

AEROPORTI DI PUGLIA S.P.A.

Progettazione definitiva ed esecutiva e Coordinamento della Sicurezza in fase di progettazione nell'ambito degli Interventi di "Adeguamento del sistema di smistamento bagagli degli aeroporti di Bari e Brindisi"
AEROPORTO DI BRINDISI



GRUPPO DI PROGETTAZIONE



Via Venezia n° 59 int. 15 scala C
35131 PADOVA

Via Orfeo Mazzitelli, 130 - 2° - i.7
70124 BARI

tel. +39 049 8691111 fax +39 049 8691199
E-mail: info@steam.it



Sistema di gestione di qualità certificato ISO 9001
Sistema di gestione ambientale certificato ISO 14001

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PADOVA
GIANLUCA CALACE
 INGEGNERE
 Sez. A - n° 3605
 SETTORI: CIVILE e ARD. - INDUST. - dell'INFORMAZIONE

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BARI
FRANCESCO RUGGIERO
 INGEGNERE
 Sez. A - n° 4883

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI BARI
ING. ALESSANDRO VERDELLI
 INGEGNERE

CAPOGRUPPO
 ARCHITETTURA
 IMPIANTI MECCANICI
 IMPIANTI ELETTRICI
 ACOUSTICA E AMBIENTE
 PREVENZIONE INCENDI
 SICUREZZA
 STRUTTURE E GEOTECNICA
 GEOLOGIA
 IMPIANTI MECCANICI

C O M M I T T E N T E



Aeroporti di Puglia S.p.A.
 aeroporto civile di Bari Palese
 70128 BARI

DIRETTORE GENERALE
 Arch. Marco Catamerò

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
 Ing. Giovanni Mongelli

Fase: **PROGETTO DEFINITIVO - VALUTAZIONE PRELIMINARE**
 (art.6, comma 9, D.Lgs. 152/2006)

Disciplina: **AMBIENTE**

Descrizione elaborato:
PARTE III: CARATTERISTICHE DELL'AREA

Codice elaborato:
RA.CARAT

Data:	Revisione:	Rif. commessa:	Scala:		
Aprile 2022	00	1182	-		
Revisione	Data	Note	Redatto	Controllato	Approvato
00	Aprile 2022	Prima emissione PD	F.P./E.B.	A.L.	A.L.

✓=Elaborato di competenza del progettista indicato

INDICE

1 ESTENSORI DELLO STUDIO	4
2 PREMESSA.....	5
3 ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI	6
3.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
3.2 CARATTERISTICHE DELL'AREA.....	7
3.2.1 ANALISI DEI DATI RILEVATI DALLE STAZIONI DI MONITORAGGIO.....	7
3.2.2 ANALISI DELLA QUALITÀ DELL'ARIA ALLO STATO ATTUALE.....	12
4 ACQUE SUPERFICIALI	14
4.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	14
4.2 CARATTERISTICHE DELL'AREA.....	17
4.2.1 ACQUE SUPERFICIALI	17
4.2.1.1 LA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI	19
4.2.2 VALUTAZIONE DEL DISSESTO IDROLOGICO NELL'AREA DI PROGETTO	20
5 SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE.....	23
5.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	23
5.2 CARATTERISTICHE DELL'AREA.....	24
5.2.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO-LITOSTRATIGRAFICO DELL'AMBITO DI STUDIO	24
5.2.2 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO DELL'AMBITO DI STUDIO E ANALISI DEL DISSESTO DI VERSANTE.....	27
5.2.3 INQUADRAMENTO SISMICO DELL'AMBITO DI STUDIO ED INDAGINI AMMESSE	28
5.2.4 USO DEL SUOLO.....	28

5.2.5	ASSETTO IDROGEOLOGICO DELL'AREA DI STUDIO	29
5.2.6	STATO QUALITATIVO E QUANTITATIVO DELLE ACQUE SOTTERRANEE.....	32
6	VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	38
6.1	QUADRO CONOSCITIVO DI AREA VASTA.....	38
6.1.1	INQUADRAMENTO DEL SITO DI PROGETTO NELLA RETE ECOLOGICA.....	38
6.1.2	INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBITI DI RILEVANZA NATURALISTICA.....	43
6.1.2.1	SIC IT9140005 TORRE GUACETO E MACCHIA SAN GIOVANNI	44
6.1.2.2	SIC IT9140009 FOCE CANALE GIANCOLA	47
6.1.2.3	SIC-ZPS IT9140003 STAGNI E SALINE DI PUNTA DELLA CONTESSA	47
6.1.2.4	PARCO NATURALE REGIONALE SALINA DI PUNTA DELLA CONTESSA	48
6.1.2.5	RISERVA NATURALE REGIONALE ORIENTATA BOSCHI DI SANTA TERESA E DEI LUCCI	49
6.1.2.6	AREA UMIDA DELL'INVASO DEL CILLARESE	49
6.1.2.7	OASI DI PROTEZIONE FAUNISTICA "APANI – PUNTA PATEDDA.....	50
6.2	CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI DELL'AREA DI INDAGINE.....	51
6.3	INQUADRAMENTO FAUNISTICO	55
7	RUMORE E VIBRAZIONI.....	57
7.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	57
7.2	CARATTERISTICHE DELL'AREA.....	58
7.2.1	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO.....	58
7.2.2	L'IMPRONTA ACUSTICA LVA AL 2019	62
7.2.2.1	RISULTATI DELLA MODELLAZIONE	64
8	INQUINAMENTO LUMINOSO E RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE	67
8.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	67
8.1.1	INQUINAMENTO LUMINOSO.....	67

8.1.1.1	RADIAZIONI IONIZZANTI.....	69
8.1.1.2	RADIAZIONI NON IONIZZANTI.....	70
8.2	CARATTERISTICHE DELL'AREA.....	73
8.2.1	INQUINAMENTO LUMINOSO.....	73
8.2.1.1	BRILLANZA ARTIFICIALE A LIVELLO DEL MARE	73
8.2.1.2	BRILLANZA TOTALE DEL CIELO NOTTURNO	75
8.2.2	RADIAZIONI IONIZZANTI.....	77
8.2.3	RADIAZIONI NON IONIZZANTI.....	78
9	PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO E CULTURALE.....	83
9.1	PIANI DI RIFERIMENTO	83
9.1.1	PIANO URBANISTICO TERRITORIALE TEMATICO PER IL PAESAGGIO (PUTT/P)	83
9.1.2	PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR).....	84
9.1.3	PIANO URBANISTICO GENERALE (PUG) DI BRINDISI.....	86
9.2	CARATTERISTICHE DELL'AREA.....	88
9.2.1	INQUADRAMENTO SPECIFICO NEL SISTEMA IDRO – GEOMORFOLOGICO.....	89
9.2.2	INQUADRAMENTO SPECIFICO NEL SISTEMA ECOLOGICO ED INFRASTRUTTURALE	92
9.2.3	VALORE STORICO - CULTURALE.....	94
9.3	ANALISI DI INTERVISIBILITÀ DELL'AREA.....	96
9.3.1	DESCRIZIONE DAL BACINO DI INTERVISIBILITÀ	97
10	SALUTE PUBBLICA.....	99
10.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	99
10.2	CARATTERISTICHE DELL'AREA.....	99
10.2.1	PROFILO EPIDEMIOLOGICO SANITARIO.....	100
10.2.1.1	TUMORI.....	105

1 ESTENSORI DELLO STUDIO

Nome e cognome	Responsabile componente
Ing. Gianluca Calace	Direttore Tecnico
Ing. Alessandra Lisiero	Estensore dello studio
Prof. Francesco Ruggiero	Responsabile Acustica e vibrazioni
Ing. Simone Cappelletti	Atmosfera, Cambiamenti climatici, Politiche energetiche e decarbonizzazione
Arch. Pierpaolo Bortolami	Paesaggio e Patrimonio storico e culturale
Ing. Gianluca Calace	Acque superficiali, sotterranee e Salute pubblica
Ing. Domenico Ballis	Suolo e sottosuolo
dott. For. Michele Marchesin	Vegetazione, flora, fauna, ecosistemi

2 PREMESSA

L'intervento di progetto prevede l'adeguamento dell'impianto di trattamento bagagli da stiva (BHS) dell'Aeroporto di Brindisi necessario al fine di adempiere ai recenti obblighi normativi che prescrivono l'aggiornamento degli apparati EDS allo Standard 3 (ECAC).

In questa parte del lavoro si analizza la situazione ambientale in cui si inserisce l'intervento, caratterizzando lo stato attuale delle componenti ambientali attraverso l'uso di opportuni indicatori scelti in relazione all'ambito di riferimento e alle prevedibili interazioni con l'opera.

3 ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI

Questa sezione del documento inquadra il contesto atmosferico in cui si inseriranno gli interventi previsti dal progetto.

I più recenti dati sui livelli di qualità dell'aria in Puglia (2020) sono però condizionati dagli effetti della pandemia del SARS-CoV-2, per il cui contenimento sono state imposte riduzioni delle attività produttive, commerciali e private, con ovvie conseguenze sulle concentrazioni di sostanze inquinanti in aria. Per questo motivo l'analisi dei dati di qualità dell'aria qui mostrata fa riferimento al più recente anno disponibile (2019) antecedente la pandemia, come anno rappresentativo di un contesto atmosferico più realistico dell'orizzonte temporale a fine pandemia.

3.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento in materia di qualità dell'aria è costituita, a livello nazionale, dal D. Lgs.155/2010, che regolamenta i livelli in aria ambiente dei macro inquinanti e principali metalli. In questo documento è stato verificato il rispetto dei valori limite e di tutti gli indicatori statistici relativi ai parametri NO₂, PM₁₀, PM_{2.5}, che sono le specie inquinanti più critiche e rappresentative per valutare lo stato di qualità atmosferica.

Inquinante	Nome limite	Indicatore statistico	Valore
NO₂	Soglia di allarme	superamento per 3h consecutive del valore soglia	400 µg/m³
	Limite orario per la protezione della salute umana	Media 1 h	200 µg/m³ da non superare più di 18 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m³
PM₁₀	Limite di 24 ore per la protezione della salute umana	Media 24 h	50 µg/m³ da non superare più di 35 volte per anno civile
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m³
PM_{2.5}	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	25 µg/m³

Tabella 1 – Valori limite per la protezione della salute umana e della vegetazione (D. Lgs. 155/2010 s.m.i.)

Per quanto riguarda il livello regionale, la Regione Puglia ha adottato il Progetto di adeguamento della zonizzazione del territorio regionale e la relativa classificazione con la D.G.R. 2979/2011, sulla

base delle caratteristiche demografiche, meteorologiche e orografiche regionali, della distribuzione dei carichi emissivi e dalla valutazione del fattore predominante nella formazione dei livelli di inquinamento in aria ambiente. L'intervento in oggetto ricade nella ZONA IT1613, ovvero zona industriale, costituita da Brindisi, Taranto e dai comuni che risentono maggiormente delle emissioni industriali dei due poli produttivi.

3.2 CARATTERISTICHE DELL'AREA

3.2.1 ANALISI DEI DATI RILEVATI DALLE STAZIONI DI MONITORAGGIO

In questo capitolo si effettua un confronto statistico tra i dati misurati dalla centralina di Brindisi Casale (appartenente alla rete di Arpa Puglia e classificata di tipo fondo) rispetto ai valori limite normati per gli indicatori statistici relativi a NO₂, PM10 e PM2.5, che sono le specie inquinanti più critiche e rappresentative per valutare lo stato di qualità atmosferica.

La figura sottostante mostra la posizione della stazione, che essendo in prossimità del sedime aeroportuale (a 400 m dalla pista secondaria e a 700 m dal piazzale degli aeromobili) risulta la più rappresentativa a caratterizzare lo stato della qualità dell'aria presso lo scalo aeroportuale.



Figura 1 – Posizione della stazione di monitoraggio di Brindisi Casale (ARPA Puglia) appartenente alla Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRQA)

Si riportano nel seguito alcune figure con i valori misurati presso le stazioni della rete regionale nel 2019, con i dati di Brindisi Casale in evidenza.

Per quanto riguarda la media annuale di NO₂ (figura seguente) il livello misurato presso la stazione è ben al di sotto del valore limite annuale corrispondente (40 µg/m³) e fotografa una situazione della qualità dell'aria non compromessa anche rispetto alle altre stazioni di fondo della rete regionale.

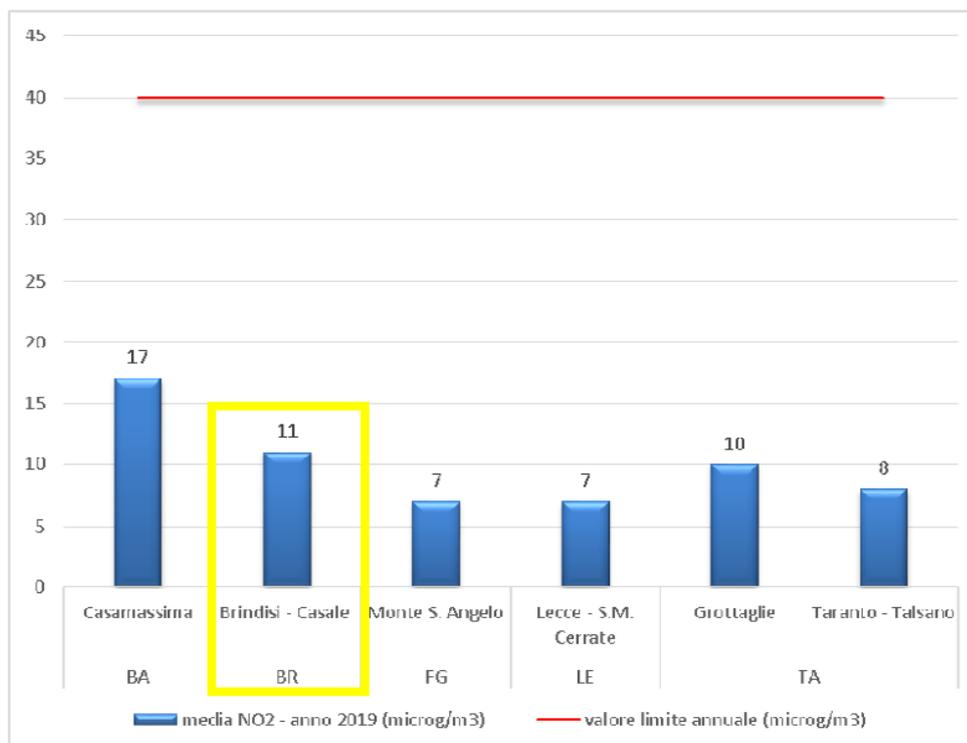


Figura 2 – Biossido di Azoto. Medie annuali nelle stazioni di fondo della rete regionale

Per quanto riguarda la media annuale di PM10 in corrispondenza della stazione di Brindisi Casale si registra un valore di media annuale non dissimili rispetto al resto delle stazioni regionali di fondo ed esattamente il 50% del limite annuale (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

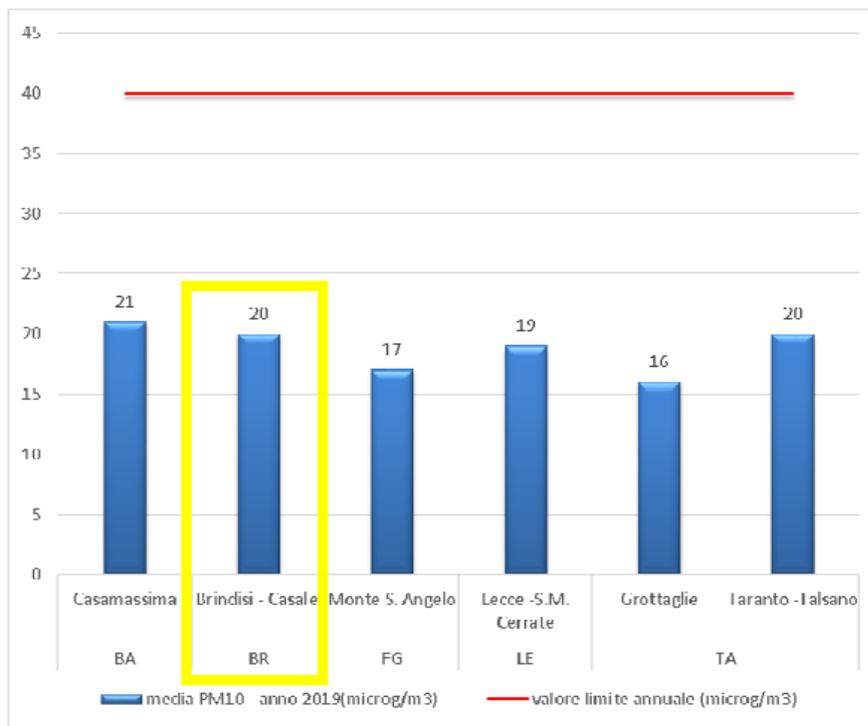


Figura 3 – Particolato PM10. Concentrazioni medie annuali confrontate con il valore limite per la protezione della salute umana nelle stazioni di fondo della rete regionale

Anche la situazione dei superamenti del limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per il PM10 risulta ampiamente sotto controllo (2 superamenti registrati rispetto ai 35 consentiti al massimo in un anno).

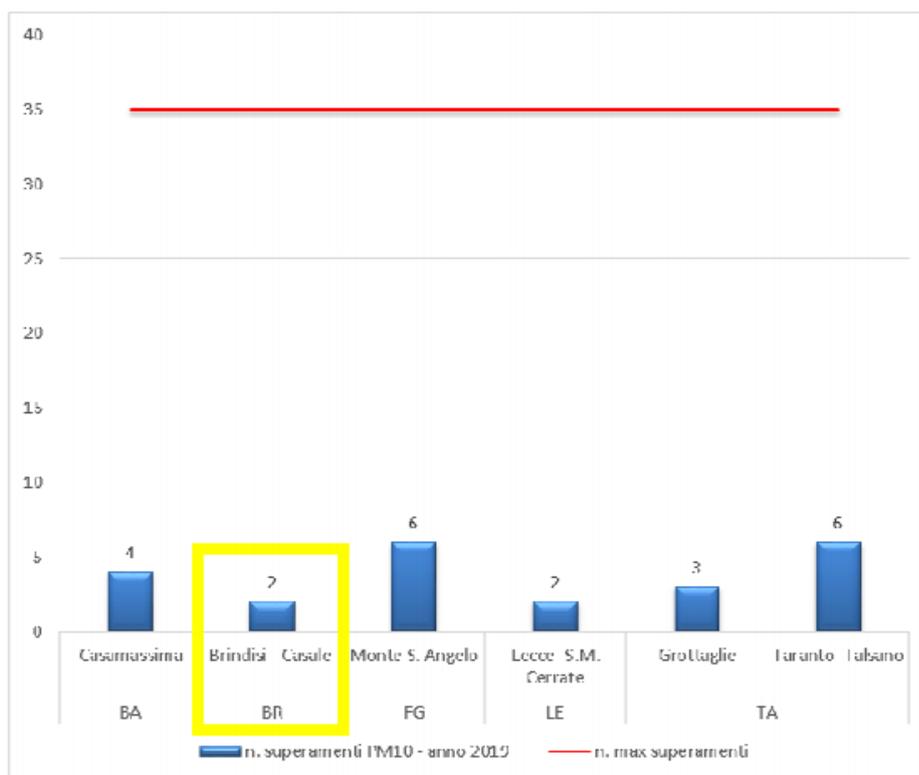


Figura 4 – Particolato PM10. Superamenti del valore limite giornaliero per la protezione della salute umana registrati nelle stazioni di fondo della rete regionale

Il particolato PM2.5 (parametro di notevole importanza nella valutazione della qualità dell'aria in relazione agli aspetti sanitari che questa frazione di aerosol riveste) rilevato presso Brindisi-Casale presenta un livello medio annuale in linea con le altre stazioni della rete regionale e comunque di poco inferiore alla metà del limite di legge (pari a 25µg/m³).

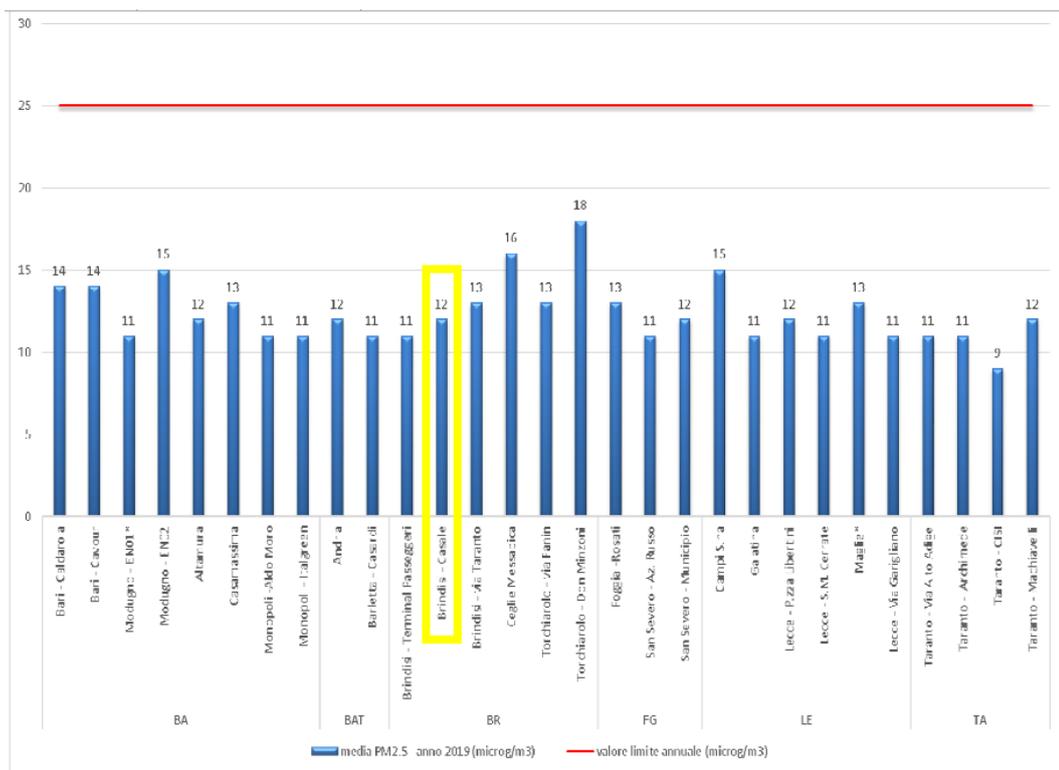


Figura 5 – Particolato PM2.5. Verifica del rispetto del valore limite annuale per le stazioni di fondo, traffico e industriali.

