compatibilità acustica dell'aeroporto di Brindisi nel tempo.

Per l'incremento di traffico al 2016 sono state considerate le proiezioni di Aeroporti di Puglia sulla base di dati Assoaeroporti, che prevedono un tasso di crescita medio annuo del 1,0538% (tale cioè da consentire il raggiungimento della quota stimata di circa 2.200.000 passeggeri anno all'orizzonte di progetto 2016). La flotta all'orizzonte 2016 rimarrà pressoché invariata, quindi la mix di traffico per lo scenario futuro è stata sostanzialmente dedotta da quella del 2010 tramite un fattore moltiplicativo, che rende conto dell'aumento da 14.528 a 20.442 movimenti annui.

Nello 2016 cambiano, invece, le modalità operative sulle taxiway, che vedono la taxi way B percorsa solo in un verso (dalla testata 05 verso la pista 13-31), cosicché gli avvicinamenti alle testate 13 e 31 in decollo avvengano lungo percorsi differenti rispetto al 2010.

Tale nuova configurazione dei movimenti taxi, oltre che ridurre le emissioni e il consumo di carburante dovuti ai lunghi tratti a terra, permette di mitigare l'impatto acustico sulla zona ad ovest del sedime aeroportuale, in particolare nell'intorno della centralina posta nel condominio Intappiate.

Al fine di evidenziare i miglioramenti sotto il profilo ambientale della nuova configurazione delle taxi way, sono state effettuate delle apposite simulazioni con i medesimi traffici, ma con differenti modalità operative per quanto riguarda lo start point da testata 31 e, quindi, le taxi di avvicinamento alla testata.

Da dette simulazioni si è reso evidente come l'impronta acustica aeroportuale sulla zona ad est del sedime sia sostanzialmente differente nei due casi: con riferimento alle zone abitate nell'area sud-est dell'aeroporto, si nota come nella situazione di soglia ad "inizio pista" parte di tali zone sia interessata da livelli di  $L_{VA}$  maggiori di 55 dB(A) per un totale di circa 3,55 ha,

Per caratterizzare l'impronta acustica delle attività aeroportuali sul territorio circostante, la normativa italiana dispone che vengano individuate, tramite la simulazione delle tre settimane di punta, le curve isofoniche di LVA corrispondenti ai valori di 60, 65 e 75 dB(A) e che si associno all'aeroporto degli indici calcolati in base all'estensione delle aree delimitate da tali curve e delle aree residenziali ricadenti in ciascuna di esse con la rispettiva densità abitativa territoriale.

La situazione nell'intorno dell'aeroporto di Brindisi, benché ricca di zone edificate, risulta poco compromessa dalla presenza dell'aeroporto, come risulta sia dalla simulazione dell'impatto acustico nello scenario attuale, sia in quello relativo allo scenario di progetto. Difatti, in entrambi gli scenari, solo delle porzioni ristrette dei territori edificati vengono interessate da valori di LVA maggiori di 60 dB(A).

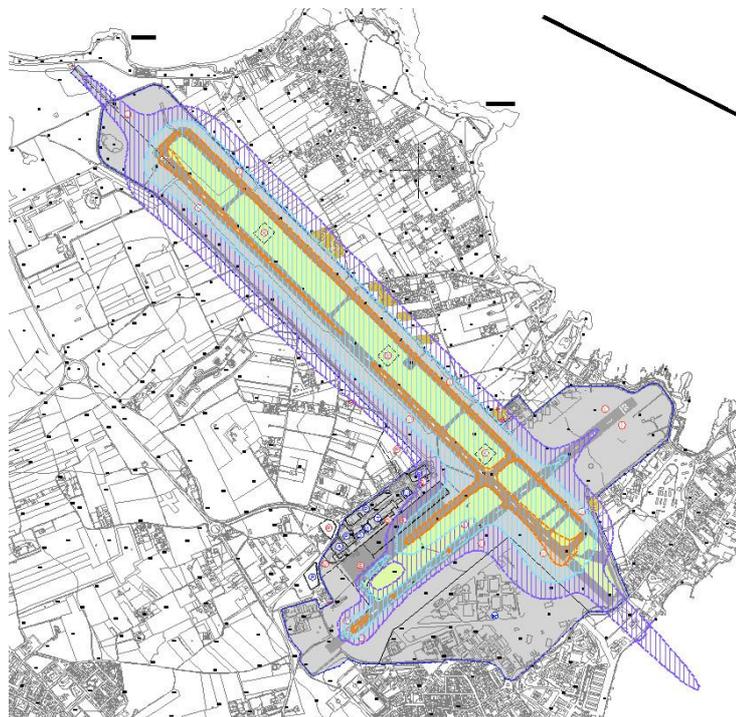
Dall'analisi delle impronte acustiche simulate per gli scenari attuale (2010) e di medio termine (2016), si nota innanzitutto una sostanziale differenza tra i profili intorno alla pista principale (13-31) e quella secondaria (05-23) a causa della ripartizione dei movimenti in percentuali sostanzialmente differenti, rispettivamente 96% e 4%.