Per approfondimenti riguardanti le altre componenti o le ulteriori analisi disponibili si rimanda al documento “Relazione annuale sulla Qualità dell’Aria in Puglia - Anno 2019” redatto da ARPA Puglia - Centro Regionale Aria - Ufficio Qualità dell’aria di Bari.

3.2.2 ANALISI DELLA QUALITÀ DELL’ARIA ALLO STATO ATTUALE

L’analisi della qualità dell’aria allo stato attuale è stata effettuata confrontando i dati misurati dalla centralina di monitoraggio dell’aria di ARPA posizionate a Brindisi Casale (urbana, fondo)

con i valori limite normati per gli indicatori statistici relativi a NO₂, PM10 e PM2.5, che sono le specie inquinanti più critiche e rappresentative per valutare lo stato di qualità atmosferica.

La stazione è collocata al margine sud del sedime aeroportuale, a circa 700 m dal piazzale di sosta degli aeromobili.

La centralina non ha registrato superamenti dei valori limite medi annuali per le concentrazioni di NO₂, PM10, PM2.5, né sono stati oltrepassati i superamenti ammessi per il valore limite orario di NO₂ e giornaliero di PM10.

4 ACQUE SUPERFICIALI

4.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento per la qualità della componente acque è principalmente il D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i..

La Direttiva 2000/60/CE "Acque", recepita dal D.Lgs. 152/2006, ha istituito un quadro per la protezione delle acque ed ha introdotto un approccio innovativo nella legislazione europea in materia di acque, tanto dal punto di vista ambientale, quanto amministrativo-gestionale.

La direttiva persegue obiettivi ambiziosi:

- impedire un ulteriore deterioramento delle acque, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico;
- agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- mirare alla protezione rafforzata e al miglioramento dell'ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e impedirne l'aumento;
- contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

Ogni Autorità di Bacino Distrettuale predisponde un programma di misure che tenga conto delle analisi effettuate e degli obiettivi della Direttiva, con lo scopo di raggiungere uno stato "buono" di tutti i corpi idrici presenti sul territorio.

Viene quindi redatto un **Piano di Gestione Acque** (PGA), aggiornato ogni sei anni, che rappresenta lo strumento operativo di programmazione, di attuazione e monitoraggio delle misure per la protezione, il risanamento e il miglioramento dei corpi idrici superficiali e sotterranei. Il Piano di Gestione Acque dell'AdB dell'Appennino Meridionale è stato adottato il 17 dicembre

2015 e approvato il 3 marzo 2016 dal Comitato Istituzionale Integrato. Attualmente si è all'interno del III CICLO di gestione 2021-2027.

L'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, inoltre, ha redatto e tiene aggiornato il **Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico** (PAI), il principale strumento conoscitivo e normativo finalizzato alla valutazione del rischio idrogeologico (frana e alluvione) del territorio.

Sempre l'Autorità di Bacino redige e aggiorna il **Piano Gestione Rischio Alluvioni** (PGRA), finalizzato alla riduzione delle conseguenze negative sulla salute umana, sull'ambiente e sulla società derivanti dalle alluvioni. Esso individua interventi strutturali e misure non strutturali che devono essere realizzate nell'arco temporale di 6 anni, al termine del quale il Piano è soggetto a revisione ed aggiornamento.

Il Primo Piano di Gestione Rischio di Alluvioni del Distretto idrografico Appennino Meridionale PGRA DAM è stato adottato, ai sensi dell'art. 66 del d.lgs. 152/2006, con Delibera n° 1 del Comitato Istituzionale Integrato del 17 dicembre 2015, è stato approvato dal Comitato Istituzionale Integrato in data 3 marzo 2016. Con l'emanazione del DPCM in data 27/10/2016 si è concluso il ciclo di Gestione. Attualmente è stato adottato ai sensi degli artt. 65 e 66 del D.Lgs. 152/2006 il "progetto del primo aggiornamento del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Meridionale – Il ciclo (2016/2021)", con Delibera n° 2 della Conferenza Istituzionale Permanente del 29 dicembre 2020.

La Regione Puglia ha redatto il **Piano di Tutela delle Acque** (PTA), approvato con D.C.R. n. 230 del 20/10/2009. Con Delibera di Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 è stata adottata la proposta relativa al primo aggiornamento. Il PTA, redatto ai sensi del D.Lgs. 152/2006, è lo strumento di pianificazione regionale con lo scopo di prevedere gli interventi sul territorio, con il fine di conseguire gli obiettivi di qualità dei corpi idrici e la tutela quali-quantitativa della risorsa idrica, garantendo un approvvigionamento idrico sostenibile nel lungo periodo.

Il Piano contiene un quadro organico, riferito allo stato delle conoscenze all'epoca della elaborazione, relativamente alle seguenti aree di interesse: acque superficiali, acque a specifica destinazione (destinate alla produzione di acqua potabile, acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci, destinate alla vita dei molluschi

o destinate alla balneazione), acque sotterranee, agglomerati e riuso delle acque reflue depurate.

Acque superficiali

Le modalità di classificazione qualitativa delle acque superficiali interne sono stabilite dalla direttiva 2000/60/CE "Acque", recepita dal D.Lgs. 152/2006 e da successivi decreti attuativi.

I decreti attuativi che regolano tale classificazione sono:

- Decreto Tipizzazione DM 131/2008 - Regolamento recante "i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici (tipizzazione, individuazione corpi idrici, analisi delle pressioni)";
- Decreto Monitoraggio DM 56/2009 - Regolamento recante "i criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 [...]";
- Decreto Classificazione DM 260/2010 - Regolamento recante "i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 [...]".

I criteri che concorrono alla definizione dello stato dei corpi idrici sono lo **stato ecologico** e lo **stato chimico**, il primo frutto della combinazione di diversi indici, il secondo in funzione della presenza o meno di sostanze chimiche definite prioritarie.

La classificazione dello stato ecologico si effettua sulla base della valutazione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB), degli elementi fisico-chimici, chimici (inquinanti specifici) e idromorfologici a sostegno. Le classi di stato ecologico sono cinque: elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo, e vengono assegnate sulla base del peggior giudizio tra gli indici che classificano lo stato.

Lo stato chimico dei corpi idrici superficiali è classificato in base alla presenza delle sostanze chimiche definite come sostanze prioritarie (metalli pesanti, pesticidi, inquinanti industriali, interferenti endocrini, ecc.) ed elencate nella Direttiva 2008/105/CE e s.m.i., attuata in Italia dal D.Lgs. 172/2015.

Queste sostanze chimiche sono distinte in base alla loro pericolosità in tre categorie: prioritarie, pericolose prioritarie e altri inquinanti. Per ognuna di esse sono fissati degli standard di qualità ambientali (SQA) distinti per le matrici di analisi (acqua, sedimenti, biota) dove possono essere presenti o accumularsi. Il non superamento degli SQA fissati per ciascuna di queste sostanze implica l'assegnazione di "stato chimico buono" al corpo idrico; in caso contrario, il giudizio è di "non raggiungimento dello stato chimico buono".

4.2 CARATTERISTICHE DELL'AREA

4.2.1 ACQUE SUPERFICIALI

L'intervento di progetto è sito all'interno del Comune di Brindisi, in un'area di assenza di corpi idrici superficiali significativi. Si specifica che i corpi idrici non significativi sono definiti, al punto 1.1.1 dell'All.1 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006, come *"i corsi d'acqua che per motivi naturali hanno avuto portata uguale a zero per più di 120 giorni l'anno in un anno idrologico medio"*. Pertanto, tali corpi idrici non rientrano nei piani di monitoraggio regionali.

A causa dell'assenza di corpi idrici significativi nell'area di progetto, si è ritenuto opportuno definire lo stato delle acque marine. La caratterizzazione delle acque marino-costiere è stata effettuata sulla base delle caratteristiche naturali geomorfologiche e idrodinamiche che identificano il tipo di tratto costiero, come stabilito dal D.M. 131/2008. La zona d'interesse è localizzata nell'ambito omogeneo AOM16-10-Torrecanne, caratterizzato da una costa terrazzata con un substrato immerso di tipo misto (coerente-incoerente) a bassa stabilità verticale della colonna d'acqua.

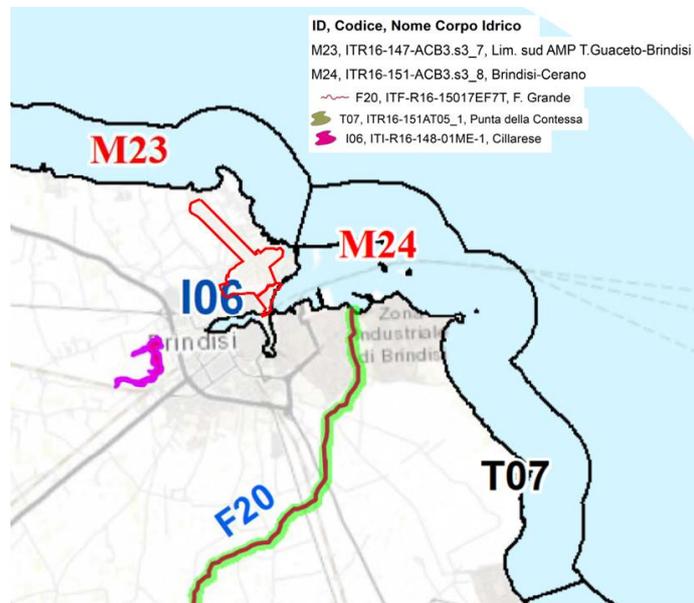


Figura 6 – Estratto della Carta dei corpi idrici superficiali (PTA 2015-2021)

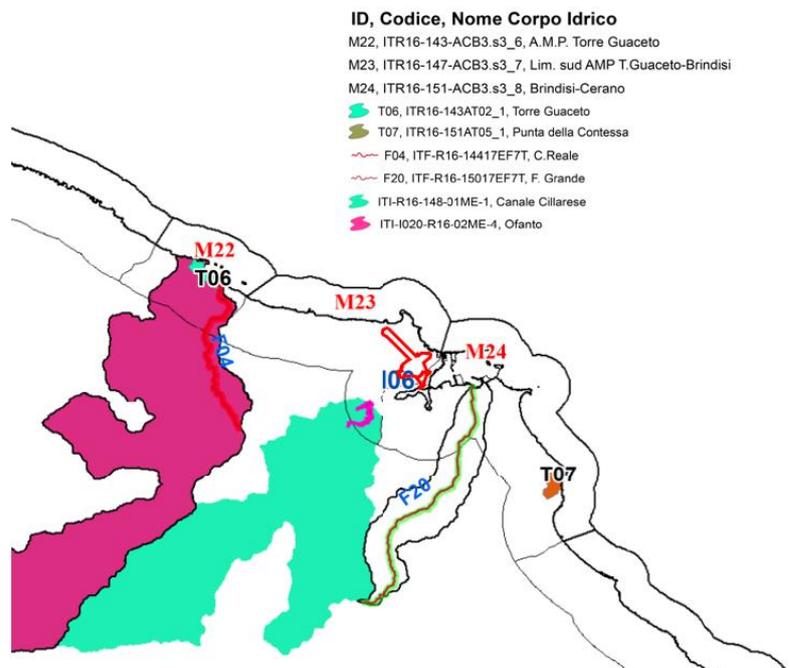


Figura 7 – Estratto della Carta dei bacini idrografici (PTA 2015-2021)

4.2.1.1 LA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI

Per quanto riguarda le caratteristiche qualitative dei corpi idrici di superficie presenti nell'area dell'intervento, si evidenzia che non sono disponibili dati in quanto non considerati corpi idrici significativi.

Per tale ragione, si è proceduto ad analizzare lo stato qualitativo delle acque marine nel tratto costiero interessato dal progetto. Come visibile in Figura 8 e in Figura 9 lo Stato Ecologico risulta essere buono in prossimità dell'area di intervento, mentre lo Stato Chimico è caratterizzato dal “mancato raggiungimento dello stato buono”.

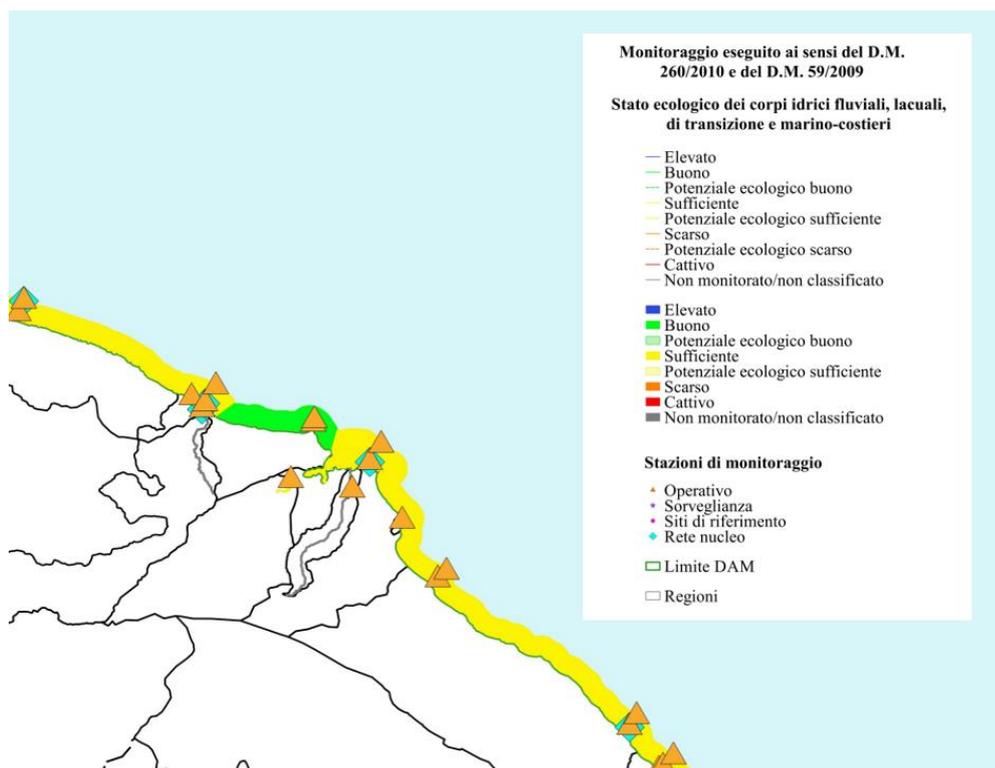


Figura 8 – Stato Ecologico dei corpi idrici superficiali (PGA 2021-2027)

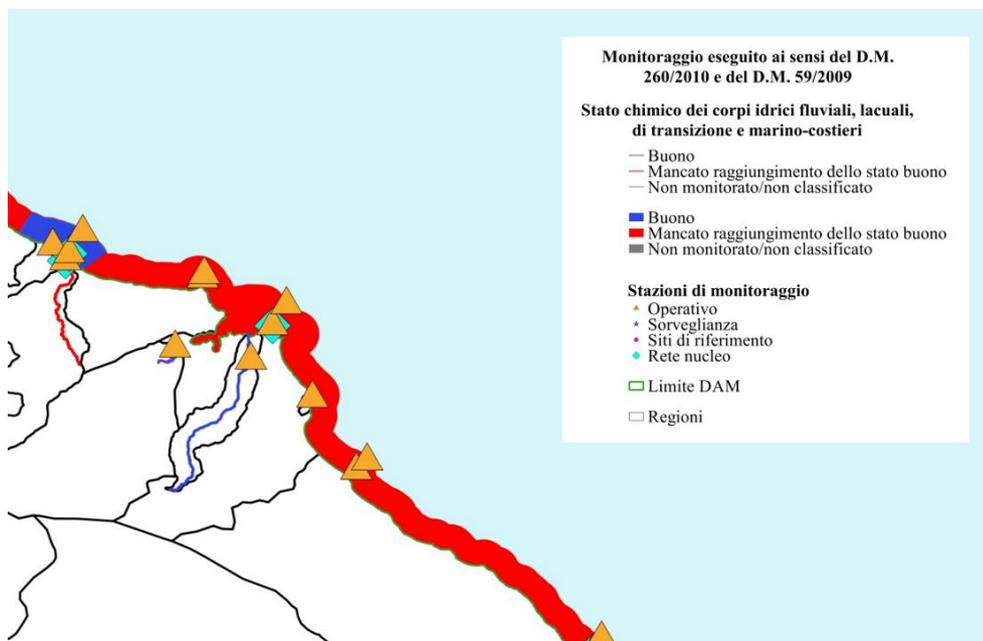


Figura 9 – Stato chimico dei corpi idrici superficiali (PGA 2021-2027)

4.2.2 VALUTAZIONE DEL DISSESTO IDROLOGICO NELL'AREA DI PROGETTO

La cartografia delle aree a rischio idraulico disponibile sul portale dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale evidenzia come l'area di progetto non ricade in tali ambiti individuati dal PAI (Figura 10).

Analogamente l'analisi delle mappe del rischio e della pericolosità di alluvione redatte nell'ambito del PGRA non evidenzia aree critiche nell'ambito di progetto (Figura 11).

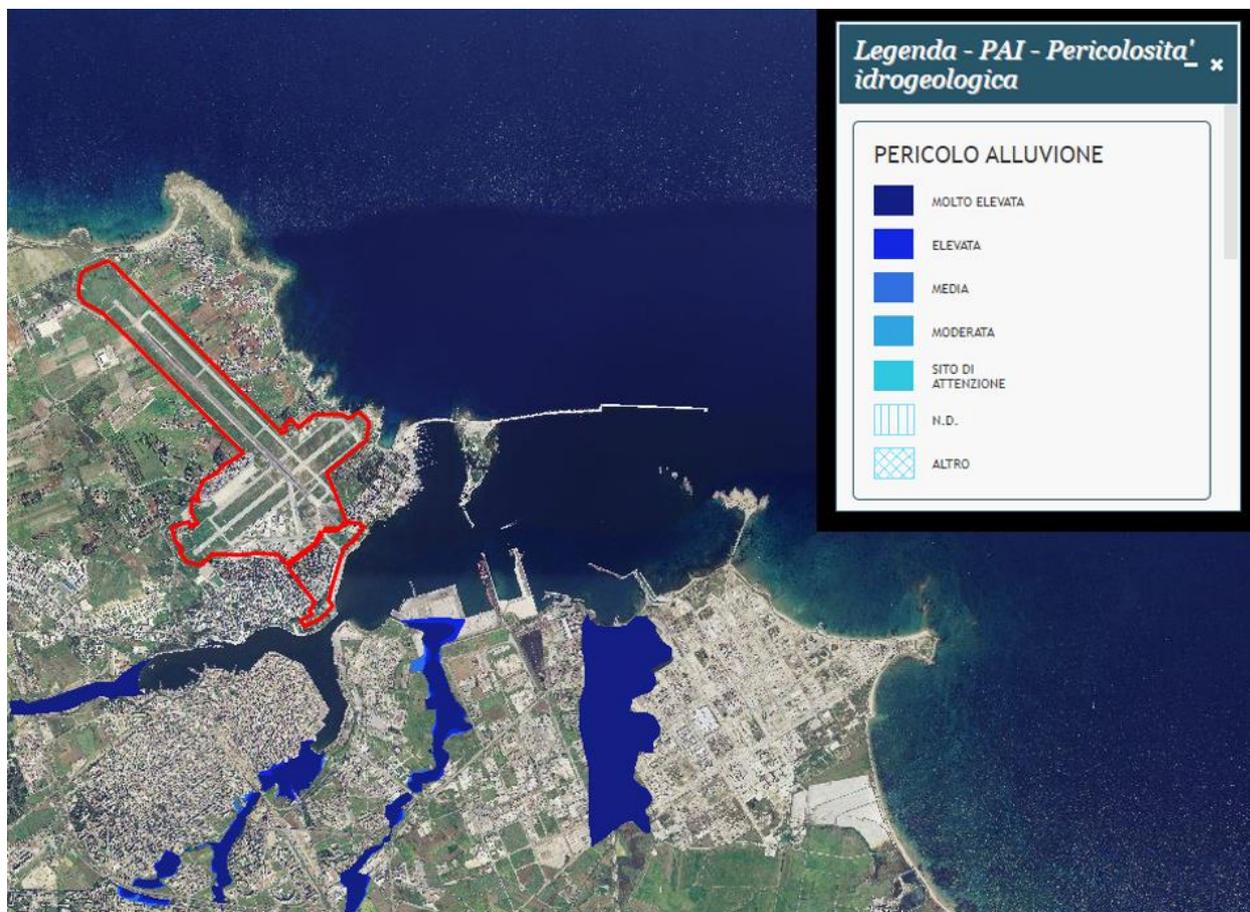


Figura 10 – Estratto delle aree a rischio idraulico del PAI

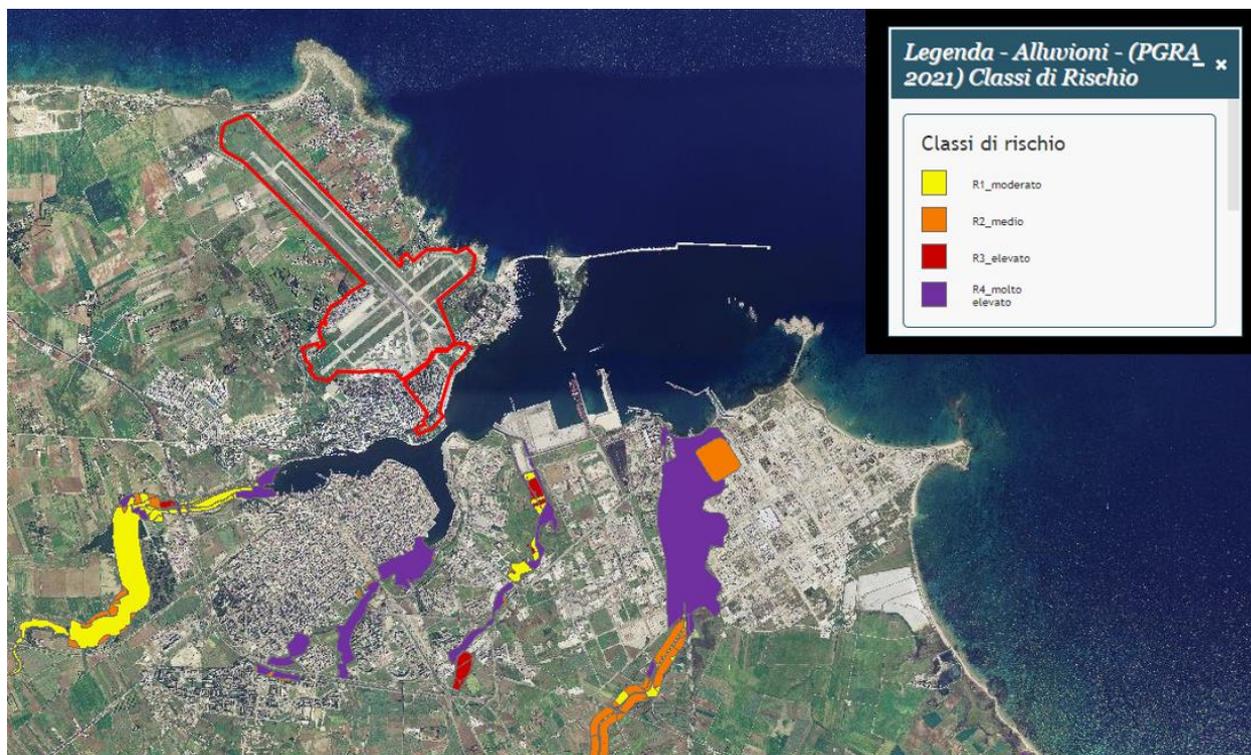


Figura 11 – Estratto delle aree a rischio e pericolosità alluvione del PGRA

5 SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE

5.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per quanto riguarda la matrice Suolo-Sottosuolo, la normativa vigente è estremamente ampia. Da un punto di vista nazionale vigono:

- Parte Quarta, D.Lgs. 152/2006
- DPR 120/2017 "*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'art. 8 del decreto legge 12 settembre 2014 n. 133, convertito con modificazioni dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*"
- Delibera n.54/2019 di SNPA – Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente - Linee Guida;
- D.M. 17 gennaio 2018 "*Norme tecniche per le costruzioni*", facendo riferimento alla Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici del 21 gennaio 2019, n. 7

A livello locale invece il riferimento sono gli strumenti di pianificazione territoriale, che permettono di caratterizzare lo stato dell'area di esame. Tali strumenti risultano essere:

- PUTT/p
- PTCP
- PTA
- PAI

Per l'analisi di dettaglio di tali strumenti di pianificazione si rimanda al Quadro Pianificatorio.

Acque sotterranee

Per le acque sotterranee è stata emanata la Direttiva 2006/118/CE inerente alla "Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento". La Direttiva è stata recepita in Italia dal D.Lgs. 30/2009, che integra e modifica parti del D.Lgs. 152/2006 e contiene:

- criteri per l'identificazione e la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei;
- standard di qualità per alcuni parametri e valori soglia per altri parametri necessari alla valutazione del buono stato chimico delle acque sotterranee;

- criteri per individuare e per invertire le tendenze significative e durature all'aumento dell'inquinamento, oltre che per determinare i punti di partenza per dette inversioni di tendenza;
- criteri per la classificazione dello stato quantitativo;
- modalità per la definizione dei programmi di monitoraggio quali-quantitativo.

Il D.Lgs. 30/2009 non modifica sostanzialmente i criteri per il monitoraggio qualitativo (chimico) e quantitativo delle acque sotterranee, introducendo solo il monitoraggio di alcune sostanze non previste dalla precedente normativa. Per quanto riguarda la classificazione, invece, riduce a due i livelli di classificazione dello stato delle acque sotterranee: buono, se non avviene alcun superamento degli standard numerici del D.Lgs. 152/2006, e scadente, se si riscontra almeno un superamento.

La definizione dello stato chimico delle acque sotterranee è basata sul monitoraggio delle seguenti tipologie di sostanze:

- Inquinanti soggetti a standard di qualità (SQA) individuati a livello comunitario (Tabella 2, Allegato 3 – D.Lgs. 30/09 e smi DM 6 luglio 2017);
- Inquinanti soggetti a valori soglia (VS) individuati a livello nazionale (Tabella 3, Allegato 3 – D.Lgs. 30/09 e smi DM 6 luglio 2017).

Successivamente, il D.M. 260/2010 ha integrato per gli aspetti in oggetto il D.Lgs. 30/2009 e stabilisce che i programmi di monitoraggio devono comprendere una rete di monitoraggio quantitativo ed una rete di monitoraggio chimico articolata in sorveglianza e operativo.

5.2 CARATTERISTICHE DELL'AREA

5.2.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO-LITOSTRATIGRAFICO DELL'AMBITO DI STUDIO

L'area di studio si inserisce nell'ambito della piana brindisina che corrisponde a una vasta depressione strutturale, affacciata sulla costa adriatica, costituitasi in seguito del graduale abbassamento del basamento carbonatico mesozoico che dagli affioramenti di Francavilla Fontana si spinge sino al litorale adriatico ed oltre, laddove, a seguito di distinte fasi eustatico-

tettoniche, è stato sepolto dai sedimenti del ciclo della Fossa Bradanica e dai Depositi marini terrazzati.

La piana brindisina presenta variazioni altimetriche tutto sommato modeste, con litorali variegati: caratterizzati da tratti a falesia, sabbiosi e lagunari (tra le quali si segnalano i Siti di Interesse Comunitario di Torre Guaceto e le Saline di Brindisi).



Figura 12 – Carta geologico strutturale della Piana di Brindisi (ISPRA)

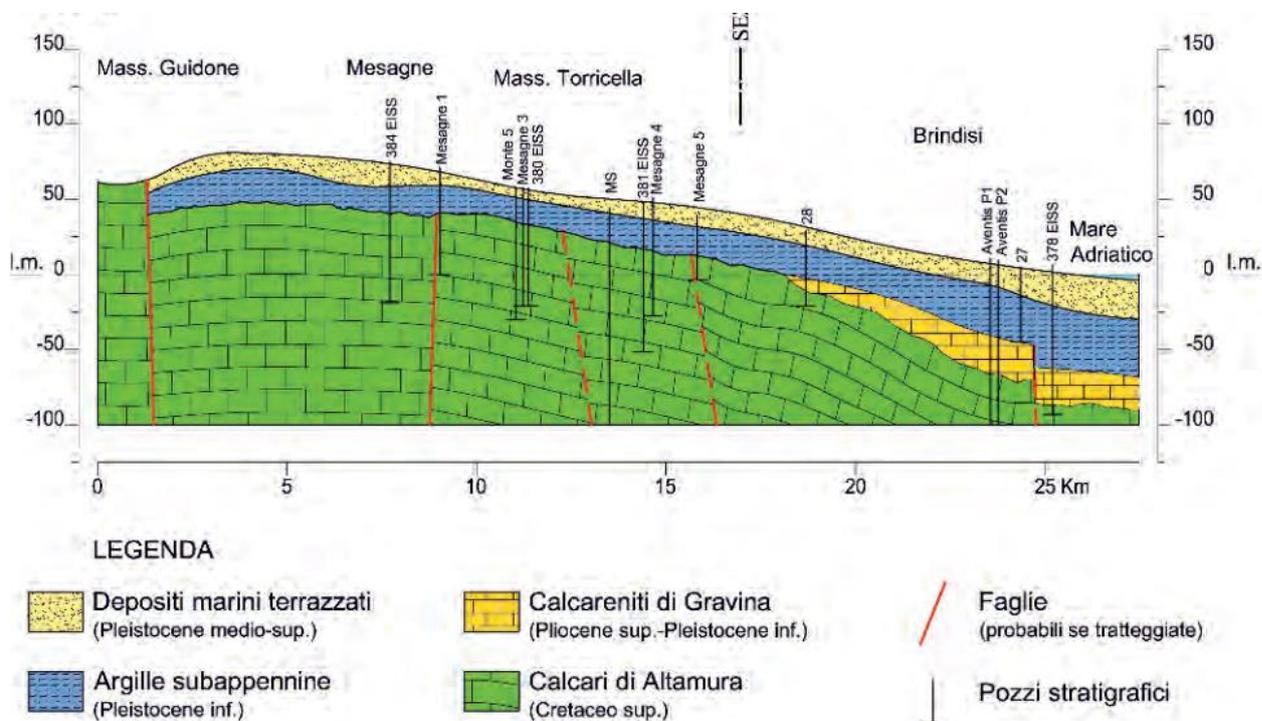


Figura 13 – Sezione (2) Geologica della piana brindisina, nell'area di interesse (ISPRA)

Il substrato carbonatico, rappresentato quasi esclusivamente dalla formazione del Calcarea di Altamura, affiora solo in un'area limitata a pochi km². È costituito prevalentemente da calcari micritici bianchi a grana fine e media, ben litificati e stratificati, con ricorrenti strutture biogeniche. Si alternano dolomie grigio-nerasatre, organizzate in strati a banchi.

Appoggiate sullo strato carbonatico, vi sono le calcareniti di Gravina che raggiungono spessori massimi di 30m. In continuità di sedimentazione su quest'ultima formazione poggiano le Argille Subappennine, quasi essenzialmente in profondità, composte da argille limose, sabbiose e marnose di color grigio-azzurro, talora giallastre, con orizzonti e lenti sabbiose.

I depositi marini terrazzati, di età Pleistocene medio-superiore, affiorano estesamente nella Piana di Brindisi con spessori variabili fino a 20m (Ciaranfi *et alii*, 1988; Margiotta *et alii*, 2010). Sono costituiti da biocalcareni grossolane giallastre con intervalli sabbiosi o di calcari organogeni. Lungo la fascia costiera sono presenti dune oloceniche, costituite da sabbie compatte e parzialmente cementate. Sono presenti anche depositi alluvionali ed eluvio-colluviali sabbiosi,

limosi ed argillosi variamente distribuiti principalmente lungo solchi erosivi e nelle aree più depresse vicino alla costa.

5.2.2 INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO DELL'AMBITO DI STUDIO E ANALISI DEL DISSESTO DI VERSANTE

Il territorio dell'intorno aeroportuale è pianeggiante, localizzato su una struttura morfologica di costituzione geolitologica post-quadernaria. L'ambito di studio sorge nell'area della "Conca di Brindisi" derivante da un abbassamento della struttura calcarea in seguito all'orogenesi appenninica e della successiva sedimentazione di materiali fini, medio-fini e grossolani.

Lo sprofondamento della struttura calcarea ha posizionato la formazione rigida del substrato a circa 70/80m di profondità dal piano campagna, favorendo la sedimentazione inizialmente di argille (circa 30m) e in seguito di materiali limoso-argillosi dello spessore complessivo di circa 40 m. Nell'ambito di tali situazioni territoriali e sedimentarie è stato collocato l'attuale Aeroporto del Salento.

Non si segnalano fenomeni gravitativi di rilievo, né da osservazione di foto aeree recenti, né da pianificazione territoriale associata al PAI, né dall'Inventario Fenomeni Fransi (IFFI). Ciò permette di affermare che l'areale non è assolutamente interessato né da rischio, né da pericolosità geomorfologica associata a fenomeni gravitativi. Se tale è l'assetto geomorfologico legato ai processi naturali, non da meno è quello legato ai processi antropici. L'antropizzazione dell'areale appare di modesta entità ed è rappresentata soprattutto dal quartiere Casale di Brindisi a Sud-Ovest dell'aeroporto.

5.2.3 INQUADRAMENTO SISMICO DELL'AMBITO DI STUDIO ED INDAGINI AMMESSE

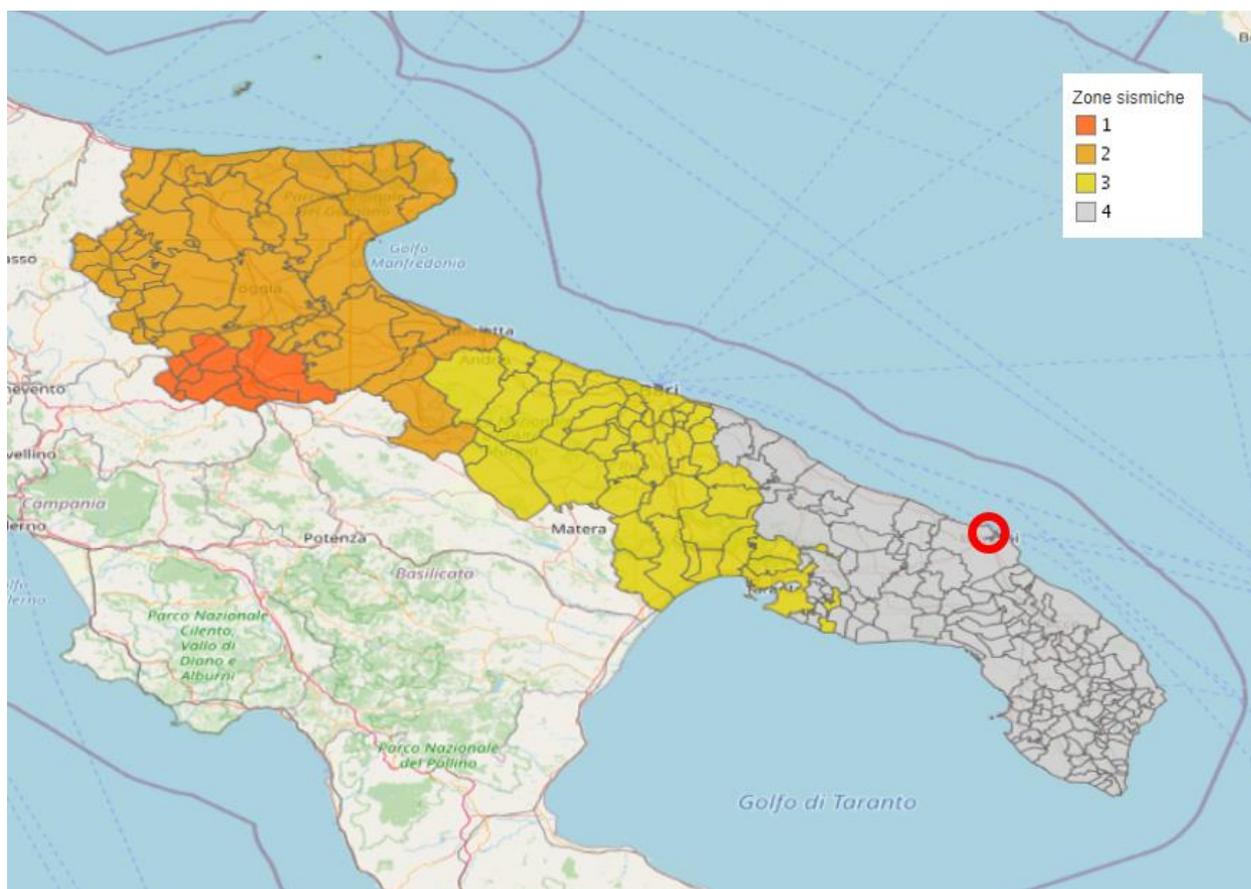


Figura 14 – Zone sismiche della puglia (WebGIS, Protezione Civile)

Come visibile in Figura 14 l'area oggetto di studio ricade in zona 4, di minimo rischio e pericolosità sismica.

5.2.4 USO DEL SUOLO

Per quanto riguarda l'uso del suolo, con riferimento all'area di studio esterna al sedime aeroportuale, a Sud-Ovest è presente il quartiere Casale dell'abitato di Brindisi. A Nord-Ovest del sedime aeroportuale è invece localizzata un'area industriale produttiva (Finmeccanica). I restanti territori ad Est dell'aeroporto sono prevalentemente ad uso agricolo o in stato di abbandono. Il versante orientale del sedime aeroportuale è caratterizzato da: aree di parchi urbani e rispetto

assoluto, zone residenziali (con limite di zona di recupero di insediamenti abusivi in accordo con la L. 47/85) e aree militari demanio marittimo (Figura 15).

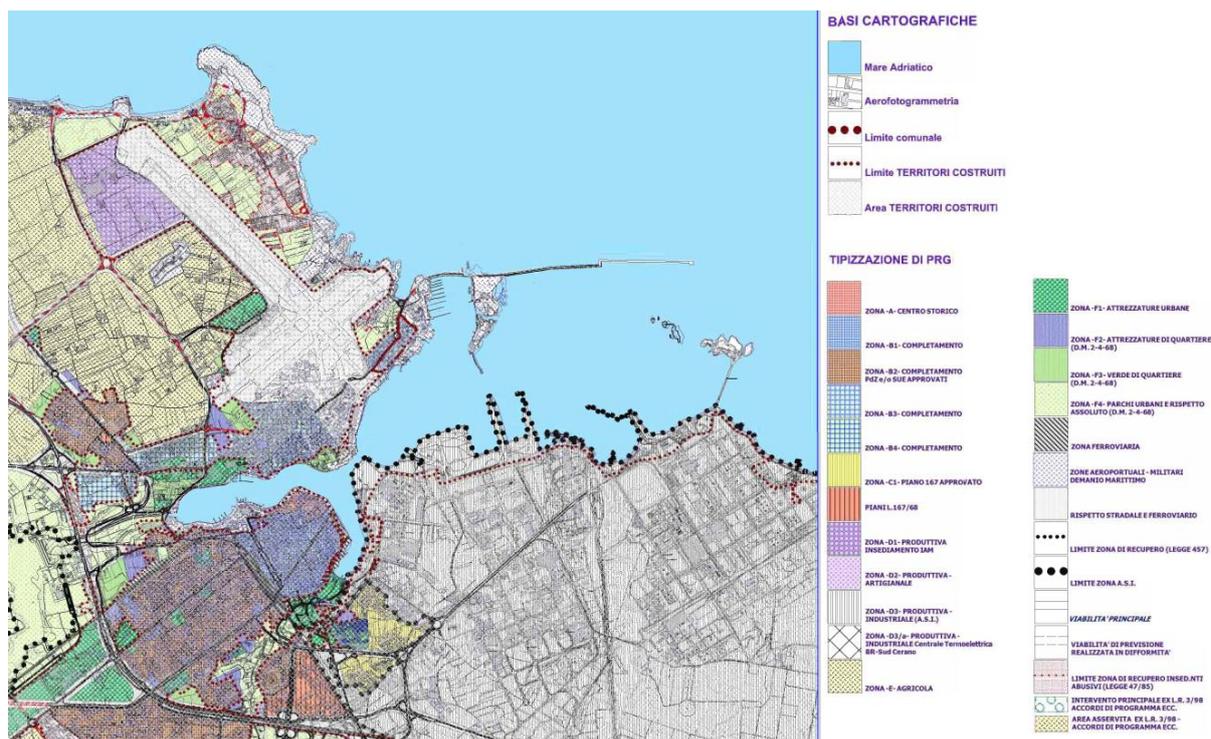


Figura 15 – Tavola dei Territori Costruiti circostanti il sedime aeroportuale, adeguamento del PRG al PUTT/p

5.2.5 ASSETTO IDROGEOLOGICO DELL'AREA DI STUDIO

L'area di studio, ove si inserisce il sedime aeroportuale, come anche enunciato nel paragrafo precedente, ricade nel dominio idrogeologico dell'acquifero del Salento. L'acquifero salentino è di tipo carsico, con distribuzione del grado di permeabilità delle rocce serbatoio che lo compongono, altamente variabile. La variabilità è data soprattutto dal grado di carsismo e/o fratturazione locale dell'ammasso carbonatico.

Entrando nel merito dell'area aeroportuale, e dall'osservazione dei dati bibliografici disponibili, la falda si attesta nel settore sud aeroportuale prossima al pc. I dati derivano dalle quote della superficie piezometrica ricavate dalla Tav. C05 "Distribuzione dei carichi piezometrici degli acquiferi" relativa al Piano di Tutela della Acque della Regione Puglia.

Entrando nel merito del grado di permeabilità delle rocce affioranti all'interno l'ambito di studio individuato, si può affermare che gli orizzonti litostratigrafici individuati vedono una permeabilità molto variabile che va da alta sino a molto bassa. Nello specifico, il sedime aeroportuale è poggiato su depositi a permeabilità medio alta.

Quanto detto sino ad ora nei riguardi dell'assetto idrogeologico dell'area di studio, ed alla luce dell'assetto regionale dell'acquifero salentino, può anche far sottintendere che l'area aeroportuale è sita sopra a terreni a vulnerabilità idrogeologica che va da media ad alta. Tale affermazione è da prendere in considerazione in termini di qualità delle acque sotterranee in quanto, a fronte di carichi inquinanti di origine antropica, lo stato dell'acquifero, anche se pur localmente, potrebbe subire delle variazioni sostanziali.

A tal proposito si riportano, sempre in termini bibliografici, dati ricavati dal Piano di Tutela Acque della Regione Puglia redatto a giugno 2009 che mostrano come alcuni inquinanti di origine antropica, legati soprattutto all'attività agricola, risultino compromettere la qualità dell'acquifero stesso. In ogni caso tali inquinanti presi in considerazioni non possono essere imputati all'attività aeroportuale, ma in ogni caso servono come testimonianza della vulnerabilità intrinseca dell'acquifero, e quindi come deterrente al rispetto di tutte le norme per una corretta gestione delle acque di piattaforma aeroportuale sia allo stato attuale che futuro.