Nell'intorno della pista secondaria (05-23) si osserva un'impronta molto meno marcata rispetto alla pista principale, a causa del numero esiguo di movimenti; inoltre, l'impronta in prossimità della testata 23, risulta più allungata poiché sede di soli atterraggi, non associati alla testata 05, dove avvengono esclusivamente decolli, che conferiscono all'impronta acustica intorno a questa testata la forma caratteristica.

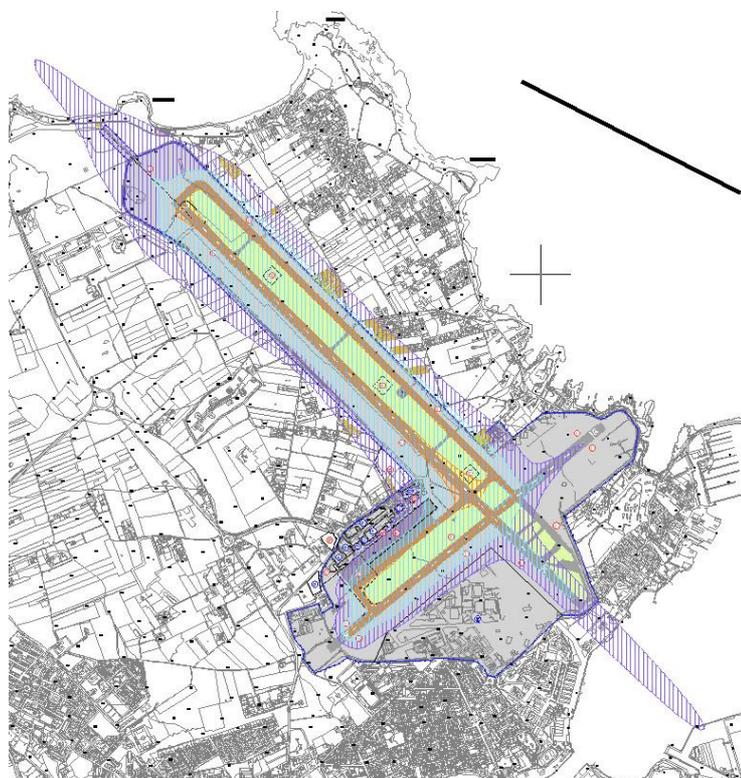
Sulla pista principale, invece, si nota una asimmetria tra le due testate in parte a causa della ripartizione '70% direzione Nord – 30% direzione Sud' dei voli da pista principale, che rende l'impronta più allungata verso sud est rispetto.

Un fattore distintivo tra i due scenari temporali, oltre alla consistenza dei voli, è senz'altro la già citata diversità nelle movimentazioni a terra, che fa sì che l'impronta acustica allo scenario 2016 nella zona ad est del sedime sia dovuta praticamente solo agli atterraggi. Lo scenario 2010, al contrario, presenta un allargamento tipico dei decolli in corrispondenza della fine della pista 13-31, testata 31.

In ultimo, si evidenzia che il clima acustico del sito sensibile di Santa Maria del Casale, in prossimità della testata 05, non subisce notevoli variazioni tra lo scenario attuale (2010) e quello a medio termine (2016), restando sempre al di sotto dei 60 dB(A).



*Figura 7-2 Isofoniche simulate per lo scenario attuale (2010) e ricettori nell'intorno aeroportuale*



*Figura 7-3 Isofoniche simulate per lo scenario futuro (2016) e ricettori nell'intorno aeroportuale*

## 7.6 Paesaggio

Lo studio della componente paesaggistica si prefigge l'obiettivo di individuare e caratterizzare le relazioni di interdipendenza che si determinano tra gli elementi che sono parte costituente del contesto paesaggistico e l'opera in esame, quale esito del confronto tra lo stato attuale e quello derivante dalle modificazioni apportate dal progetto.