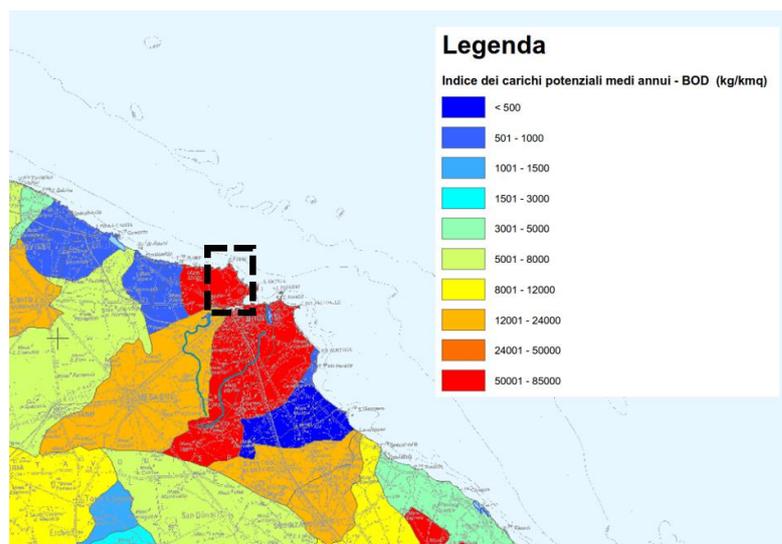


Figura 16 – Carta dei carichi medio annui BOD estratto dal Piano di Tutela delle acque della Regione Puglia (giugno 2009)

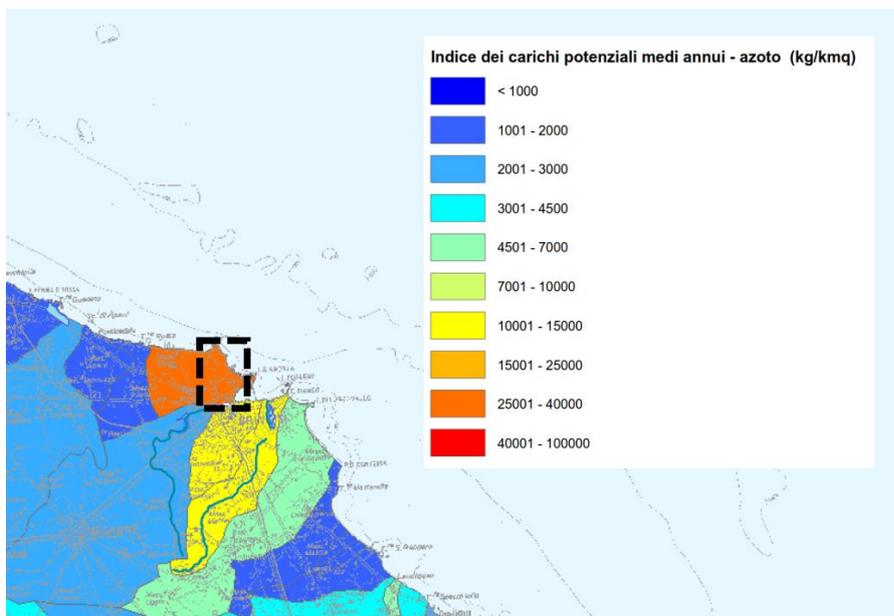


Figura 17 – Carta dei carichi medio annui Azoto estratto dal Piano di Tutela delle acque della Regione Puglia (giugno 2009)

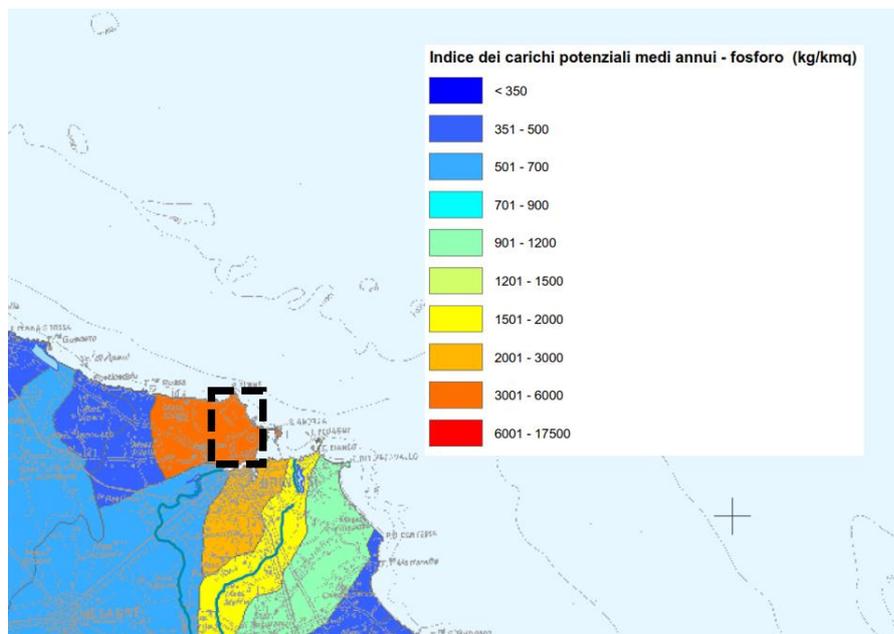


Figura 18 – Carta dei carichi medio annui Fosforo estratto dal Piano di Tutela delle acque della Regione Puglia (giugno 2009)

5.2.6 STATO QUALITATIVO E QUANTITATIVO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Ai fini di stabilire lo stato quali-quantitativo degli acquiferi pugliesi, la Regione Puglia, come riportato nel "Piano di tutela acque" approvato con Delibera del Consiglio della Regione Puglia n.230 del 20.10.2009, ha provveduto negli anni a campagne di monitoraggio quali-quantitativo degli acquiferi.

Il Progetto Maggiore prevede l'adeguamento della rete di monitoraggio, prevista dal precedente Progetto Tiziano, alle prescrizioni del D.Lgs. 16 marzo 2009 n. 30. Sono state differenziate due differenti reti di monitoraggio: quantitativo e di monitoraggio chimico (di sorveglianza e operativo). Sono inoltre state determinate tre sottoreti di monitoraggio integrative articolate in:

- Una rete di monitoraggio dei parametri chimico-fisichi lungo la colonna idrica per i corpi interessati da contaminazione salina
- Una rete di monitoraggio dei nitrati nelle aree definite come Zone Vulnerabili a tale parametro
- Una rete per il controllo delle concentrazioni di fitofarmaci laddove, l'analisi pregressa delle pressioni agricole e dei relativi impatti ha indicato il rischio di contaminazione delle acque sotterranee

In Figura 19 si riporta la struttura generale della rete di monitoraggio.

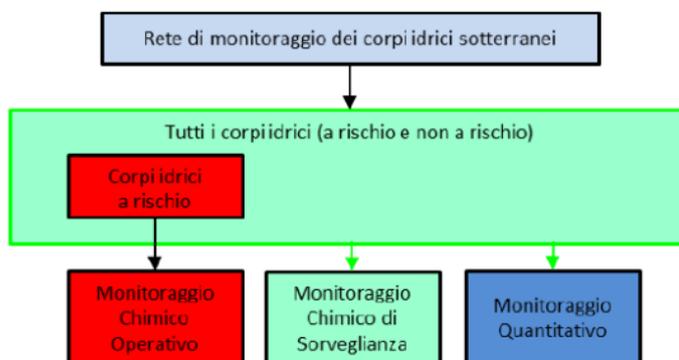


Figura 19 – Struttura generale della rete di monitoraggio (PTA 2019-2021)

La rete complessiva si compone di 341 siti di monitoraggio ripartiti tra 329 pozzi e 12 sorgenti, e articolati in 267 siti di monitoraggio chimico e 244 quantitativo. Nelle tabelle seguenti si riportano tipologia delle stazioni di monitoraggio e consistenza delle diverse tipologie di reti di monitoraggio.

	Pozzi		Sorgenti		Totale
	Statici	Dinamici	Statici	Dinamici	
Integrate quali-quantitativo	140	18	-	12	170
Solo monitoraggio quantitativo	70	-	-	-	70
Solo monitoraggio qualitativo	-	101	-	-	101
Totale					341

Tabella 2 – Tipologia delle stazioni di monitoraggio

n° stazioni	Rete Chimica		Rete Quantitativa	Reti integrative			Rete Strumentata	
	Sorveglianza	Operativo		Salinità	ZVN	Fitofarmaci	Quantitativa	Qualitativa
	267	216	244	114	118	56	71	33

Tabella 3 – Consistenza delle diverse tipologie di reti di monitoraggio

La scelta dei parametri da monitorare in ciascun sito è stata effettuata in base alle pressioni insistenti sul corpo idrico monitorato, ai risultati ottenuti dai monitoraggi pregressi, alla posizione e alle caratteristiche del punto di monitoraggio. I parametri considerati sono quelli per i quali sono stati definiti dei valori soglia o standard di qualità ambientale nelle Tabelle 2 e 3 dell'Allegato 3 del D. Lgs. 30/2009, ai quali sono stati aggiunti il ferro e il manganese, essendo, questi due parametri, rilevati frequentemente in concentrazione elevata durante il precedente ciclo di monitoraggio.

Tale elenco è stato integrato a partire dal secondo semestre del 2018, a seguito dell'approvazione da parte della Giunta Regionale del "Programma di Monitoraggio dei residui dei prodotti fitosanitari nei corpi idrici superficiali e sotterranei pugliesi" avvenuta con deliberazione n.1004 del 12 giugno 2018, in attuazione al "Piano nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari" adottato con Decreto interministeriale 22 gennaio 2014 ai sensi del D. Lgs. 150/2012.

Nella piana brindisina sono presenti 4 siti di monitoraggio.

Grado Vulnerabilità	Livello di pressione potenziale			
	Elevato	Medio	Basso	Non Rilevante
EE	R	R	R	NR
EE-E	R	R	R	NR
E	R	R	R	NR
E-A	R	R	NR	NR
A	R	R	NR	NR
A-M	R	R	NR	NR
M	R	R	NR	NR
M-B	R	NR	NR	NR
B	R	NR	NR	NR

Tabella 5 – Matrice utilizzata per l'attribuzione della significatività delle pressioni mediante l'incrocio Intensità pressione - Vulnerabilità corpo idrico

Cod.C.I.	Cod. Distretto	Corpi idrici	Pressioni significative
6-1-1	ITF16CBRI	Piana brindisina	1.5-1.6 Siti contaminati, potenzialmente contaminati- siti per lo smaltimento dei rifiuti 2.1 A Pressioni urbane 2.1 B Pressioni industriali 2.2 A Pressioni agricole

Tabella 6 – Sintesi delle pressioni significative (qualitative e quantitative)

Tutte le pressioni significative associate alla piana brindisina sono di natura qualitativa, e ad eccezione delle "pressioni urbane", il cui livello di pressione è definito come "medio", per tutte le altre componenti il livello di pressione è definito "elevato".

La magnitudine delle pressioni influenza il raggiungimento degli obiettivi ambientali stabiliti dalla normativa comunitaria e nazionale vigente, che richiede il raggiungimento dello stato qualitativo "buono". Tali risultati non sono stati raggiunti entro il termine del 2015 come mostrato in Tabella 7.

Corpo Idrico	Codice Completo	Codice Distretto	RISCHIO DI NON RAGGIUNGIMENTO DEL BUONO STATO
Gargano centro-orientale	1-1-1	IT16AGAR-CO	a rischio
Gargano meridionale	1-1-2	IT16AGAR-ME	a rischio
Gargano settentrionale	1-1-3	IT16AGAR-SE	a rischio
Falda Sospesa di Vico-Ischitella	1-2-1	IT16AVIC-ISCH	probabilmente a rischio
Murgia Costiera	2-1-1	IT16AMUG-CO	a rischio
Alta Murgia	2-1-2	IT16AMUG-AL	non a rischio
Murgia Bradanica	2-1-3	IT16AMUG-BRA	non a rischio
Murgia Tarantina	2-1-4	IT16AMUG-TA	a rischio
Salento costiero	2-2-1	IT16SALEN-COS	a rischio
Salento centro-settentrionale	2-2-2	IT16SALEN-CS	a rischio
Salento centro-meridionale	2-2-3	IT16SALEN-CM	a rischio
Salento Miocenico centro-orientale	3-1-1	IT16BSAL-MIOCO	a rischio
Salento Miocenico centro-meridionale	3-2-1	IT16BSAL-MIOCM	a rischio
Rive del Lago di Lesina	4-1-1	IT16CRI-LE	a rischio
Tavoliere nord-occidentale	4-1-2	IT16CTAV-NW	a rischio
Tavoliere nord-orientale	4-1-3	IT16CTAV-NE	a rischio
Tavoliere centro-meridionale	4-1-4	IT16CTAV-CM	a rischio
Tavoliere sud-orientale	4-1-5	IT16CTAV-SE	a rischio
Barletta	4-2-5	IT16CBAR	probabilmente a rischio
Arco Ionico Tarantino Occidentale	5-1-1	IT16CARC-W	a rischio
Arco Ionico Tarantino Orientale	5-2-1	IT16CARC-E	probabilmente a rischio
Piana Brindisina	6-1-1	ITF16CBRI	probabilmente a rischio
Salento leccese settentrionale	7-1-1	ITF16CLEC-N	probabilmente a rischio
Salento Leccese costiero adriatico	7-2-1	ITF16CLEC-CA	a rischio
Salento Leccese centrale	7-3-1	ITF16CLEC-CS	probabilmente a rischio
Salento Leccese sud-occidentale	7-4-1	ITF16CLEC-SW	probabilmente a rischio
Torrente Saccione	8-1-1	IT16DPSACCN	a rischio
Fiume Fortore	9-1-1	IT16DP-FOR	a rischio
Fiume Ofanto	10-1-1	IT16DPOFA	a rischio

Tabella 7 – Classe di rischio per i corpi idrici sotterranei

Per la piana brindisina e per gli altri corpi idrici "a rischio" pertanto con D.G.R. 2430/2015, sono state previste esenzioni e proroghe, come illustrato in Tabella 8.

CLASSIFICAZIONE, CATEGORIA "CORPI IDRICI SOTTERRANEI"					OBIETTIVI STATO QUANTITATIVO			OBIETTIVI STATO CHIMICO			MOTIVAZIONI ESEZIONI	MISURE 2016 - 2021
Corpo Idrico	Codice Completo	Codice Distretto	STATO QUANTITATIVO	STATO CHIMICO	OBIETTIVO 2015	OB. MENO RIGOROSO	PROROGA Al 2021/2027	OBIETTIVO 2015	OB. MENO RIGOROSO	PROROGA Al 2021/2027		
Piana Brindisina	6-1-1	ITF16CBRI	N.D.	N.D.			Buono al 2027			Buono al 2027	CHIMICO - QUANTITATIVO La mancata classificazione dello stato ambientale, per assenza di dati, rende necessaria la proroga del termine per il raggiungimento del buono stato al 2027, in funzione della necessità di: classificare lo stato di qualità del corpo idrico a valle del primo ciclo di monitoraggio, definire le eventuali misure, attuarle e verificarne l'efficacia.	M.1.1 - Gestione e sviluppo inventario prelievi - M.1.1.1, M.1.2 - Gestione e sviluppo dei dispositivi di monitoraggio qualitativo - M.1.2.1, M.1.2.3 M.1.3 - Gestione e sviluppo dei dispositivi di monitoraggio quantitativo - M.1.3.1 M.1.7 - Studi di carattere tecnico-scientifico - M.1.7.1, M.1.7.2 M.2.4 - Gestione agricola orientata alla riduzione degli apporti di nitrati, pesticidi e fitofarmaci - M.2.4.2, M.2.4.3, M.2.4.4, M.2.4.5, M.2.4.6, M.2.4.7 M.2.7 - Revisione e concessione in base agli effettivi fabbisogni irrigui - M.2.7.1 M.2.12 - Tutela quali-quantitativa - M.2.12.2 M.2.14 - Gestione inquinamento aree urbane - M.2.14.1, M.2.14.2 M.2.15 - Bonifica siti contaminati e discariche - M.2.15.1, M.2.15.2, M.2.15.3, M.2.15.4, M.2.15.5, M.2.15.6, M.2.15.7

Tabella 8 – Obiettivi ambientali - misure relative ai corpi idrici sotterranei

Per la definizione dell'inserimento delle esenzioni proposte dalla Regione, con riferimento al corpo idrico sotterraneo della piana brindisina, l'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno, nell'ambito della compilazione della reportistica WISE "WFD Reporting 2016" relativa al Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, ha attribuito i valori "non buono" allo stato chimico e "buono" allo stato quantitativo dell'area brindisina.

6 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

6.1 QUADRO CONOSCITIVO DI AREA VASTA

Al fine di costruire un quadro conoscitivo rispetto alle componenti ambientali di natura ecologica, si sono analizzati gli strumenti pianificatori quali il Piano Paesaggistico Regionale, la Carta della Natura della Puglia e il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale; si sono inoltre individuate le aree di tutela ambientale presenti nei pressi dell'aeroporto.

6.1.1 INQUADRAMENTO DEL SITO DI PROGETTO NELLA RETE ECOLOGICA

La rete ecologica regionale della Puglia è definita nel Piano Paesaggistico Territoriale, tavola 4.2.1.1. – *La Rete Ecologica Regionale – Biodiversità*, di cui sotto si riporta uno stralcio relativo all'area circostante l'aeroporto di Brindisi.

La *Rete ecologica della biodiversità (REB)* valorizza tutti gli elementi ad elevata naturalità in termini di fauna, flora e aree protette, trattando conseguentemente un sistema di aree che hanno il ruolo di nodi ed aree centrali della rete.

Tale rete è formata da:

- 2 parchi nazionali (Gargano e Alta Murgia);
- 16 altre aree protette nazionali (Riserve, Zone Ramsar, ecc.);
- 3 aree marine protette;
- 18 aree protette regionali;
- 87 siti della Rete Natura 2000 (di cui 10 ZPS e 77 SIC).

RETE ECOLOGICA BIODIVERSITA'

Principali sistemi di Naturalità

 principale

 secondario

Connessioni ecologiche

 connessione, fluviali-naturali

 connessione, fluviali-residuali

 connessione, corso d'acqua episodico

 connessione costiera

 Connessioni terrestri

 Aree tampone

 Nuclei naturali isolati

• Grotte

 Elementi di deframmentazione

NATURALITA'

 boschi e macchie

 arbusteti e cespuglieti

 prati e pascoli naturali

 aree umide

 fiumi

 Canali delle Bonifiche

INFRASTRUTTURE URBANE E VIABILITA'

 Edificato

 Autostrade

 Statali

 Provinciali

Figura 20 - Estratto della legenda della Tav. 4.2.2.1 - La Rete Ecologica Regionale – Biodiversità (Fonte: Piano Paesaggistico Territoriale)

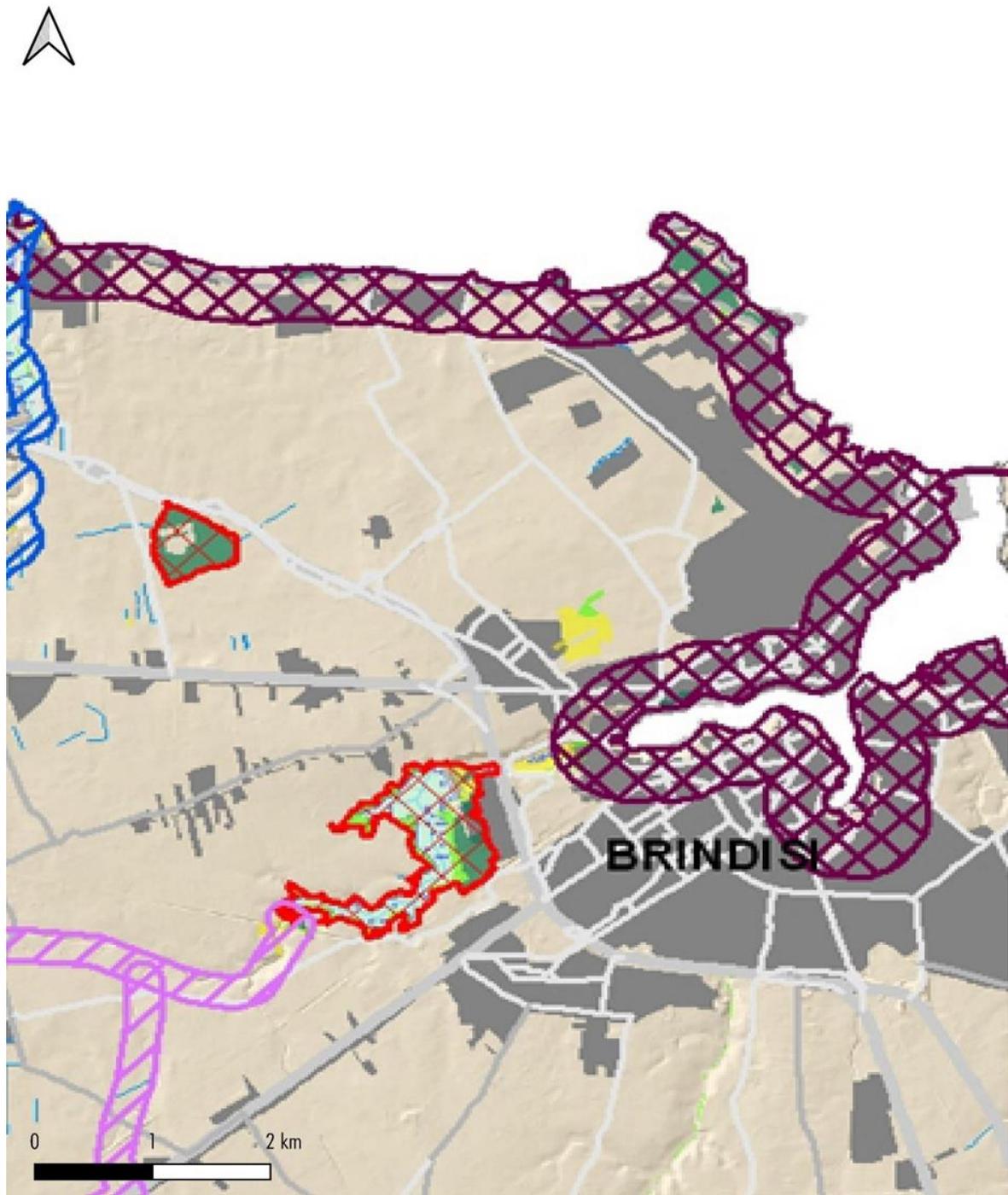


Figura 21 - Estratto della Tav. 4.2.2.1 - La Rete Ecologica Regionale – Biodiversità (Fonte: Piano Paesaggistico Territoriale)

Essa considera anche le principali linee di connessione ecologiche (corridoi fluviali a naturalità diffusa o residuale o ad elevata antropizzazione; corridoi terrestri a naturalità residuale, costieri, discontinui, ciechi; aree tampone (buffer); nuclei naturali isolati).

Come si evince dalla Figura 21, l'area aeroportuale allo stato attuale rientra in parte nell'ambito di *connessione costiera* della rete ecologica regionale.

Il PTCP persegue lo sviluppo della rete ecologica provinciale in coerenza con il quadro degli atti di livello comunitario e nazionale di settore (Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE; Convenzione di Berna 82/72/CEE sulla "protezione della Natura e della Biodiversità"; Direttiva "Habitat" 92/43/CEE; DPR n. 357/1997, così come modificato dal DPR n. 120/2003) e si pone come riferimento per la definizione e per lo sviluppo di reti ecologiche a livello locale.

In tal senso, nell'ambito delle modalità di attuazione della rete ecologica provinciale, le Norme Tecniche di Attuazione del PTCP dispongono che detta rete potrà essere ulteriormente sviluppata ed integrata dalla Provincia sulla base di indicazioni provenienti dai Comuni che a loro volta potranno additionally elaborarle nell'ambito della strumentazione urbanistica.

Dall'esame dell'estratto cartografico che si propone in seguito si osserva come in prossimità dell'area di pertinenza dell'aeroporto si trovi un'Area di Transizione Principale rappresentata di un'oasi di protezione faunistica non compresa in aree protette ed insistente su aree prevalentemente agricole.

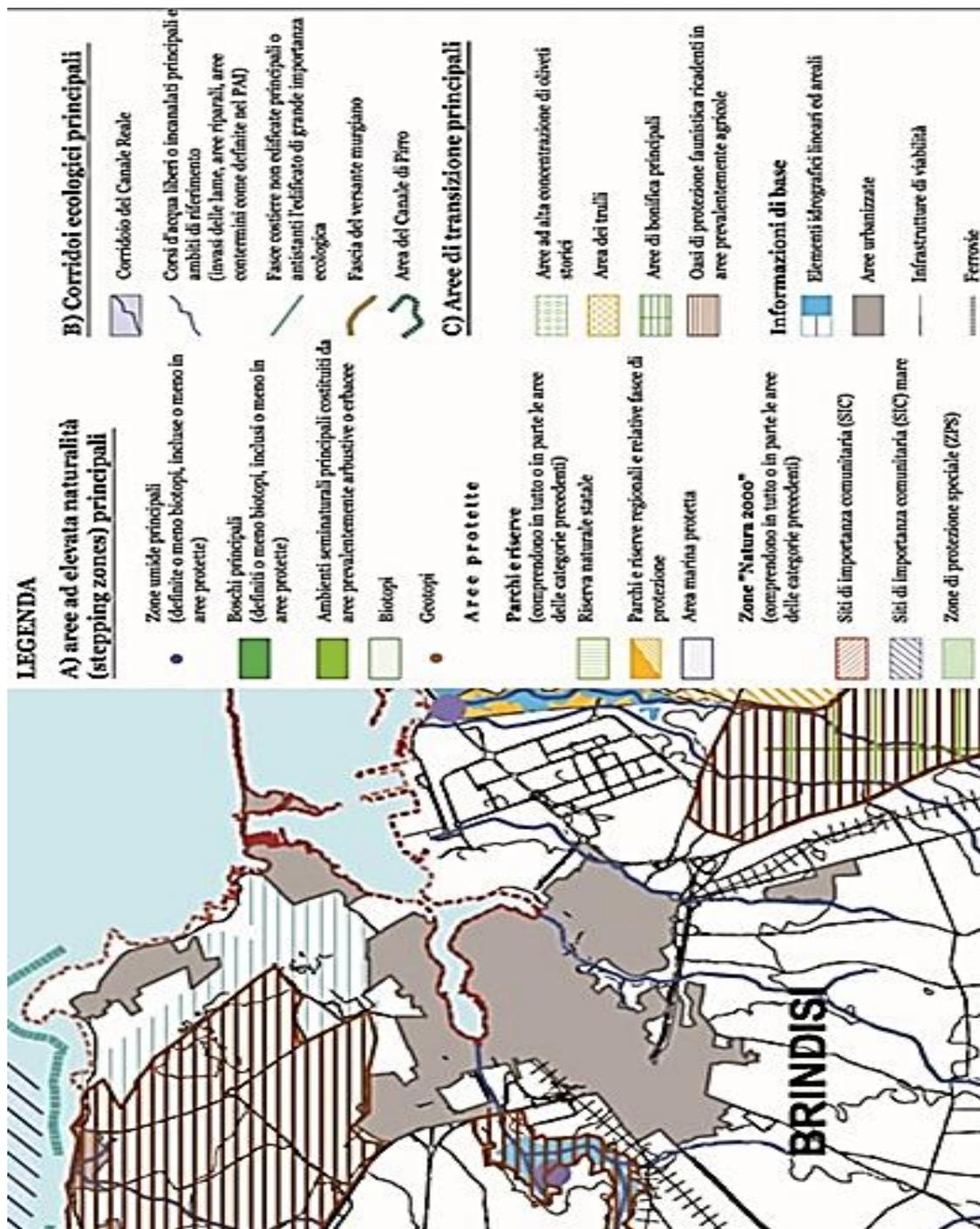


Figura 22 - Estratto della Tav. 6 - Rete Ecologica tratta dal Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brindisi

6.1.2 INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBITI DI RILEVANZA NATURALISTICA

Nel seguito, sempre con riferimento al Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.) e ai suoi contenuti aggiornati alla D.G.R. n. 1103 del 07/07/2021, si riporta una mappa delle aree sottoposte a tutela ambientale quali Parchi, Riserve Naturali e siti della Rete Natura 2000. Come si osserva nella mappa, l'area di pertinenza dell'aeroporto di Brindisi si trova all'esterno delle citate aree di tutela ambientale. Di seguito si riporta la tabella con le informazioni sulle distanze fra gli ambiti d'interesse e il sedime:

Tipo ambito	Codice	Nome	Distanza
			<i>Km</i>
SIC	IT9140005	Torre Guaceto e Macchia San Giovanni	3,3
SIC	IT9140009	Foce Canale Giancola	5,9
SIC – ZPS	IT9140003	Stagni e Saline di Punta della Contessa	7,5
Parco Naturale Regionale		Salina di Punta della Contessa	3,1
Riserva Naturale Regionale orientata		Boschi di Santa Teresa e dei Lucci	9,1
Riserva Naturale Regionale orientata		Bosco di Cerano	12,7
Riserva Naturale Marina		Torre Guaceto	8,0

Tabella 9 - Distanza dell'aeroporto di Brindisi dalle aree protette

Dall'esame della Figura 23 si evince come il sito più prossimo all'area di pertinenza aeroportuale oggetto d'intervento sia il sito della Rete Natura 2000 denominato *Torre Guaceto e Macchia San Giovanni*, collocato ad una distanza di 3,3 Km.

Di seguito, per i siti di interesse ambientale citati, si riporta una breve descrizione derivante dall'analisi della documentazione bibliografica disponibile.

6.1.2.1 SIC IT9140005 TORRE GUACETO E MACCHIA SAN GIOVANNI

L'area del sito è prevalentemente costituita dall'habitat marino delle praterie di posidonia (*Posidonium oceanicae*) che, a Sud, si estende fino a Torre Testa, a circa 7 km da Brindisi; il sito è contraddistinto da molteplici morfologie e habitat che attribuiscono a quest'area un elevato valore paesaggistico: nel territorio di tale SIC ritroviamo spiagge, scogliere ed isolette, sistemi dunali caratterizzati dalla presenza di esemplari arborei di ginepri (*Juniperus* spp.), riconosciuti come habitat di interesse prioritario, formazioni di lentisco (*Pistacea lentiscus*) e di fillirea (*Phyllirea latifolia*), testimonianze relitte dell'antica macchia mediterranea, sistemi retrodunali, nonché habitat palustri; va inoltre ricordato un altro habitat di interesse prioritario interno al sito che corrisponde a quello delle steppe salate mediterranee (*Limonetalia*).

La varietà di habitat presenti fa sì che vi sia una presenza faunistica molto importante dal punto di vista del numero di specie; per l'avifauna, l'area di Torre Guaceto assume un ruolo particolarmente rilevante come stazione di riposo durante il passo migratorio, per lo svernamento e per la nidificazione, testimoniato anche dalla presenza di quattro specie prioritarie quali il tarabuso (*Botaurus stellaris*), la moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), il grillaio (*Falco naumanni*) ed il re di quaglie (*Crex crex*).



Figura 23 - Distanza dell'ambito di intervento dai siti della Rete Natura 2000

Aeroporto di Brindisi – Valutazione preliminare

(art. 6, comma 9, D.Lgs. 152/2006)

Parte III: Caratteristiche dell'area

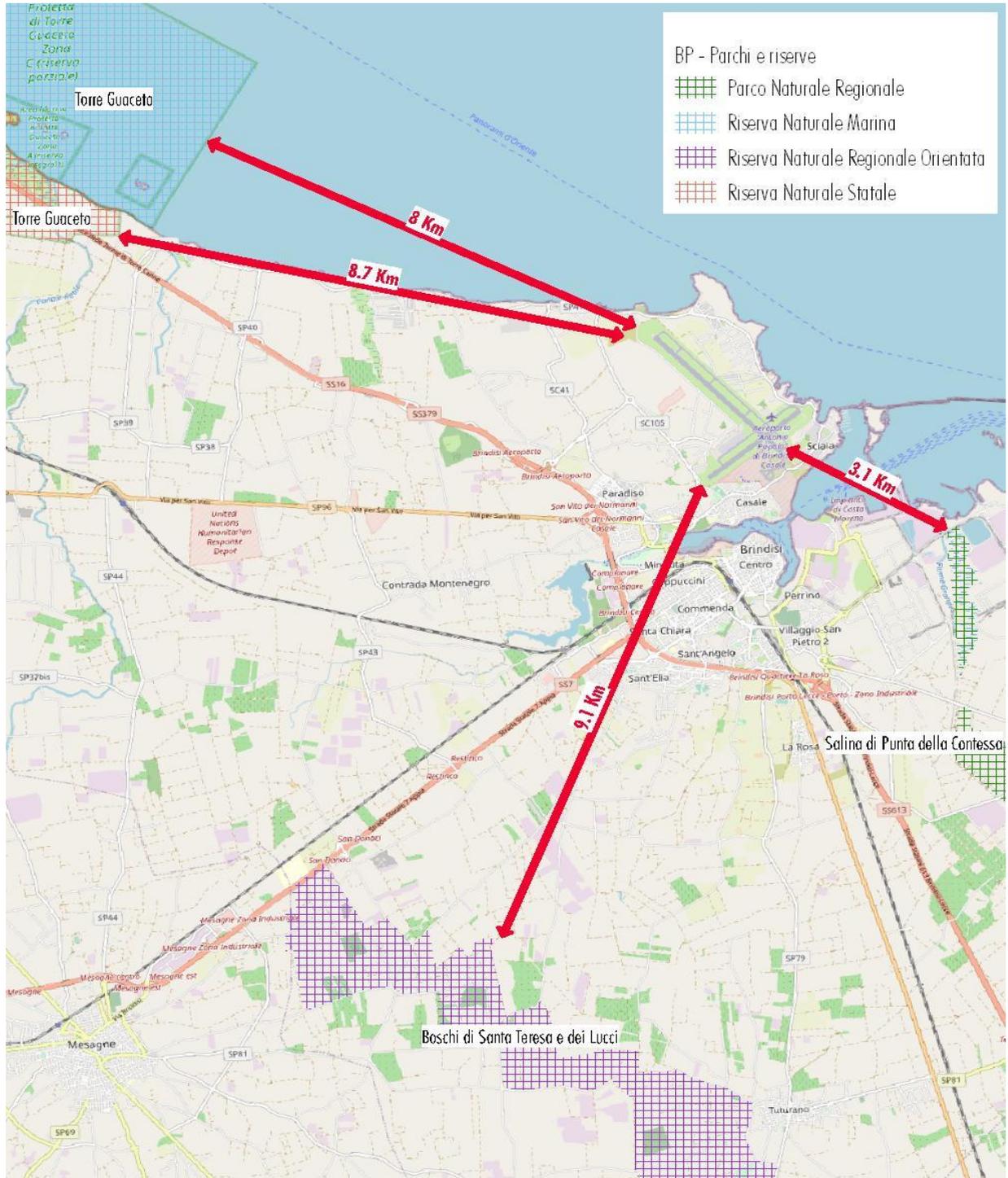


Figura 24 - Distanza dell'ambito di intervento dalle aree protette

L'importanza del sito per la fauna ornitica è identificabile anche grazie all'istituzione della ZPS "Torre Guaceto" (cod. IT9140008) ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" (D.M. 19/06/20095) situata più ad Ovest.

6.1.2.2 SIC IT9140009 FOCE CANALE GIANCOLA

Il sito si distingue per la presenza di un corso d'acqua a carattere torrentizio che, erodendo i banchi di areniti, ha originato l'attuale canale. Residuale di un ecosistema che in antichità, prima delle bonifiche, caratterizzava il paesaggio di tutta l'area costiera, l'area attualmente si presenta prevalentemente occupata dal fragmiteto con alternanza di stagni nelle parti centrali mentre ai margini, sulle rive, persistono lembi di macchia mediterranea.

L'importanza degli habitat che vi si ritrovano, ad esempio *Juncetalia maritimi* [codice Habitat: 1410] e Stagni temporanei mediterranei [codice Habitat: 3170], ha determinato l'istituzione del SIC (D.M. 14/03/20116) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

L'ambiente palustre che domina il sito lo rende un rifugio adatto per una ricca varietà di specie ornitiche; da segnalare, ad esempio, il falco di palude (*Circus aeruginosus*), l'airone rosso (*Ardea purpurea*) e il tarabusino (*Ixobrychus minutus*).

Dall'analisi dei dati storici e bibliografici viene segnalata la presenza, per quanto riguarda l'erpetofauna, della tartaruga palustre europea (*Emys orbicularis*) (Tiziano Fattizzo, "Distribuzione di *Emys Orbicularis* (Linnaeus, 1758) nel Salento").

L'area si distingue, oltre che per la valenza naturalistica, anche come sito archeologico in quanto vi sono state ritrovate punte, lame e raschiatoi paleolitici, insediamenti di età romana risalenti al I sec a.C. – I sec d.C., e manufatti aragonesi (rappresentati ad esempio da Torre Testa).

6.1.2.3 SIC-ZPS IT9140003 STAGNI E SALINE DI PUNTA DELLA CONTESSA

Ad est della città di Brindisi, in prossimità del polo industriale di Torre Cavallo, si trova un'area caratterizzata da un elevato valore naturalistico in quanto connessa alla presenza di habitat e specie animali inserite nelle direttive europee e negli elenchi del Libro Rosso degli animali d'Italia.

Data l'importanza di questa porzione del territorio comunale sono state istituite coincidenti SIC/ZPS "Stagni e Saline di Punta della Contessa" (D.M. 14/03/2011) e il Parco naturale regionale "Salina Punta della Contessa" con la legge regionale n. 28 del 23 dicembre 2002, ai sensi dell'art.

1 della L. R. n. 19 del 24 luglio 1997 "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia".

Circa l'85% del SIC/ZPS "Stagni e Saline di Punta della Contessa" è costituito da un'area marina dominata da praterie di Posidonia, mentre il restante 15% è un'area litoranea caratterizzata dalla presenza di ambienti umidi e sistemi dunali. L'inserimento del sito all'interno della Rete Natura 2000 è stato motivato dall'esistenza di sette habitat di interesse comunitario, dei quali tre prioritari.

Nella porzione di mare, come già anticipato, vi è l'habitat prioritario delle "Praterie a posidonia (*Posidonium oceanicae*)", importante per la ricchezza della comunità animale che lo popola, mentre nella porzione terrestre sono habitat prioritari le "Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)" e le "Lagune costiere".

Le zone umide di tutto il settore costituiscono un importante sito di riproduzione per specie dell'avifauna; nel suo complesso la zona assolve l'importante ruolo di stazione di sosta per gli stormi di migratori transitanti sul settore orientale dell'Adriatico. Della fauna ornitica che popola l'area possono essere menzionati il falco pescatore (*Pandion haliaetus*), il gufo di palude (*Asio flammeus*), il cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) e il fraticello (*Sternula albifrons*).

Per quanto riguarda l'erpetofauna è stata segnalata la presenza della testuggine palustre (*Emys orbicularis*) (Tiziano Fattizzo, "Distribuzione di *Emys Orbicularis* (Linnaeus, 1758) nel Salento") e della rana verde (*Rana lessonae*), inserite rispettivamente nell'allegato II e nell'allegato IV della Direttiva Habitat. Dall'esame della Figura 24 l'area sottoposta a tutela ambientale più prossima all'area di pertinenza aeroportuale è il Parco Naturale Regionale "Salina di Punta della Contessa" che si trova a 3,1 Km.

6.1.2.4 PARCO NATURALE REGIONALE SALINA DI PUNTA DELLA CONTESSA

Il Parco Naturale Regionale, oltre ad includere nel proprio perimetro la porzione a terra del SIC/ZPS IT9140003 *Stagni e Saline di Punta della Contessa*, comprende anche il territorio che si estende dalla centrale a carbone "Federico II" di Cerano fino, proseguendo verso nord lungo la costa, alla zona industriale, e l'Invaso di Fiume Grande che, caratterizzato da un ambiente prettamente palustre, presenta ampie porzioni di acque libere.

6.1.2.5 RISERVA NATURALE REGIONALE ORIENTATA BOSCHI DI SANTA TERESA E DEI LUCCI

La riserva naturale regionale orientata "Bosco di S. Teresa e dei Lucci" si distingue per la presenza di resti ben conservati di un'unica distesa di bosco a quercia da sughero (*Quercus suber*), ora frammentata tramite 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; questo aspetto è stato riconosciuto mediante l'istituzione del parco grazie alla L. R. Puglia 23.12.2002, n. 23.

Il Bosco di Santa Teresa ha una estensione di circa 25 ha ed è costituito da una sughereta pura in cui si inseriscono altre querce quali il leccio (*Quercus ilex*), la roverella (*Quercus pubescens*) e la vallonea (*Quercus macrolepis*).

Il sottobosco è composto da altre essenze vegetali caratteristiche della macchia mediterranea ed assenti in altre aree del Salento, quali *Erica arborea*, l'erica pugliese (*Erica manipuliflora*) e il corbezzolo (*Arbutus unedo*).

Il bosco I Lucci ha dimensioni ben più piccole, circa 8 ha, ed è anch'esso formato da alberi di sughera a cui si associa un'intricata e fitta macchia mediterranea.

Risultando inseriti in un contesto prettamente agricolo, rappresentano un importante rifugio per varie specie animali quali il tasso (*Meles meles*), il colubro leopardino (*Elaphe situla*), la raganella italiana (*Hyla intermedia*), succiacapre (*Caprimulgus europaeus*).

Per la presenza di specie ed habitat d'interesse comunitario, le due aree, ai sensi della Direttiva Comunitaria 92/43/CEE, sono state inserite nell'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) "Natura 2000" come "Bosco i Lucci IT9140004" e "Bosco di S. Teresa IT9140006".

6.1.2.6 AREA UMIDA DELL'INVASO DEL CILLARESE

L'invaso del Cillarese è un bacino idrico di origine artificiale formatosi in seguito alla costruzione di una diga alla periferia a Nord Ovest di Brindisi, realizzata per fornire acqua alle industrie cittadine.

A dispetto della sua origine artificiale, tale area ha assunto un importante ruolo ecologico all'interno del sistema delle zone umide della provincia di Brindisi.

L'invaso è distinto da diversi elementi peculiari quali ad esempio la rilevante estensione della superficie di acque libere da vegetazione, la profondità della colonna d'acqua, l'irregolarità delle sue rive con numerose insenature ed isolotti che, distanti dalle rive, creano ulteriori ripari. Questi fattori hanno reso il bacino, nel giro di pochi anni dalla sua costruzione, un habitat ideale per molte specie di uccelli, sia stanziali che migratori.

La presenza, importante per il numero nonché per l'abbondanza delle popolazioni, di specie protette, ha spinto gli Enti preposti, con il DPGR n. 376 del 6/08/1992, a destinare una superficie di 127 ha ad oasi di protezione faunistica; inoltre, l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica di Ozzano-Emilia (Bologna) ha inserito l'invaso tra i siti italiani in cui svolgere ogni anno il censimento degli uccelli acquatici svernanti (codice zona BR0501).

Tra le numerose specie che abitano quest'oasi si segnala la presenza invernale delle anatre tuffatrici: data infatti la profondità del bacino in esame, si può sviluppare una folta vegetazione sommersa che permette la proliferazione di una variegata popolazione di invertebrati, rientrante nella dieta di specie; ne è esempio la moretta (*Aythya fuligula*) o la moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), riportata nella Lista Rossa dei Vertebrati Italiani (*critically endangered*, CR) (Bulgarini et al., 1998) ed inserita, in quanto specie rara, nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE.

Dal punto di vista vegetazionale il sito è piuttosto degradato ma può comunque vantare la presenza localizzata dell'orchidea acquatica (*Orchis laxiflora*), specie protetta e fortemente legata alla conservazione delle zone umide.

L'area era inserita tra le Oasi di protezione faunistica nelle versioni precedenti del Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Brindisi ma nell'ultima versione, relativa al periodo 2018-2024, approvata con Delibera regionale 798/2018, all'area è stata revocata la qualifica di Oasi di Protezione Faunistica.