La metodologia impiegata per la descrizione della componente del paesaggio si è articolata come segue:

- definizione del quadro conoscitivo di area vasta con la descrizione del contesto territoriale in cui si inserisce il progetto, attraverso la lettura degli elementi conoscitivi del paesaggio
- analisi della struttura del paesaggio, con l'individuazione degli elementi strutturanti del territorio quali il sistema naturale, insediativo ed infrastrutturale e quindi la definizione delle unità di paesaggio
- descrizione del patrimonio culturale presente nell'ambito di studio testimoniato dalla presenza di beni storici, archeologici e paesaggistici identitari del territorio in esame
- individuazione delle tematiche chiave, mediante l'individuazione degli aspetti che rivestono un ruolo centrale nella valutazione del rapporto opera-ambiente
- stima del rapporto opera-paesaggio sulla base dell'analisi degli aspetti ambientali interessati dagli interventi e dell'individuazione delle potenziali modificazioni indotte da questi ultimi sul contesto paesaggistico esaminato

### 7.6.1 CARATTERIZZAZIONE DELLO STATO ATTUALE DELLA COMPONENTE PAESAGGIO

#### *Inquadramento del Territorio*

Il territorio che ricade nell'area di studio è situato nel comune di Brindisi ed è compreso nell'area delimitata a nord-ovest dalla località di Case Bianche, a nord-est da Punta Penne, a sud-ovest dalla località Brindisi Paradiso e a sud/sud-est dall'insenatura del porto di Brindisi. Questo territorio fa parte della piana brindisina che si connota come una superficie subpianeggiante, immergente debolmente verso la costa, compresa altimetricamente tra 0 m e 100 m s.l.m.. Essa si estende tra la scarpata del "Limitone dei Greci", che decorre tra Oria e Cellino San Marco e la parte meridionale del settore murgiano.

L'ambito in esame presenta prevalentemente vocazione agricola, testimoniata dalla presenza di appezzamenti rurali con superfici a seminativo, vigneto, frutteto ed oliveto. Frequenti sono poi le masserie, alcune delle quali sono oggi recuperate in chiave agroturistica. Oltre che dal paesaggio agricolo, il territorio che ricade nell'ambito di studio è connotato anche dal paesaggio costiero che vede l'alternarsi del litorale sabbioso e cordoni dunari di Torre Guaceto alla morfologia rocciosa degli scogli di Apani e Punta Penne.

Da un punto di vista urbanistico, nell'ambito di studio ricade la porzione dell'abitato di Brindisi a nord dell'insenatura portuale, che si estende in senso orizzontale dalle Bocche di Puglia alla frazione di Brindisi Paradiso; inoltre l'area in esame è interessata da nuclei insediativi discontinui lungo la costa.

### ***La Struttura del Paesaggio***

L'approccio strutturale parte dalla considerazione che ciascun paesaggio è dotato di struttura propria, ossia composto da segni riconoscibili quali elementi di carattere fisico, morfologico, ambientale che connotano l'identità dei luoghi. A partire da tali elementi, sono stati individuati tre principali sistemi che costituiscono la struttura del paesaggio in esame:

- sistema naturale e seminaturale
- sistema insediativo
- sistema infrastrutturale

A valle della lettura del paesaggio attraverso l'individuazione degli elementi principali ed identitari che ne configurano la struttura fondamentale, il processo di valutazione ha riguardato una fase di sintesi delle informazioni per poter definire le unità di paesaggio che connotano l'ambito di studio:

- ambito urbano continuo
- ambito urbano discontinuo di costa
- ambito agricolo
- ambito aeroportuale
- ambito portuale e delle infrastrutture
- ambito del seno di ponente

### ***Analisi del patrimonio culturale***

Oltre alla definizione della struttura, il paesaggio viene caratterizzato anche tramite l'individuazione dei beni culturali che testimoniano l'evoluzione storica del territorio. È stata quindi effettuata una descrizione dei beni identitari ricadenti nell'ambito di studio, individuando inoltre la presenza di beni di interesse paesaggistico che contribuiscono a definire l'area in esame. Il patrimonio culturale che caratterizza l'ambito di studio è testimoniato dalla presenza di beni storico-architettonici quali:

- Chiesa di Santa Maria del Casale
- Torre Punta Penne
- Castello Alfonsino
- Insedimento protostorico di Punta delle Terrare
- Masseria Pinti – Betlemme, S.Teresa – Puzzo Franco, Lu Prema e Scuole Pie

Nell'area in esame ricade inoltre la porzione terminale della zona costiera Apani – Punta Penne di interesse paesaggistico (DM 1/08/1985) che si estende nel tratto di costa che corre a nord dell'aeroporto, tra la frazione di Posticeddu e Punta Penne.

### **7.6.2 RAPPORTO OPERA – PAESAGGIO**

Per individuare le possibili modificazioni indotte dagli interventi previsti dal progetto sul contesto territoriale in esame è necessario individuare le "tematiche-chiave", ovvero quegli aspetti centrali secondo cui valutare le relazioni opera-paesaggio.

In relazione alle azioni di progetto ed agli aspetti paesaggistici del contesto in esame, le tematiche chiave del rapporto opera-paesaggio riguardano:

- a. Il rapporto tra il progetto e gli elementi di struttura del paesaggio
- b. Il rapporto tra il progetto ed il patrimonio culturale

La prima tematica (a) è riconducibile a due livelli di interpretazione:

- a.1 ruolo dell'area di intervento rispetto all'assetto paesaggistico dell'intorno aeroportuale

a.2 relazioni scalari fra gli elementi che costituiscono la struttura del paesaggio e gli interventi previsti

Rispetto al primo livello interpretativo (a.1), si rileva come l'ambito aeroportuale si inserisca in un contesto territoriale dove sono scarse le superfici naturali, ma predominano quelle agricole e urbanizzate che non presentano elevata qualità e valore paesaggistico.

In relazione al secondo livello interpretativo (a.2), si può affermare che per quanto riguarda gli interventi a raso, quali l'ampliamento del piazzale di sosta degli aeromobili e le nuove aree parcheggio, questi non comporteranno modifiche nei confronti dei rapporti scalari e percettivi esistenti fra gli elementi strutturanti il paesaggio in esame, in quanto si è in presenza di elementi asfaltati o cementati inseriti in un ambito prevalentemente già infrastrutturato. Per quanto concerne gli interventi in altezza che riguardano essenzialmente l'ampliamento delle sale di imbarco, essi vanno a completare il disegno strutturale degli edifici già esistenti. A livello percettivo, pertanto, l'impatto visivo delle nuove edificazioni non risulta significativo. A fronte di queste considerazioni, è possibile affermare che il nuovo assetto aeroportuale non determina modificazioni di segno negativo, sia a livello percettivo che dei caratteri strutturali del paesaggio.

La seconda tematica (b) riguardante il rapporto tra il progetto ed il patrimonio culturale, mira ad individuare e valutare le possibili interferenze tra i beni storico-testimoniali e paesaggistici che caratterizzano il territorio in esame e gli interventi da realizzare. Dall'analisi effettuata, la maggior parte dei beni culturali e paesaggistici risulta essere distante dal sedime aeroportuale, per cui non si ritiene che possano insorgere situazioni di interferenza tra le azioni di progetto e tali beni. Si evidenzia tuttavia, la presenza della Chiesa di Santa Maria del Casale che si trova in Contrada Baroncino, al confine ovest del sedime aeroportuale, in corrispondenza della testata pista 05. In prossimità dell'edificio il progetto prevede la realizzazione di un tratto di viabilità interna dovuto all'ampliamento del piazzale di sosta degli aeromobili e della nuova piazzola di sosta dei mezzi di rampa. L'intervento non interferisce con il manufatto di interesse storico-architettonico, sviluppandosi all'interno del sedime aeroportuale. All'interno dell'area entro cui verrà realizzato l'intervento, la presenza di essenze arboree, tutelate dalla Legge del 14/02/1951, n.144 che regola l'abbattimento delle piante di ulivo, ha indotto alla scelta progettuale che prevede la ricollocazione degli esemplari lungo il tratto di viabilità perimetrale, ai fini del mantenimento dei caratteri strutturali di questa porzione di territorio.

Si evidenzia inoltre la presenza del bene paesaggistico della zona costiera Apani-Punta Penne, che si sviluppa a nord dell'aeroporto, lungo la fascia costiera compresa tra Posticeddu e Punta Penne. L'azione di progetto che potenzialmente interferisce con questa

area è costituita dalla realizzazione del nuovo sentiero luminoso di avvicinamento alla testata pista 13. Questo intervento ricade per circa 60 m all'interno di detta zona, caratterizzata in questa porzione più prossima al sedime da territorio agricolo a seminativi con presenza di cespuglietti. Tale configurazione non assume caratteri di elevata qualità paesaggistica, sia da un punto di vista formale che percettivo, non essendo presenti elementi di particolare valore identitario e strutturale. Il nuovo sentiero luminoso, non configurandosi come elemento emergente, di fatto, non altera i rapporti visivi all'interno del contesto esaminato.

## 7.7 Salute Pubblica

### 7.7.1 LE CONDIZIONI RAPPRESENTATIVE DELLA SALUTE PUBBLICA DEL TERRITORIO IN ESAME

La salute pubblica è un aspetto particolarmente importante all'interno di uno studio di impatto ambientale, in quanto riguarda parametri direttamente connessi alle condizioni di esposizione delle popolazioni presenti nell'intorno dell'opera che si analizza.

Esiste sicuramente un legame tra salute, inquinamento e ambiente. Tuttavia mentre attualmente si dispone di una conoscenza approfondita del legame esistente fra la salute e le concentrazioni di sostanze patogene alle quali si è esposti, la relazione fra salute e livelli quotidiani di inquinamento risulta invece molto più complessa. Molte malattie sono causate da una combinazione di più fattori, di ordine economico, sociale e di stile di vita (alimentazione, fumo ecc.) e ciò rende difficile isolare gli elementi di carattere specificamente ambientale.