6.1.2.7 OASI DI PROTEZIONE FAUNISTICA "APANÌ – PUNTA PATEDDA

L'Oasi di Protezione faunistica "Apani – Punta Patedda" rientra tra le Oasi di protezione istituite nell'ambito del Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Brindisi 2018-2024 approvato con Delibera regionale 798/2018.

Il sito di Punta Patedda ricade nell'ambito paesaggistico della Campagna Brindisina e comprende la vasta pianura che da Brindisi si estende verso l'entroterra. Quest'area si

caratterizza, oltre che per l'intensa antropizzazione agricola del territorio, per la presenza della zona umida del Canale Gianicola e la costa rocciosa di Punta Patedda. Il tratto di costa di questa oasi è caratterizzato dalla presenza di consistenti nuclei di macchia mediterranea e vegetazione palustre - nel tratto più propriamente costiero - e da aree agricole verso l'interno.

Nelle aree vegetate sono presenti canneti a *Phragmites australis* (zone umide), sulla spiaggia crescono le piante pioniere quali la calcatreppola marittima (*Eryngium maritimum*) e l'euforbia marittima (*Euphorbia paralias*), mentre nelle zone di macchia sono presenti, in forma arborea, il ginepro, il lentisco, il mirto, il cisto, il timo, e il giunco pungente. In termini di fauna è da segnalare la presenza di numerosi uccelli, tra i quali si annovera il falco di palude, il cannareccione, la cannaiola, il basettino, il forapaglie, la gallinella d'acqua, il porciglione, il corriere grosso, l'airone rosso, l'airone cenerino, il tarabuso, il tarabusino, il martin pescatore e la folaga. Sono anche presenti rettili e anfibi come la tartaruga di palude e la natrice, oltre a varie specie di rane.

6.2 CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI DELL'AREA DI INDAGINE

Come si osserva nella figura che segue, ove si propone uno stralcio della Carta dell'uso del suolo della Regione Puglia aggiornata al 2011, l'area di pertinenza aeroportuale si inserisce in un contesto agricolo caratterizzato dalla netta prevalenza di seminativi cui si associano le colture legnose rappresentate dai vigneti, per la coltivazione di uva da tavola, e degli uliveti. Si tratta di un agrosistema nel quale si riscontra la presenza di pochi ed esigui spazi di semi naturalità in cui, alle piante coltivate, si associano elementi della flora spontanea.

La vegetazione spontanea presente ai margini delle aree agricole è costituita da una vegetazione sinantropica, principalmente da specie infestanti annuali, in gran parte graminacee o nitrofile, la cui diffusione è favorita dall'attività agricola di tipo intensivo in quanto si tratta di specie adatte a colonizzare terreni agricoli annualmente disturbati.

All'interno delle aree agricole si inseriscono dei nuclei residenziali, più o meno densamente popolati, e alcuni insediamenti industriali.

Uso del suolo - Corine Land Cover	
 111 Zone residenziali a tessuto continuo	 141,142,143 Zone verdi artificiali non agricole
 112 Tessuto urbano discontinuo	 211,221 Seminativi
 121 Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati	 222,223 Colture permanenti
 122 Reti stradali, ferrovie, e infrastrutture tecniche	 241,242 Zone agricole eterogenee
 123 Aree portuali	 311,312,313,314 Zone Boscate
 124 Aeroporti	 321,322,323,324 Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea
 133 Aree in costruzione	 331,332,333 Zone aperte con vegetazione rada o assente
	 523 Acque marittime

Figura 25 - Legenda della Carta dell'Uso del Suolo 2011 della Regione Puglia

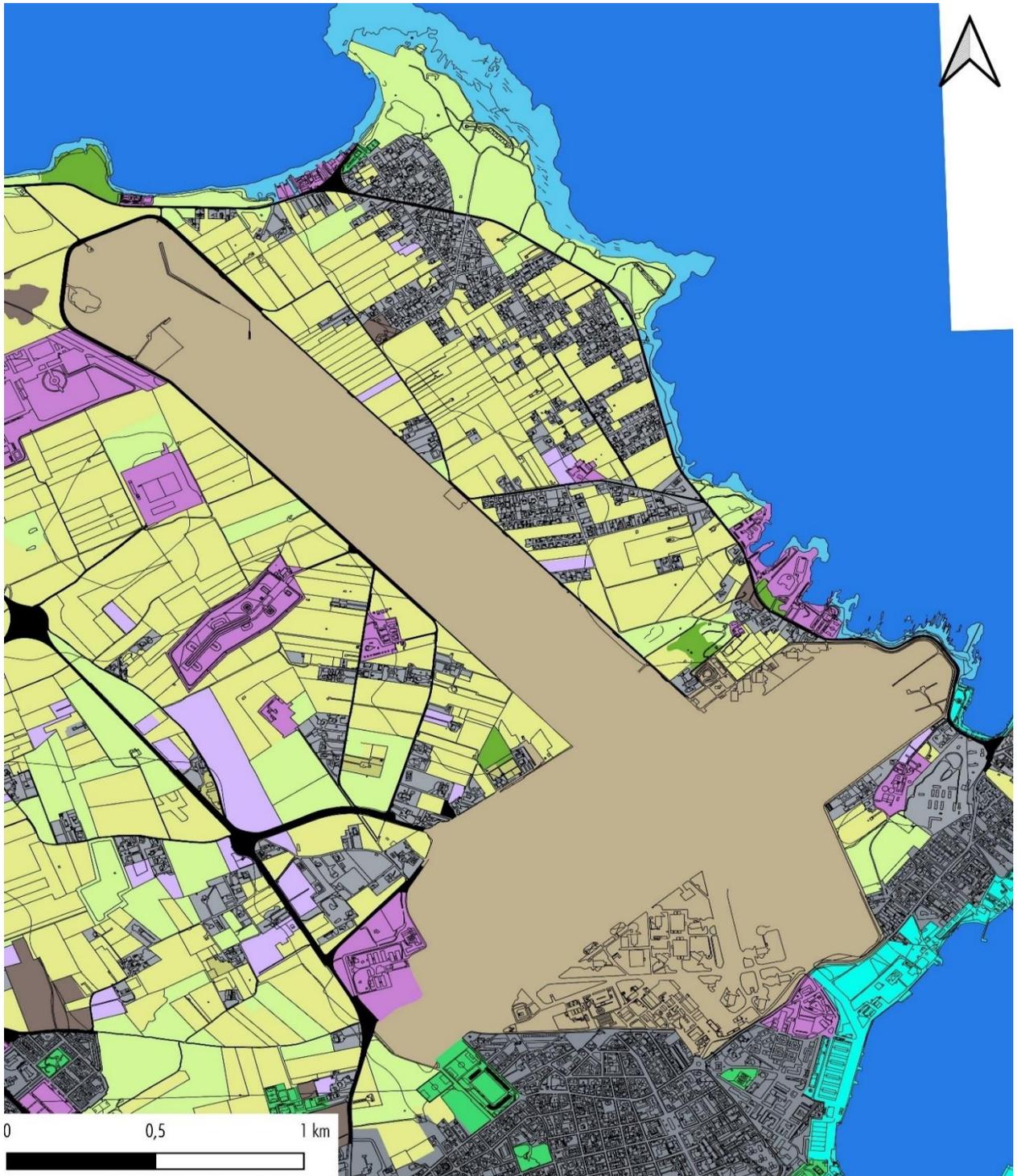


Figura 26 - Carta dell'Uso del Suolo 2011 della Regione Puglia

Nella Piana Brindisina i tipi di vegetazione presenti possono essere attribuiti al *Quercion ilicis*, anche in aree dove la forte degradazione ha portato all'instaurarsi di una macchia-gariga ricca in specie dell'*Oleo Ceratonion*. Nella piana erano un tempo diffusi i boschi a dominanza di sughera che nel tempo sono però scomparsi; attualmente le formazioni boschive presenti sono rappresentate dalle leccete.

Le formazioni naturali si sono conservate in corrispondenza dell'area più prossima alla costa e, in particolare, in alcune aree che si sono preservate in quanto divenute zone tutelate, come ad esempio il Parco regionale "Dune costiere da Torre Canne a Torre San Leonardo", il Parco Naturale Regionale "Saline di Punta della Contessa" o la ZSC della "Foce del Canale Giancola".

Le aree che presentano una certa naturalità sono rappresentate dalle aree boscate che, come detto, sono riferibili alle leccete pur se attualmente risultano molto frammentate. In esse, nello strato arboreo è abbondante la presenza di alloro (*Laurus nobilis*), lo strato arbustivo è dominato dal mirto (*Myrtus communis*) in consorzio con *Hedera helix*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens*, *Ruscus aculeatus*; lo strato erbaceo, infine, è principalmente popolato da *Carex halleranae* *Brachipodium sylvaticum*.

Oltre alle leccete, lungo la costa, sono presenti dei lembi di macchia mediterranea nei quali si trovano il lentisco (*Pistacia lentiscus*), l'ilatro (*Phillyrea latifolia*), il leccio (*Quercus ilex*), il cisto (*Cistus creticus*), il timo (*Thymus capitatus*), il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), la santoreggia pugliese (*Satureja cuneifolia*), il camedrio polio (*Teucrium polium*), l'asparago selvatico (*Asparagus acutifolius*) e l'asfodelo (*Asphodelus microcarpus*).

Altro elemento di interesse naturalistico presente nella pianura brindisina è rappresentato dalle aree umide caratterizzate da canneti nettamente dominati da *Phragmites australis* che si accompagna a *Cladium mariscus* e a specie quali *Juncus maritimus* e *Aster tripolium*.

Allontanandosi dalla costa, il canneto viene sostituito da una vegetazione riparia subnitrofila costituita da *Paspalum paspaloides*, *Equisetum ramosissimum*, *Rubus ulmifolius*, *Echinochloa crus-galli*, *Polygonum salicifolium*, vegetazione che colonizza le sponde dei bacini e dei canali.

L'aeroporto di Brindisi si inserisce in un contesto caratterizzato da un utilizzo del suolo indirizzato alla produzione agricola nel quale si riscontra la presenza di pochi elementi di interesse naturalistico e vegetazionali che, come rappresentato nella Figura 26, sono costituiti da alcune

aree boschive e da alcune *Formazioni arbustive in evoluzione naturale*. Nel complesso non si segnala quindi la presenza di componenti botanico-vegetazionali di particolare interesse in prossimità dell'area del sedime.

Nell'area di pertinenza dell'aeroporto di Brindisi le piste e le aree di manovra sono separate fra loro dalla presenza di aree prative che, per ragioni legate alla sicurezza, vengono falciate regolarmente e che quindi, anche in ragione del disturbo generato dal traffico aereo, risultano poco idonee ad ospitare specie della fauna selvatica.

6.3 INQUADRAMENTO FAUNISTICO

All'interno dell'area di indagine le presenze faunistiche, in particolare di specie stanziali e svernanti, sono limitate a causa della semplificazione ecologica introdotta dall'intensa attività agricola. Nonostante questo, è invece più significativa la presenza delle specie legate ai flussi migratori che in primavera ed in autunno interessano l'area. Le presenze dei migratori sono incrementate dalla presenza di importanti aree naturali che essi "utilizzano" durante gli spostamenti.

In linea generale, nell'area di indagine, in conseguenza ai pochi elementi di naturalità presenti, la fauna selvatica è poco consistente e sono poche le specie di interesse conservazionistico sia ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CE che della Direttiva Uccelli 2009/147/CE.

Tra gli anfibi, negli ambienti palustri, possiamo trovare la raganella (*Hyla intermedia*) e il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) mentre tra i rettili, negli stessi ambienti, si segnala la testuggine palustre (*Emys orbicularis*). Sempre tra i rettili si segnala il colubro leopardiano (*Zamenis situla*) e il gecko di Kotschy (*Cyrtopodion kotschy*), legati alla fascia costiera.

Tra gli uccelli nidificanti ricordiamo la presenza, nelle aree umide, della moretta tabaccata (*Aythya nyroca*), del moriglione (*Aythya ferina*), dello svasso (*Podiceps cristatus*), della folaga (*Fulica atra*), mestolone (*Anas clypeata*) e del tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*), mentre nelle aree dunali nidifica il fraticello (*Sterna albifrons*). Tra gli ardeidi si segnala la presenza della garzetta (*Egretta garzetta*) e dell'airone cenerino (*Ardea cinerea*).

Occasionalmente sono stati osservati anche l'airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*) e l'airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*). Tra i rapaci vanno infine segnalati il falco pescatore (*Pandion haliaetus*) e l'albanella minore (*Circus pygargus*).

La popolazione di mammiferi annovera 16 specie, escluso il gruppo dei chiroteri, ed è caratterizzata da forme generaliste che riescono ad adattarsi agevolmente ad un territorio in cui la presenza dell'uomo ne ha stravolto la fisionomia originale. Da segnalare la presenza del tasso (*Meles meles*) data la sua maggior valenza ecologica.

Per quanto riguarda l'avifauna, oltre alle specie citate, l'area di pertinenza dell'aeroporto risulta essere sorvolata da numerose altre specie che vi transitano durante i loro movimenti migratori ed i loro spostamenti giornalieri da e verso il mare, le aree costiere e le aree naturalistiche.

7 RUMORE E VIBRAZIONI

7.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa **nazionale** di riferimento nell'ambito della gestione del rumore ambientale è la seguente:

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991 (G.U. n. 57 del 8/3/91) "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".
- Legge Quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995 n. 447 (Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie generale n. 254, 30/10/1995).
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 riguardante la determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore (Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, Serie generale n° 280, 1/12/1997).
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"
- D. M. 29 novembre 2000 "Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore";
- D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 194 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale".

Nell'ambito del rumore di origine stradale la normativa specifica di riferimento è:

- Decreto del Presidente della Repubblica 30 Marzo 2004, n. 142 riguardante le norme per la prevenzione ed il contenimento dell'inquinamento acustico da rumore prodotto dalle infrastrutture viarie.

Nell'ambito del rumore di origine aeroportuale la normativa specifica di riferimento è:

- D.M. 31 ottobre 1997 "Metodologia di misura del rumore aeroportuale";
- D.P.R. 11 dicembre 1997, n. 496 "Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili";

- D.M. 20 maggio 1999 “Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico”;
- D.P.R. 9 novembre 1999, n. 476 “Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n. 496, concernente il divieto di voli notturni”;
- D.M. 3 dicembre 1999 “Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti”;
- D. Lgs. 17 gennaio 2005, n. 13, Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari.

Per quanto riguarda la normativa **regionale** di riferimento, vige la L.R. n.3 del 12 febbraio 2002.

La Legge Regionale n. 3 del 12/02/2002 detta le norme di indirizzo per la tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo per la salvaguardia da alterazioni conseguenti all'inquinamento acustico proveniente da sorgenti sonore, fisse o mobili, e per la riqualificazione ambientale (art. 1).

Indica quindi le modalità per il contenimento del rumore prodotto dalle sorgenti stradali e le modalità per la redazione dei Piani di Zonizzazione Acustica comunale.

Sono esclusi dal campo di applicazione della legge gli ambienti di lavoro, le attività aeroportuali e quelle destinate alla difesa nazionale.

7.2 CARATTERISTICHE DELL'AREA

7.2.1 CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

Sono state svolte 4 misure spot della durata di 20 minuti in periodo diurno, per meglio caratterizzare l'intorno aeroportuale e, in particolare, il clima acustico limitrofo alle infrastrutture viarie prossime all'accesso aeroportuale (Strada Comunale 10 e via Maestri del Lavoro d'Italia).



Figura 27 – Punti di rilievo spot (20 min.) svolti durante il sopralluogo

	SPOT 1 Via Maestri del Lavoro d'Italia	SPOT 2 Via Maestri del Lavoro d'Italia	SPOT 3 Chiesa di Santa Maria del Casale	SPOT 4 S.C. 10
Leq [dB(A)]	72,5	75,2	54,8	74,4

Tabella 10 – Valori misurati in periodo diurno

Il quadro normativo nazionale in materia di inquinamento acustico prevede che il rumore aeroportuale sia disciplinato dal D.M. 31.10.1997 in attuazione della Legge Quadro n.447 del 26 ottobre 1995.

Tale decreto demanda alle commissioni aeroportuali ex. art. 5 la caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale attraverso la definizione e approvazione delle aree di rispetto Zona A, B

e C in termini di livello di valutazione aeroportuale LVA, quale indicatore di riferimento per la caratterizzazione acustica ai sensi del suddetto Decreto.

In merito al caso in studio, l'aeroporto di Brindisi è dotato di classificazione acustica aeroportuale approvata dalla Commissione ex art.5 del DM 31.10.1997 con nota ENAC-EPB-25/06/2021-0071599-P. L'intorno aeroportuale in termini di LVA individuato dalla Commissione aeroportuale ricade nel territorio del Comune di Brindisi.

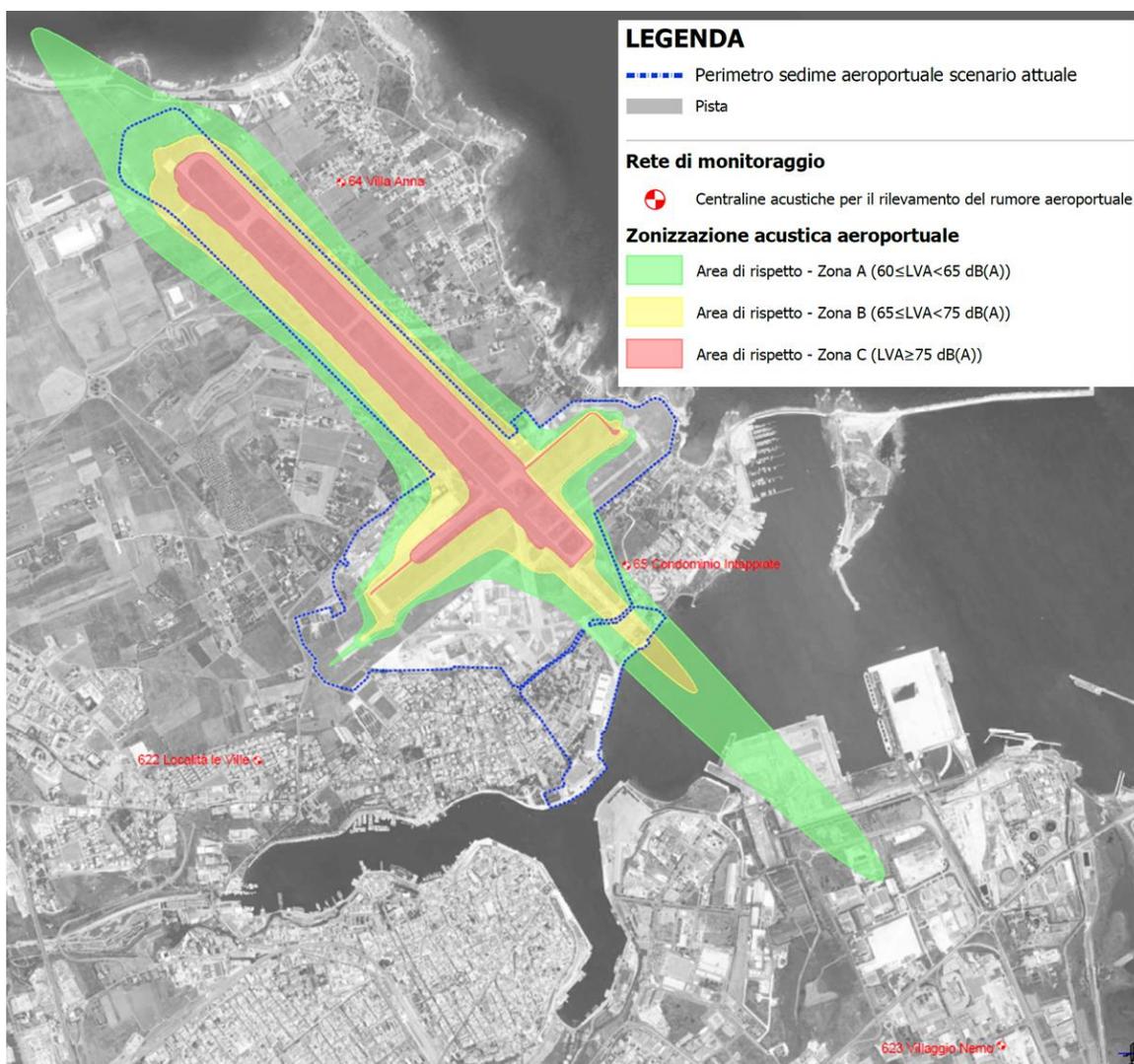


Figura 28 – Classificazione acustica del territorio secondo quanto previsto dalla Commissione acustica aeroportuale ex art. 5 del DM 31 ottobre 1997 – Stralcio della tavola "E-05-01 Stato di fatto - Carta della zonizzazione acustica aeroportuale e rete di monitoraggio acustico"

L'aeroporto è dotato di un sistema di monitoraggio del rumore aeroportuale conforme ai requisiti normativi e costituito da quattro centraline localizzate intorno l'aeroporto in modo da monitorare il rumore indotto da tutti gli aeromobili nelle diverse piste di volo.

CODICE IDENTIFICATIVO	NOME POSTAZIONE	ALTEZZA SUOLO	DAL	COORDINATE GEOGRAFICHE	TIPOLOGIA CENTRALINA	DI	PRESENZA STAZIONE METEOROLOGICA
64	VILLA ANNA	N.D.		40°40'29" 17°56'11" E	N	M	/
65	CONDOMINIO INTAPPIATE	N.D.		40°39'20" 17°57'14" E	N	M	/
622	LOCALITÀ LE VILLE	N.D.		40°38'48" 17°55'48" E1	N	M	/
623	VILLAGGIO NEMO	N.D.		40°37'53" 17°58'36" E	N	M	SI "VAISALA WEATHER TRANSMITTER WXT520"

Tabella 11 – Centraline di monitoraggio del rumore aeroportuale



Figura 29 – Localizzazione delle centraline di monitoraggio del rumore aeroportuale

7.2.2 L'IMPRONTA ACUSTICA LVA AL 2019

È stato costruito un modello tridimensionale che considerasse, tra i dati di input:

- Il layout infrastrutturale dell'aeroporto (piste di volo, vie di rullaggio)
- Definizione dello scenario di riferimento e numero di movimenti
- Modalità operative di uso dell'aeroporto (delle piste di volo, la tipologia di aeromobili, le procedure di volo, i percorsi di rullaggio lungo le taxiway)
- Parametri metereologici

Per verificare l'attendibilità della configurazione assegnata al modello di simulazione per il caso specifico e poter ritenere che i risultati che si ottengono dalla modellazione acustica con il software di simulazione AEDT sono attendibili, si è effettuato un procedimento di verifica. In particolare, si è fatto il confronto tra i valori simulati attraverso il codice di calcolo e quelli misurati dalle centraline di rilevamento della rete di monitoraggio aeroportuale. Tale confronto consente di verificare l'attendibilità del modello non certo in senso assoluto ma per come è stato impostato e predisposto per il caso in esame.