Il percorso di lavoro seguito ha considerato, preliminarmente, i fattori di pressione legati all'esercizio di un sistema aeroportuale, focalizzando l'attenzione sulla valutazione degli effetti sanitari sulla salute pubblica ad opera di detti fattori.

Come previsto dal DPCM contenente le norme tecniche per la redazione dei progetti e la formulazione del giudizio di compatibilità ambientale (DPCM 27 dicembre 1988 "*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità*") l'obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute umana, è quello di verificare la compatibilità degli effetti diretti ed indiretti del progetto con gli standard ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana.

Nello specifico, tale obiettivo è stato perseguito attraverso un percorso di studio incentrato su alcuni punti fondamentali quali:

focalizzando l'attenzione sulla valutazione degli effetti sanitari ad opera di detti fattori.

- Localizzazione dell'ambito territoriale entro cui considerare gli effetti sulla popolazione residente delle attività aeroportuali previste dal nuovo Progetto di adeguamento e miglioramento infrastrutturale ed operativo dell'aeroporto di Brindisi Casale
- caratterizzazione della componente antropica, attraverso la descrizione degli aspetti demografici della realtà territoriale, nonché dello stato attuale di salute della popolazione ottenuto con il supporto di studi epidemiologici e di dati statistici.

Lo screening dei fattori di pressione sulla salute umana dovuti alle attività aeroportuali, ha permesso di individuare e analizzare i fattori maggiormente rilevanti quali:

- inquinamento atmosferico;
- inquinamento acustico;
- componente vibrazione;
- campi elettromagnetici.

L'analisi delle componenti vibrazioni, campi elettromagnetici e inquinamento luminoso, svolte all'interno del SIA, ha mostrato tuttavia una irrilevanza degli effetti indotti da tali fattori di pressione sulla salute umana, in ragione della tipologia di interventi previsti dal Progetto e delle caratteristiche territoriali entro cui si inserisce il sedime aeroportuale rispetto ai centri abitati.

Pertanto, i fenomeni di preminente importanza nell'ambito dell'analisi degli effetti dei nuovi interventi sulla salute umana, sono risultati l'inquinamento atmosferico ed acustico sui quali è risultato necessario un approfondimento circa gli effetti che dette componenti possono provocare sull'uomo.

Si ritiene infatti che, in ragione della tipologia degli interventi in esame, tali aspetti siano quelli che in modo più rilevante incidono sui parametri di valutazione della qualità della salute pubblica.

All'interno di una infrastruttura aeroportuale, i principali effetti sulla salute umana provocati dalle due componenti possono essere riconducibili, oltre che alle emissioni atmosferiche ed acustiche degli aeromobili, anche alle attività ad essi connesse che fanno riferimento ai mezzi di trasporto all'interno del sedime, nonché al traffico veicolare legato alle attività aeroportuali.

In tal senso, le principali patologie legate all'esercizio di una infrastruttura aeroportuale sono di tipo cardiovascolare, respiratorie, polmonare, tumorale, o relative alla alterazione del sistema immunitario e delle funzioni psicologiche e psicomotorie.

Gli effetti sulla salute dell'inquinamento atmosferico sono tradizionalmente distinti in effetti a breve ed a lungo termine. Nel primo insieme rientrano soprattutto quelli sulla morbosità respiratoria, cardiovascolare e sulla mortalità, generale e per cause specifiche, legati a picchi di inquinamento, caratteristici soprattutto delle aree urbane. Nella seconda categoria, quella delle conseguenze a lungo termine, sono considerati effetti respiratori cronici quelle condizioni patologiche a carico dell'apparato respiratorio derivanti da un'esposizione prolungata negli anni e nei decenni all'inquinamento atmosferico.

In ambito aeroportuale, la maggiore fonte di inquinamento, oltre che derivare dalla movimentazione degli aeromobili, fa riferimento alle attività connesse al trasporto passeggeri e merci, ai generatori di corrente, ai sistemi di condizionamento.

È stato, inoltre, valutato l'inquinamento atmosferico derivante dal traffico veicolare di origine aeroportuale al fine di verificare gli effetti sui centri urbani attraversati dalle infrastrutture viarie di adduzione all'aeroporto.

In particolare, gli inquinanti su cui si è incentrato lo studio della componente atmosfera sono costituiti da:

- a. Ossidi di azoto - NOX
- b. Polveri sottili -PM10

Nello specifico, per quanto riguarda gli ossidi di azoto, il principale responsabile delle emissioni è l'aeromobile, in particolare durante il decollo, fino a circa 300 metri, con un ordine di grandezza comunque paragonabile alle attività di atterraggio e di spostamento a

terra. Altra fonte di ossidi di azoto sono tutti gli autoveicoli presenti nel sedime, che ogni giorno vi giungono insieme ai mezzi interni e ai mezzi speciali di assistenza agli aerei.