Nei punti corrispondenti all'ubicazione delle centraline di rumore è stato calcolato attraverso il modello così come impostato il valore LVA relativo al giorno medio delle tre settimane di maggior traffico. Questo è stato successivamente confrontato con il valore rilevato e calcolato dal sistema di monitoraggio e valutata quindi la differenza tra i due al fine di verificare l'attendibilità della modellazione così come costruita e utilizzata per le valutazioni dell'impronta acustica areale sia allo stato attuale 2019 sia agli orizzonti futuri.

Per il confronto sono state considerate le sole centraline per le quali il valore LVA sia relativo all'intero periodo dei 21 giorni. Ne consegue pertanto come le postazioni per le quali il valore LVA risulti parziale o non valido siano state escluse dal confronto in quanto non rappresentative di una condizione media dell'intero periodo di osservazione cui invece lo scenario assunto nella simulazione si riferisce.

POSTAZIONE DI MONITORAGGIO	LVA MISURATO (A)	LVA SIMULATO (B)	DELTA (B-A)	ERRORE RELATIVO %
64 - VILLA ANNA	54,9	55,5	0,62	1,1%
65 - CONDOMINIO INTAPPIATE	60,9	59,4	-1,5	-2,5%
623 - VILLAGGIO NEMO	55,6	55,1	-0,55	-1,0%
<i>ERRORE RELATIVO PERCENTUALE MEDIO</i>				<i>-0,8%</i>

Tabella 12 – Postazioni di monitoraggio e confronto tra LVA misurato e simulato

Il confronto mette in evidenza complessivamente un errore relativo percentuale medio tra valori di LVA misurati e simulati che si attesta intorno a meno dell'1%. Tale valore è indice di una buona rispondenza della costruzione della modellazione acustica per lo scenario 2019 con valori calcolati prossimi a quelli rilevati dalla strumentazione fonometrica sul campo. Tale confronto

consente quindi di assumere attendibile il dato calcolato successivamente in termini di impronta acustica al suolo.

7.2.2.1 RISULTATI DELLA MODELLAZIONE

L'output del processo di modellazione e calcolo previsionale mediante il software AEDT 3d consiste nell'impronta acustica al suolo del rumore aeroportuale nello scenario di riferimento, quale il giorno medio delle tre settimane di maggior traffico, in termini di LVA ai sensi del DM 31.10.1997.

Sono rappresentate le curve di isolivello acustico LVA dei 60, 65 e 75 dB(A) rappresentative delle aree di rispetto Zona A, B e C indicate dal D.M. 31.10.1997 per la definizione dell'intorno aeroportuale.

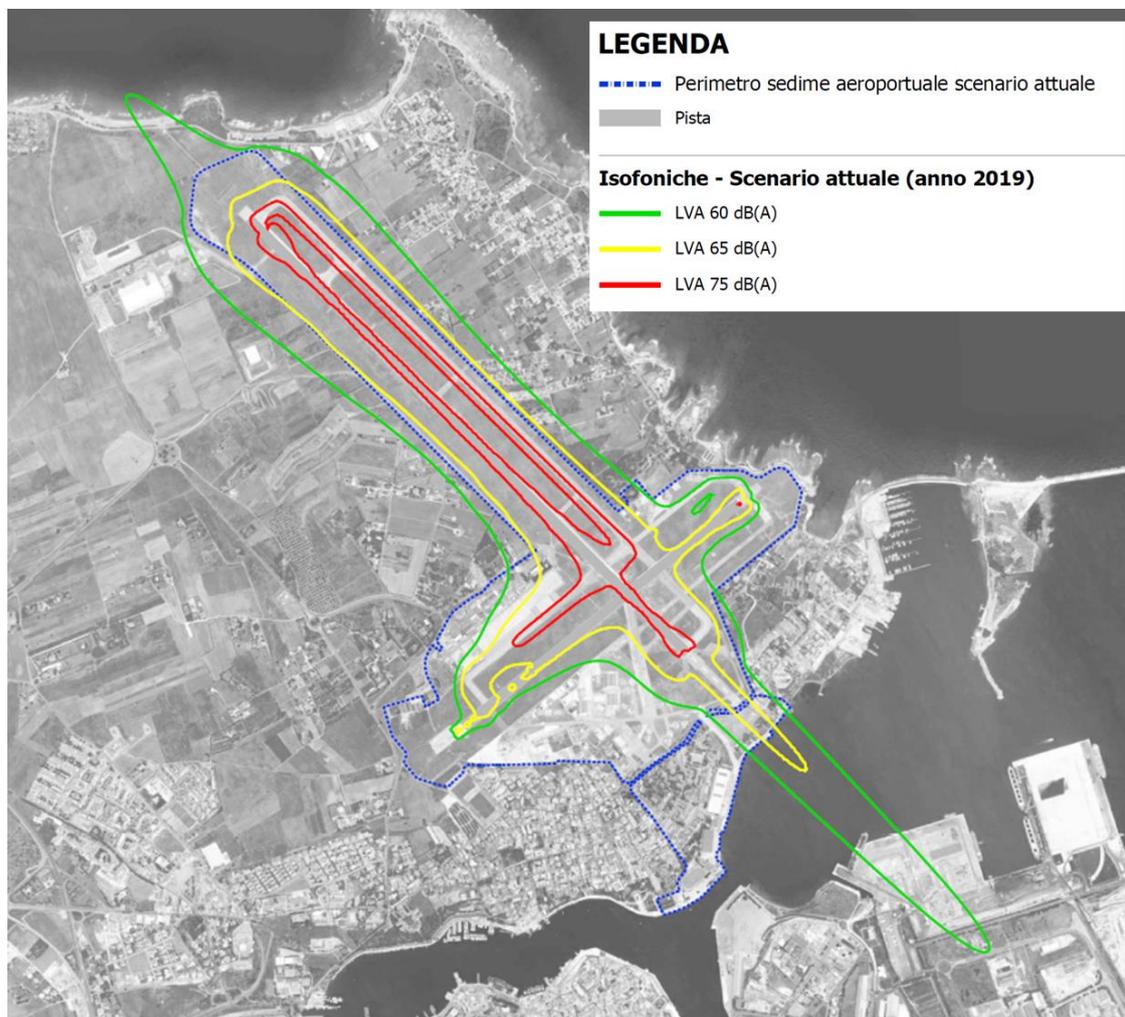


Figura 30 – Curve di isolivello acustico LVA dei 60, 65 e 75 dB(A) al 2019 – Stralcio della tavola "E-05-02 Stato di fatto - Rumore Aeronautico"

Determinata l'impronta acustica in LVA relativa all'anno 2019, per la verifica dei limiti acustici previsti si effettua il confronto con l'intorno aeroportuale normato dalla Commissione ex art. 5 del D.M. 31.10.1997.

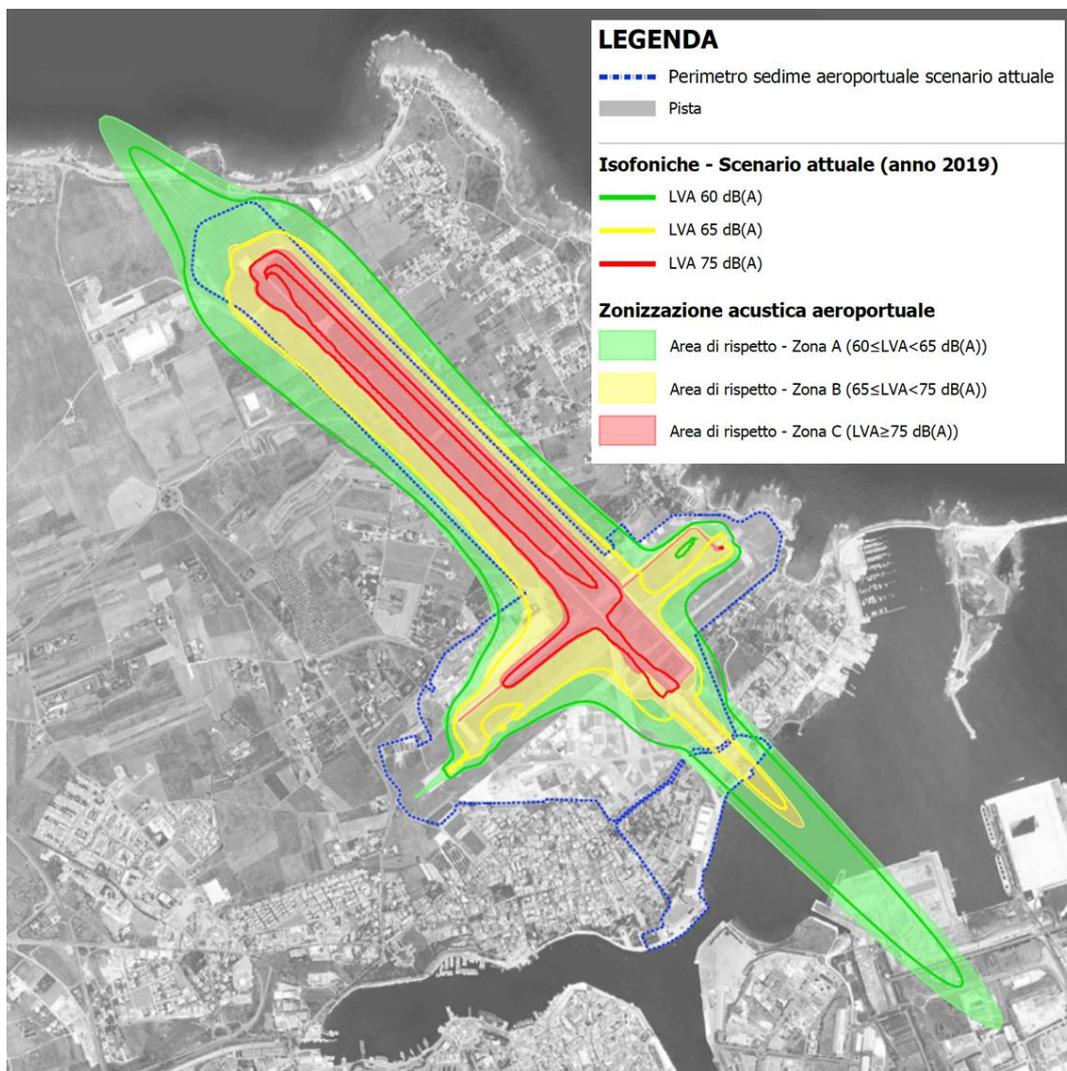


Figura 31 – Sovrapposizione dell'impronta acustica 2019 con la zonizzazione acustica aeroportuale – stralcio della tavola "E-05-03 Stato di fatto - Rumore Aeronautico - Confronto LVA con zonizzazione acustica aeroportuale"

Dal confronto tra l'impronta acustica 2019 e la zonizzazione acustica aeroportuale emerge una condizione di rispetto dei limiti acustici in termini di LVA. Non si riscontrano pertanto aree soggette al superamento dei livelli acustici limite e pertanto aree insediative oggetto di risanamento acustico.

8 INQUINAMENTO LUMINOSO E RADIAZIONI ELETTROMAGNETICHE

8.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

8.1.1 INQUINAMENTO LUMINOSO

Non esistendo una normativa nazionale specifica per il tema dell'inquinamento luminoso, ci si riferisce alla normativa specifica emanata dalla Regione Puglia.

- Legge Regionale 23 novembre 2005, n.15: Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico
- Regolamento Regionale 22 agosto 2006, n. 13: Misure urgenti per il contenimento dell'inquinamento luminoso e per il risparmio energetico

In generale, le principali finalità delle normative vigenti contro la dispersione di luce artificiale verso l'alto sono le seguenti:

1. riduzione dell'inquinamento luminoso e dei consumi;
2. riduzione dei fenomeni d'abbagliamento;
3. tutela dall'inquinamento luminoso dei siti degli osservatori astronomici professionali e non professionali di rilevanza regionale o provinciale, nonché delle zone circostanti.
4. miglioramento della qualità della vita e delle condizioni di fruizione dei centri urbani e dei beni ambientali.

Per completezza, si riportano sinteticamente i passi tratti dagli articoli 4 e 5 del Regolamento Regionale n.13 del 22/08/2006.

“ .. 4. Disposizioni generali

- 1) *Dalla data di entrata in vigore della L.R. 15/05, tutti i nuovi impianti di illuminazione esterna, pubblici e privati, che interessano l'intero territorio regionale, devono essere realizzati in conformità ai presenti criteri antinquinamento luminoso ed a ridotto consumo energetico.
...”
...*
- 4) *Per gli impianti di illuminazione esistenti, quanto strutturalmente possibile e fatte salve le prestazioni di sicurezza richieste dalle vigenti norme, è richiesta entro 2 anni dall'entrata in*

vigore di tale regolamento la modifica dell'inclinazione degli apparecchi secondo angoli, più prossimi all'orizzontale oppure inserendo schermi paraluce atti a limitare l'emissione luminosa oltre i 90°, se questi sono compatibili con i requisiti di sicurezza elettrica degli stessi.

“ .. 5. Il progetto – I materiali – Gli impianti

1) *In conformità a quanto specificato all'Art. 5 della L.R. 15/05, i progetti, i materiali e gli impianti per l'illuminazione pubblica e privata a più basso impatto ambientale, per il risparmio energetico e per prevenire l'inquinamento luminoso devono prevedere:*

a) Apparecchi che, nella loro posizione di installazione, devono avere una distribuzione dell'intensità luminosa massima per $g \geq 90^\circ$, compresa tra 0,00 e 0,49 candele per 1000 lumen di flusso luminoso totale emesso; a tale fine, in genere, le lampade devono essere recessive nel vano ottico superiore dell'apparecchio stesso;

b) Lampade ad avanzata tecnologia ed elevata efficienza luminosa, quali al sodio ad alta o bassa pressione, in luogo di quelle con efficienza luminosa inferiore. È consentito l'impiego di lampade con indice resa cromatica superiore a $Ra=65$ ed efficienza comunque non inferiore ai 90 lm/w, esclusivamente nell'illuminazione di monumenti, edifici, aree di aggregazione e centri storici in zone di comprovato valore culturale e/o sociale ad uso pedonale.

... ..

d) Impiego di dispositivi in grado di ridurre, entro le ore 24.00, l'emissione di luce in misura superiore al 30% rispetto alla situazione di regime, a condizione di non compromettere la sicurezza...”

“ .. 9. Derghe

1) *La deroga al presente regolamento è concessa per...*

...

k) porti, aeroporti e strutture, militari e civili, limitatamente agli impianti e ai dispositivi di segnalazione strettamente necessari a garantire la sicurezza della navigazione marittima e aerea;

8.1.1.1 RADIAZIONI IONIZZANTI

Si riportano di seguito i riferimenti normativi a livello **nazionale** per le radiazioni ionizzanti:

- D.L. n. 230 del 17/03/1995: per la radioprotezione dei lavoratori, della popolazione e dell'ambiente: Attuazione delle direttive 80/836/EURATOM, 84/466/EURATOM, 84/467/EURATOM, 89/618/EURATOM, 90/641/EURATOM e 92/3/EURATOM in materia di radiazioni ionizzanti.
- D.L. n. 187 del 26/05/2000: Attuazione della direttiva 43/97/EURATOM riguardante la protezione sanitaria delle persone contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti.
- D.L. n. 241 del 26/05/2000: Attuazione della direttiva 96/29/EURATOM in materia di protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti.
- D.L. n. 94 del 30/01/2001: Attuazione delle direttive 1999/2/CE e 1999/3/CE concernenti gli alimenti e i loro ingredienti trattati con radiazioni ionizzanti
- D.L. n. 257 del 09/05/2001: Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 26 maggio 2000, n. 241.
- D.P.C.M. 10/02/2006: Linee guida per la pianificazione di emergenza per il trasporto di materie radioattive e fissili, in attuazione dell'articolo 125 del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230 e successive modifiche ed Integrazioni.
- D.L. n. 52 del 06/02/2007: Attuazione della direttiva 2003/122/CE EURATOM sul controllo delle sorgenti radioattive sigillate ad alta attività e delle sorgenti orfane.
- D.Lgs. 23 del 20 febbraio 2009: Attuazione della direttiva 2006/117/EURATOM, relativa alla sorveglianza e al controllo delle spedizioni di rifiuti radioattivi e di combustibile nucleare esaurito.
- D.Lgs. 100 del 1° giugno 2011: Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 20 febbraio 2009, n. 23.
- D.Lgs. 101 del 31/07/2020: Attuazione della direttiva 2013/59/EURATOM, che stabilisce norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione contro i pericoli derivanti

dall'esposizione alle radiazioni ionizzanti, e che abroga le direttive 89/618/EURATOM, 90/641/EURATOM, 96/29/EURATOM, 97/43/EURATOM e 2003/122/EURATOM e riordino della normativa di settore in attuazione dell'articolo 20, comma 1, lettera a), della legge 4 ottobre 2019, n. 117 Delega al Governo per il recepimento delle direttive europee e l'attuazione di altri atti dell'Unione europea - Legge di delegazione europea 2018.

A livello **regionale** sono state emanate le seguenti norme relative alle radiazioni ionizzanti:

- Legge Regionale 15 dicembre 2008, n. 33: Norme per il rilascio del nulla osta all'impiego di sorgenti di radiazioni ionizzanti di categoria B per le attività comportanti esposizioni a scopo medico
- Delibera della Giunta Regionale 26 aprile 2010, n. 1077: Approvazione della rete regionale di monitoraggio della radioattività ambientale.
- L.R. n. 30 del 3/11/2016 Norme in materia di riduzione dalle esposizioni alla radioattività naturale derivante dal gas 'radon' in ambiente chiuso, modificata dall'art. 25 Legge Regionale 36/2017 del 09/08/2017 e dall'art.12 della Legge Regionale 18/2019.

8.1.1.2 RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Si riporta di seguito l'elenco delle norme a livello nazionale concernenti le radiazioni non ionizzanti:

- Legge 28/06/1986, N. 339: nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne.
- Decreto interministeriale 21 marzo 1988, n. 449: Approvazione nelle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne.
- Legge 9/01/1991, n.9: Norme per l'attuazione del nuovo Piano energetico nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali (1/circ).
- D.M. 16/01/91 n. 1260: Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio delle linee elettriche aeree esterne.
- D.M. 5/08/1998: Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne.

- Gazzetta Ufficiale della Comunità Europea n. 199 del 30 luglio 1999 "Raccomandazione del Consiglio del 12 luglio 1999 relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz (1999/519/CE)" (POPOLAZIONE)
- Legge 22/02/2001, n.36: Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici. (POPOLAZIONE)
- Legge 20/03/2001, n. 66: Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 23 gennaio 2001, n. 5, recante disposizioni urgenti per il differimento di termini in materia di trasmissioni radiotelevisive analogiche e digitali, nonché per il risanamento di impianti radiotelevisivi.
- D.P.C.M. 8/07/2003: Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz. (POPOLAZIONE)
- D.L. 1/08/2003, n.259: Codice delle comunicazioni elettroniche.
- Decreto 27 novembre 2003: Ministero delle Comunicazioni. Proroga dei termini di cui al decreto 22 luglio 2003, recante: Modalità per l'acquisizione dei dati necessari per la tenuta del catasto delle infrastrutture delle reti radiomobili di comunicazione pubblica.
- Legge 16 gennaio 2004, n.5: Testo del decreto-legge 14 novembre 2003, n. 315 (in Gazzetta Ufficiale - serie generale - n. 268 del 18 novembre 2003), coordinato con la legge di conversione 16 gennaio 2004, n. 5, recante: Disposizioni urgenti in tema di composizione delle commissioni per la valutazione di impatto ambientale e di procedimenti autorizzatori per le infrastrutture di comunicazione elettronica.
- D.L. 19/11/2007, n. 257: Attuazione della direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici).
- D.L. 09/04/2008 n.81: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (LAVORATORI)

- Decreto 29 maggio 2008: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Approvazione delle procedure di misura e valutazione dell'induzione magnetica. (POPOLAZIONE)
- DECRETO LEGISLATIVO 1 agosto 2016, n. 159 Attuazione della direttiva 2013/35/UE sulle disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) e che abroga la direttiva 2004/40/CE. (16G00172) (GU n.192 del 18-8-2016) Vigente al: 2-9-2016 (LAVORATORI)
- Decreto 13 febbraio 2014 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituzione del Catasto nazionale delle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e delle zone territoriali interessate al fine di rilevare i livelli di campo presenti nell'ambiente.
- Decreto 31 marzo 2017 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; Definizione delle modalità di inserimento di dati relativi a sorgenti connesse ad impianti, sistemi ed apparecchiature radioelettrici per usi civili di telecomunicazioni

A livello regionale sono state emanate le seguenti norme di riferimento:

- LR del 8 marzo 2002, n. 5: Norme transitorie per la tutela dall'inquinamento elettromagnetico prodotto da sistemi di telecomunicazioni e radiotelevisivi operanti nell'intervallo di frequenza fra 0 Hz e 300 GHz (B.U. Regione Puglia. 32 del 11 marzo 2002). Testo coordinato alla Sentenza della Corte Costituzionale n. 307 del 7 ottobre 2003
- LR del 22 febbraio 2005, n.4: Tutela dei soggetti portatori di sistemi elettronici vitali: esonero dal passaggio di varchi dotati di apparecchiature a rilevanza elettromagnetica
- Regolamento Regionale n. 14 del 14.09.06: Regolamento per l'applicazione della L.R. 8 marzo 2002 n. 5 "Norme transitorie per la tutela dall'inquinamento elettromagnetico prodotto da sistemi di telecomunicazioni e radiotelevisivi nell'intervallo di frequenza fra 0 Hz e 300 GHz
- Regolamento Regionale n. 12 del 03.05.07: Regolamento regionale per la tutela dei soggetti sensibili ai danni che possono derivare dall'esposizione ai campi elettromagnetici

- LR del 9 ottobre 2008, n. 25: Norme in materia di autorizzazione alla costruzione ed esercizio di linee e impianti elettrici con tensione non superiore a 150.000 volt
- LR del 19 dicembre 2008, n. 40: Modifica all'articolo 1 della legge regionale 22 febbraio 2005, n. 4 (Tutela dei soggetti portatori di sistemi elettronici vitali: esonero dal passaggio di varchi dotati di apparecchiature a rilevanza elettromagnetica)

8.2 CARATTERISTICHE DELL'AREA

8.2.1 INQUINAMENTO LUMINOSO

Le figure seguenti riportano lo stato della brillantezza superficiale del cielo notturno in Italia, specificando l'area di indagine identificata attorno all'aeroporto "del Salento" di Brindisi.