Il particolato prodotto all'interno del sedime aeroportuale viene essenzialmente dalle emissioni degli autoveicoli comprendendo sia i mezzi speciali di assistenza agli aerei, alimentati quasi tutti con benzina o gasolio, sia gli innumerevoli veicoli che ogni giorno giungono all'aeroporto. Il particolato è prodotto anche dall'usura dal manto stradale delle piste e degli pneumatici degli aeromobili che si verifica in particolar modo durante la fase di atterraggio.

Per quanto riguarda l'inquinamento acustico, l'esposizione al rumore in un ricettore interferisce con il normale svilupparsi della vita di questo, determinando una condizione di disagio che si riflette sulla salute dei soggetti esposti.

La natura fisica del rumore fa in modo che sia destinato a propagarsi e ad interessare gli ambienti situati anche ben oltre il sito ove la sorgente è collocata.

L'intrusione indiscriminata nell'ambiente circostante, sia esso esterno esteso o abitativo confinato, è la caratteristica peculiare della emissione rumorosa.

L'origine della rumorosità veicolare è una combinazione di diverse componenti:

- motore, sede di compressioni, scoppi e decompressioni,
- resistenza dell'aria, si rileva in genere solo a velocità superiore a 200 Km/h,
- rotolamento dei pneumatici,
- vibrazioni sulla carrozzeria, a seguito dell'intrappolamento e successivo rilascio di aria dalle cavità,
- motorizzazioni accessorie (impianto di condizionamento, ventola del radiatore, ecc.),
- azionamento dei freni, che si manifesta attraverso lo sfregamento fra ferodo e disco
- trascinarsi dello pneumatico sull'asfalto se la pressione fra ferodo e disco è molto elevata.

Il rumore prodotto dal motore degli autoveicoli risulta, alle basse velocità, superiore a quello prodotto dal rotolamento degli pneumatici sull'asfalto. Mano a mano che la velocità cresce, la rumorosità di rotolamento si fa più intensa fino a prevalere su quella prodotta dal motore. Diversamente, per quanto riguarda i mezzi pesanti, la componente motore predomina sempre sulla componente pneumatici.

L'inquinamento da rumore comporta nell'individuo reazioni di allarme che tendono ad ingigantirsi e ad influenzare tutto il sistema di vita, provocando lo sconvolgimento di attività organiche e ghiandolari.

Le conseguenze sull'uomo sono diverse e di differente entità in funzione della reattività specifica di ognuno: pregiudizio per sistema nervoso, apparato cardiovascolare oltre a quello digerente e respiratorio.

Uno stress reiterato a causa della continua immissione intrusiva di segnali acustici, porta a reazioni che possono trasformarsi in patologie. Infatti, studi condotti dalla ricerca medica, hanno classificato il rumore come uno degli stress più insinuanti capace di innescare reazioni che coinvolgono tutto l'organismo.

Il rumore, interferisce con l'equilibrio psico-fisico dei soggetti esposti ed è una minaccia alla salute ed al confortevole svolgimento della vita quotidiana.

Gli effetti del rumore sull'organismo umano sono molteplici e complessi: possono avere carattere temporaneo o permanente, e possono riguardare specificatamente l'apparato uditivo, oppure interagire negativamente con altri fattori generando situazioni patologiche a carico del sistema nervoso o endocrino.

In fisiologia acustica gli effetti del rumore vengono classificati in tre categorie, denominate danno, disturbo e fastidio ("annoyance").

Gli effetti di danno si riferiscono ad alterazioni irreversibili (o parzialmente irreversibili), dovute al rumore, che siano oggettivabili dal punto di vista clinico (ad esempio, l'innalzamento della soglia dell'udibile oppure la riduzione della capacità di comprensione del parlato).

Gli effetti di disturbo riguardano, invece, le alterazioni temporanee delle condizioni psico-fisiche del soggetto che determinano conseguenze fisio-patologiche ben definite su:

- Apparato cardiovascolare (cuore e vasi sanguigni):
- Sistema nervoso centrale (cervello)
- Apparato digerente
- Ghiandole endocrine
- Senso dell'equilibrio
- Vista
- Apparato respiratorio

- Apparato muscolare
- Sistema sessuale
- Psiche
- Sonno

Gli effetti di annoyance, termine inglese di non facile traduzione, indicano un sentimento di scontentezza riferito al rumore che l'individuo sa o crede possa agire su di lui in modo negativo; questo fastidio è la risposta soggettiva agli effetti combinati dello stimolo disturbante e di altri fattori di natura psicologica, sociologica ed economica.

In generale gli effetti, diversi da soggetto a soggetto, possono essere distinti in due categorie: uditivi ed extrauditivi. Gli uditivi, causa di spostamento temporaneo di soglia (STS), si verificano quando l'esposizione al rumore avviene per tempi molto lunghi (es: operai che lavorano per giorni con il martello), mentre gli effetti extrauditivi influenzano invece la sfera psicosomatica dell'uomo, creando uno spostamento permanente di soglia (SPS) che genera ansia, stress, palpitazioni, scarsa capacità di concentrazione, confusione mentale.

I principali effetti uditivi ed extrauditivi dell'esposizione al rumore sono i seguenti (fonte: Agenzia Europea per l'Ambiente):

- fastidio;
- interferenza con la comunicazione vocale;
- disturbi del sonno (risvegli e incapacità di riaddormentarsi);
- effetti sulla produttività e sulla performance;
- effetti sul comportamento sociale e residenziale (letture, apertura finestre);
- effetti psicopatologici (complesso da stress, ipertensione, malattie ischemiche cardiache, aggressività);
- effetti sulla salute mentale (ricoveri ospedalieri);
- relazione dose - effetto per effetti combinati (ad es. fastidio + disturbi del sonno + ipertensione);
- effetti su gruppi più vulnerabili (bambini, persone con disturbi uditivi);
- disfunzioni uditive indotte da rumore (tinnito, innalzamento soglia uditiva, sordità,

fischi) (prevalentemente per esposizioni professionali).

Sulla base di quanto emerso dal quadro conoscitivo di partenza (nel quale sono state individuate le principali patologie legate all'esercizio di una infrastruttura aeroportuale), analizzando l'intero ambito di studio entro cui considerare gli effetti dei nuovi interventi sulla salute pubblica, la valutazione delle possibili interferenze è stata riferita a due principali tematiche chiave:

- Tematiche chiave 1: *evoluzione del fenomeno di inquinamento atmosferico, in ragione delle emissioni degli aeromobili allo scenario futuro, ed effetti sulla salute della popolazione coinvolta*
- Tematiche chiave 2: *inquinamento acustico derivante dall'aumento del numero di voli ed effetti sulla salute della popolazione coinvolta*

### **7.7.2 IL RAPPORTO OPERA - SALUTE PUBBLICA**

A partire dalla definizione della struttura demografica della popolazione residente all'interno del territorio servito dalla ASL Br, corrispondente al territorio entro cui ricade l'ambito di potenziale diffusione degli effetti del nuovo Progetto di adeguamento e miglioramento infrastrutturale ed operativo dell'aeroporto di Brindisi Casale sulla Salute Pubblica, è stato analizzato lo stato di salute attuale della popolazione.

In relazione ai dati statistici, desunti dal relazione sullo Stato di Salute della Popolazione Pugliese redatto nel 2005 dalla Regione Puglia, sono state individuate le principali patologie, registrate all'interno della azienda sanitaria, legate agli effetti dei nuovi interventi sulla salute umana.

L'analisi dei dati relativi ai ricoveri per le patologie considerate hanno mostrato come non vi siano specificità locali che costituiscono problematiche tali da rendere necessarie particolari misure cautelative per la popolazione.

Analogamente, sono stati valutati i risultati delle analisi svolte nell'ambito dei relativi studi delle componenti all'interno del SIA, dei fenomeni di inquinamento, atmosferico ed acustico, individuati come i principali fattori di pressione sulla salute umana.

La valutazione dello stato di qualità dell'aria del territorio interessato ha evidenziato che l'ambito territoriale di Brindisi, entro cui si inserisce il sedime aeroportuale, si caratterizza per uno stato di qualità dell'aria che rispetta le indicazioni normative in materia di qualità dell'aria.

In relazione alla valutazione della evoluzione delle condizioni post operam della componente atmosfera, lo studio previsionale allo scenario 2016, ha evidenziato come, con la nuova configurazione di progetto, si manterrà un rispetto dei limiti della qualità dell'aria imposti dal D.Lgs 155/2010.

Le concentrazioni degli inquinanti considerati nello studio aumentano, rispetto allo scenario attuale, del 3% circa per il PM10 e del 6% per il Biossido di Azoto.

Tale riduzione di emissioni porta a definire lo sviluppo dell'aeroporto "Papola - Casale" in linea con le prescrizioni normative vigenti, e si presenta rispettoso della qualità dell'aria che caratterizzerà il territorio nello scenario di progetto.

Per quanto riguarda gli effetti degli interventi di progetto sull'inquinamento acustico, stanti i risultati, ampiamente descritti all'interno della componente specifica, è possibile affermare che, pur a fronte dell'incremento delle movimentazioni di aeromobili previsto dal progetto di completamento, gli effetti in termini di modificazione del clima acustico non solo appaiono scarsamente rilevanti, quanto invece potranno produrre un miglioramento rispetto alle condizioni già approvate dalla Commissione Aeroportuale.

Inoltre, si evidenzia che nello scenario 2016 risulta pienamente operativo il nuovo start point ad intersezione TWY B con RWY 31; tale condizione operativa definisce nuove modalità sulle taxiway, che vedono la taxi way B percorsa solo in un verso (dalla testata 05 verso la pista 13-31), cosicché gli avvicinamenti alle testate 13 e 31 in decollo avvengano lungo percorsi differenti rispetto al 2010, come illustrato nel dettaglio all'interno del quadro di riferimento progettuale.

Tale nuova configurazione, oltre che ridurre le emissioni e il consumo di carburante dovuti alla percorrenza dei tratti a terra, permette, in riferimento agli edifici posti nell'area prossima al sedime sud-est dell'aeroporto (zona Intappiate), di allontanare il punto di emissione massima di inquinanti atmosferici e acustici, cioè quello corrispondente al momento della partenza dell'aeromobile (cfr. figura seguente).

Si è potuto osservare, sia per quanto riguarda la componente atmosfera, sia per quanto riguarda la componente rumore, che in particolar modo per il tessuto residenziale continuo

posto a Sud-Est dell'area aeroportuale (zona Intappiate), si ottiene una riduzione dell'interferenza a terra quantificabile in circa il 20 – 25%.

Si sottolinea che tale percentuale assume una valenza sostanziale essendo riferita all'unica area costituita da una densità abitativa media, rispetto al rimanente territorio che invece è rappresentato da una bassa densità abitativa, a volte addirittura nulla.

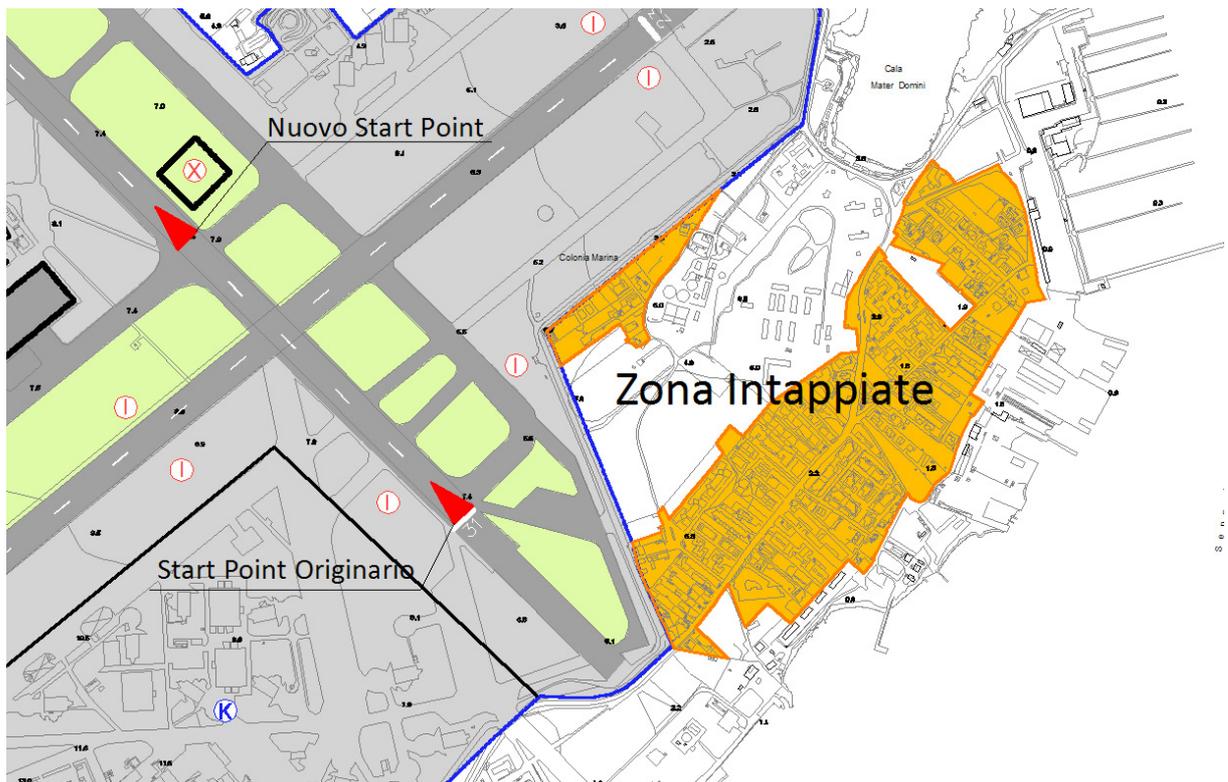


Figura 7-4 Ubicazione delle due differenti modalità di decollo per pista 31.