Le informazioni relative alla brillantezza superficiale del cielo notturno sono tratte dal sito <http://www.inquinamentoluminoso.it/cinzano/mappeitalia.html>.

In particolare, Il significato concettuale delle grandezze nelle mappe è riassunto nella tabella seguente:

Grandezza	Cosa indica:
Brillanza artificiale a livello del mare	Inquinamento luminoso in atmosfera, aree più inquinate e più inquinanti
Brillanza totale con altitudine	Luminosità del cielo
Magnitudine limite	Visibilità delle stelle
Perdita di magnitudine	Degrado della visibilità delle stelle

Tabella 13 – Significato concettuale grandezze

8.2.1.1 BRILLANZA ARTIFICIALE A LIVELLO DEL MARE

La grandezza "Brillanza artificiale a livello del mare" indica l'inquinamento luminoso in atmosfera, le aree più inquinate e più inquinanti.

La mappa mostra la brillantezza artificiale del cielo notturno allo Zenith in notti limpide normali nella banda fotometrica V, ottenute per integrazione dei contributi prodotti da ogni area di superficie circostante per un raggio di 200 chilometri da ogni sito. Ogni contributo è stato calcolato tenendo

conto di come si propaga nell'atmosfera la luce emessa verso l'alto da quell'area e misurata con i satelliti DMSP. La mappa ha lo scopo di comprendere e confrontare la distribuzione dell'inquinamento luminoso.

Le mappe della brillantezza artificiale del cielo notturno a livello del mare sono utili per confrontare i livelli di inquinamento luminoso in atmosfera prodotti dalle varie sorgenti o presenti nelle varie aree e intendono mostrare i livelli di inquinamento nell'atmosfera più che la visibilità delle stelle o la luminosità effettiva del cielo in un sito.

Il limite effettivo di invisibilità grossomodo sta tra l'arancio e il rosso (dove la brillantezza artificiale è circa sei volte la brillantezza naturale di riferimento).

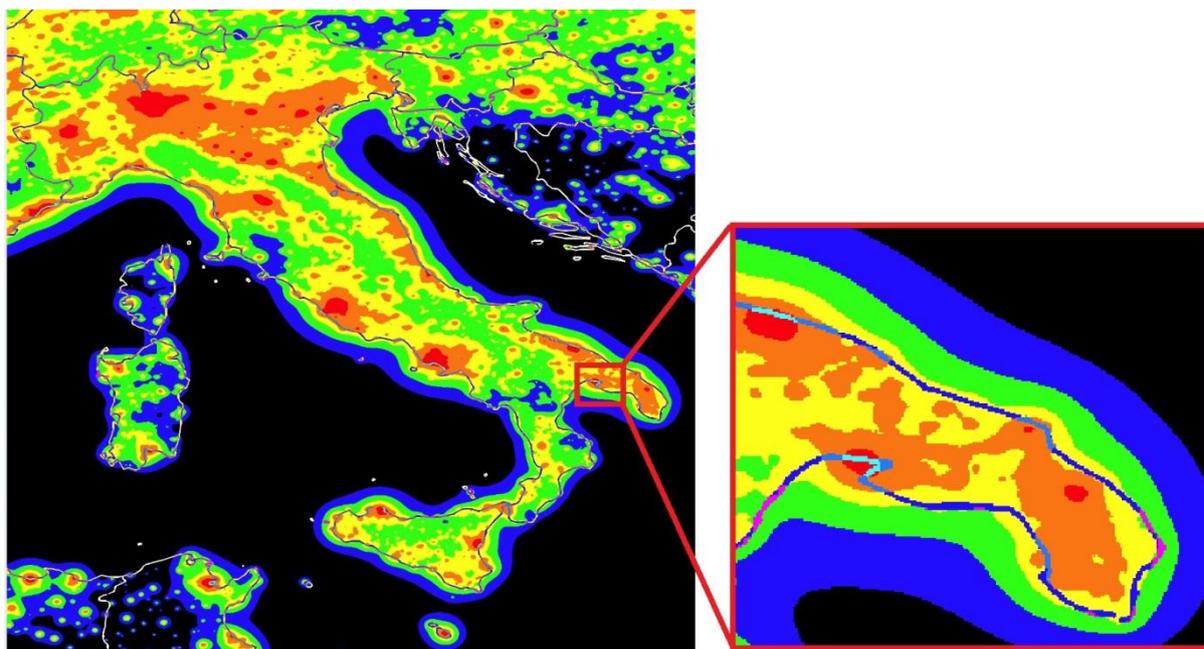


Figura 32 – Brillantezza artificiale del cielo notturno a livello del mare (tratto da da The artificial night sky brightness mapped from DMSP Operational Linescan System measurements P. Cinzano (1), F. Falchi (1), C.D. Elvidge (2), Baugh K. (2) ((1) Dipartimento di Astronomia Padova, Italy, (2) Office of the director, NOAA National Geophysical Data Center, Boulder, CO), Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 318, 641-657 (2000)).

I livelli della brillantezza artificiale sono espressi come frazione della brillantezza naturale di riferimento ($8.61 \cdot 10^7$ ph cm⁻² s⁻¹ sr⁻¹ oppure 252 μ cd/m²).

Brillanza artificiale	Colore mappa
<11%	nero
11-33%	blu
33-100%	verde
1-3	giallo
3-9	arancio
>9	rosso

Tabella 14 – Corrispondenza tra colori mappa e livello brillanza artificiale del cielo

8.2.1.2 BRILLANZA TOTALE DEL CIELO NOTTURNO

La mappa della brillanza totale del cielo notturno fornisce un'indicazione della qualità del cielo notturno in un territorio. Essa è stata calcolata allo Zenith tenendo conto dell'altitudine e della brillanza naturale del cielo (anch'essa funzione dell'altitudine).

Le aree più buie (colore bianco) sembrano leggermente più estese in questa mappa che in quella della brillanza artificiale a livello del mare. Si tratta di un effetto apparente dovuto all'ampio intervallo tra livelli diversi (0.5 magnitudini per secondo d'arco quadrato) che non mette in evidenza le aree dove la brillanza artificiale è solo una frazione di quella naturale.

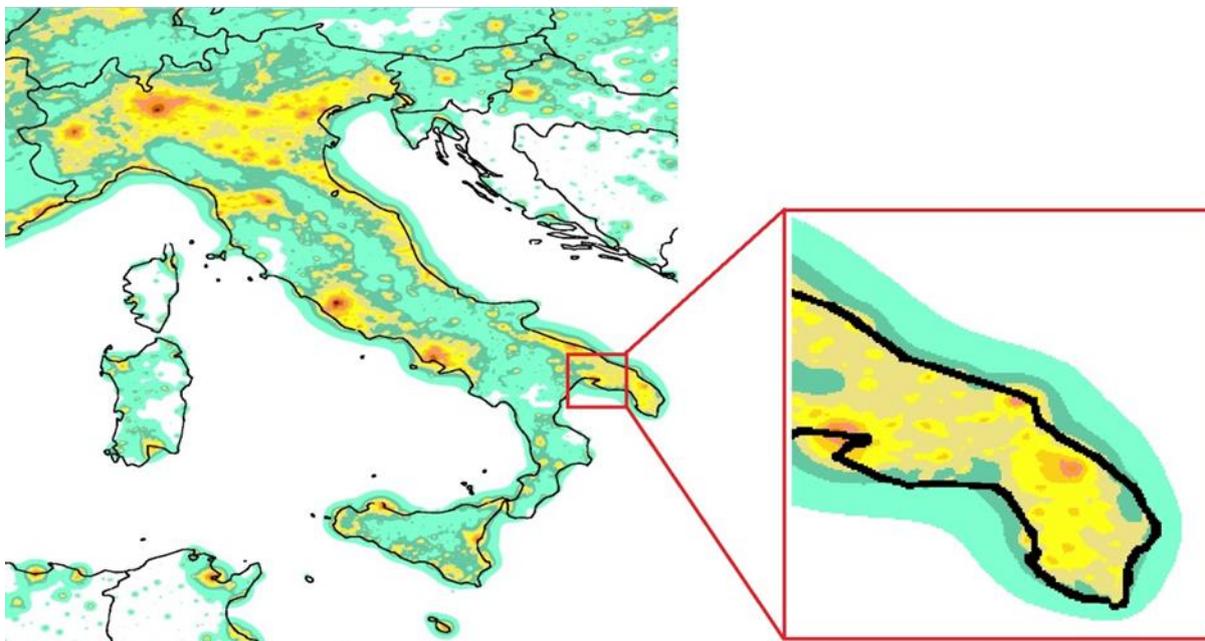


Figura 33 – Brillanza totale del cielo notturno (tratto da Naked eye star visibility and limiting magnitude mapped from DMSP-OLS satellite data, P. Cinzano (1), F. Falchi (1), C.D. Elvidge (2))((1) Dipartimento di Astronomia Padova, Italy, (2) Office of the director, NOAA National Geophysical Data Center, Boulder, CO), Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 323, 34-46 (2001)).

La tabella riportata di seguito definisce la corrispondenza tra i livelli colorati nella mappa corrispondono e la brillanza totale in magnitudini per secondo d'arco quadrato e associa alla brillanza del cielo un giudizio qualitativo sulla sua luminosità allo Zenith. Un cielo di 21 mag/arcsec² può essere considerato estremamente luminoso per un sito che aveva un cielo molto buono.

Brillanza totale [mag/arcsec ²]	Colore mappa	Luminosità allo zenith
>21.5	bianco	cielo estremamente buio
21-21.5	verde	cielo mediamente buio
20.5-21	verde scuro	cielo poco luminoso
20-20.5	kaki	cielo luminoso
19.5-20	giallo	cielo molto luminoso
19-19.5	giallo scuro	
18.5-19	rosa	
18-18.5	arancio	cielo fortemente luminoso
17.5-18	marrone	
<17.5	rosso scuro	

Tabella 15 – Corrispondenza tra colori mappa e livello brillanza totale del cielo e valutazione qualitativa della luminosità allo Zenith.

L'intorno dell'area di intervento si caratterizza, allo stato di fatto, da un valore di brillanza totale compreso tra 18 e 20 mag/arcsec².

Il cielo nell'intorno dell'area di intervento risulta pertanto fortemente luminoso.

Le sorgenti che contribuiscono a caratterizzare l'inquinamento luminoso dell'area sono prevalentemente costituite dai dispositivi luminosi per le consuete operazioni aeroportuali. Le torri faro esistenti, volte all'illuminazione dei piazzali, hanno proiettori corredati di schermo paraluce, installato sia con fini di controllo delle emissioni verso il cielo che per limitazione dell'abbagliamento dei piloti in fase di avvicinamento ai piazzali di sosta. Le ulteriori sorgenti di luce sono rappresentate dai fari d'illuminazione dei parcheggi e dagli elementi d'illuminazione esterna degli edifici.

8.2.2 RADIAZIONI IONIZZANTI

ARPA Puglia, a partire dal 2004, ha effettuato una serie di campagne di misura; i dati di concentrazione di radon misurati sono stati quindi georeferenziati e graficizzati nella seguente mappa.

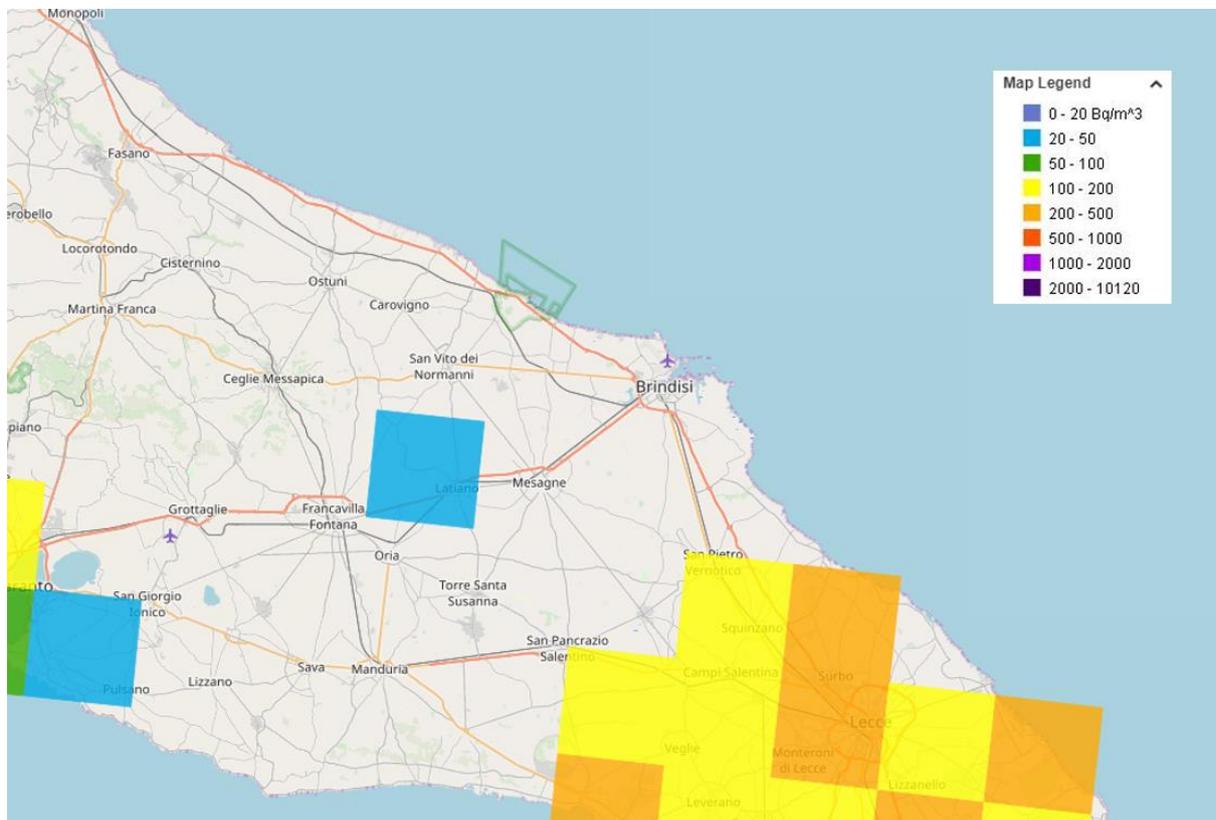


Figura 34 - Concentrazione media annua di Radon rilevata sul territorio da ARPA Puglia (dati comunicati all'UE, foto dal WebGIS Europeo¹)

Come si evince dalla mappa, l'area generale brindisina non è caratterizzata da livelli elevati di concentrazione di radon.

8.2.3 RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Le radiazioni non ionizzanti sono forme di radiazioni elettromagnetiche, comunemente chiamate campi elettromagnetici che, al contrario delle radiazioni ionizzanti, non possiedono l'energia sufficiente per modificare le componenti della materia e degli esseri viventi (atomi, molecole).

¹ <https://remap.jrc.ec.europa.eu/Atlas.aspx?layerID=3>

Le radiazioni elettromagnetiche o campi elettromagnetici si producono in modo naturale o artificiale in presenza di cariche elettriche in movimento. L'oscillazione delle cariche elettriche, ad esempio in un'antenna o in una linea di trasmissione dell'energia elettrica a corrente alternata, produce campi elettrici e magnetici che si propagano nello spazio sotto forma di onde. Caratteristica fondamentale dell'onda elettromagnetica è la sua frequenza, espressa in cicli al secondo o Hertz, che permette di classificare le radiazioni non ionizzanti in:

- campi elettromagnetici a frequenza estremamente basse (ELF);
- radiofrequenze (RF);
- microonde;
- infrarosso (IR);
- luce visibile.

Lo stato attuale dell'ambiente con riferimento alle radiazioni non ionizzanti è stato caratterizzato sulla base dei valori forniti da Arpa Puglia e delle principali sorgenti di campi elettromagnetici (CEM) presenti all'interno dell'area di intervento.

In Figura 35 sono individuate le stazioni di monitoraggio in continuo di campi elettromagnetici a radiofrequenza, le misure puntuali non legate al rilascio di pareri post-attivazione e le misure puntuali per il rilascio di pareri post-attivazione per impianti di trasmissione radio-televisiva nell'intorno dell'area di intervento.

Dall'interrogazione dei diversi punti di misura si desume che il valore efficace massimo del campo elettrico risulta sempre inferiore a 6 V/m. Si riportano i dati delle campagne di monitoraggio per i punti prossimi all'aeroporto in Tabella 16.

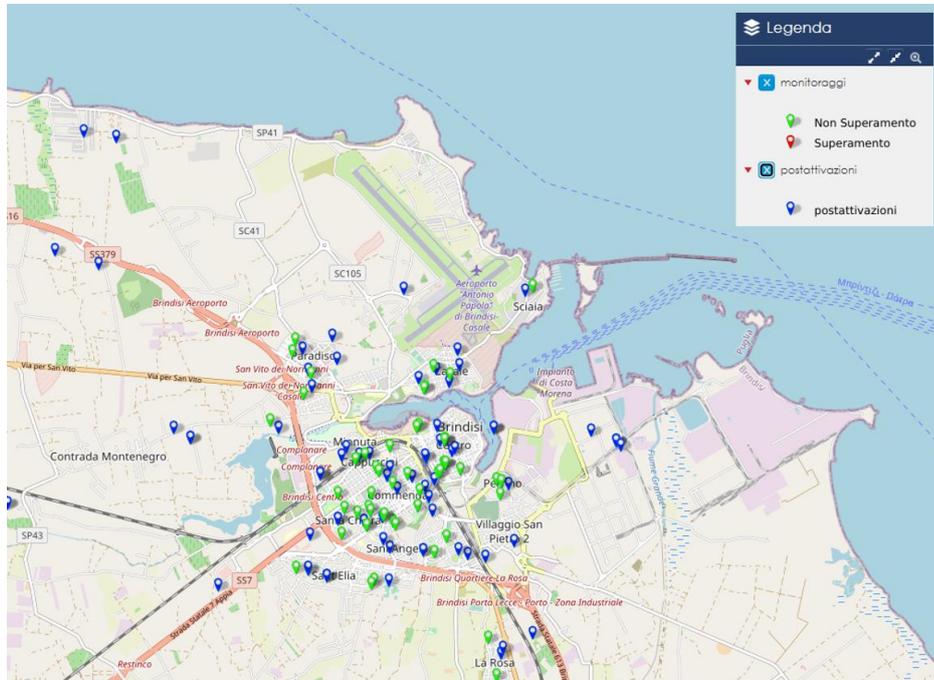


Figura 35 – Postazioni di monitoraggio campi elettromagnetici (da www.webgis.arpa.puglia.it)

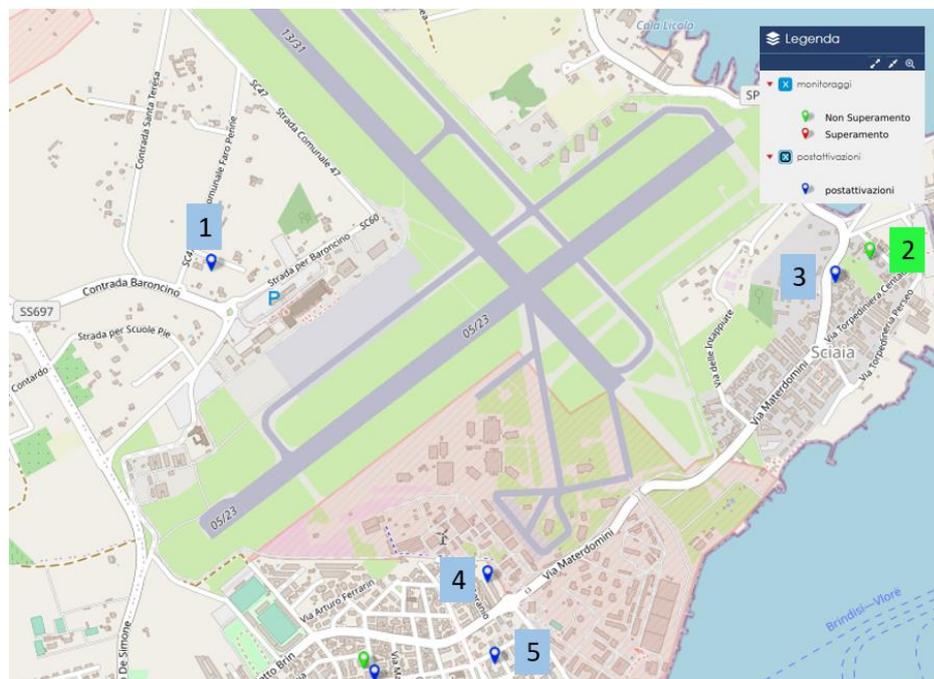


Figura 36 – Punti di monitoraggio dei campi elettromagnetici prossimi al sedime aeroportuale

Numero	Max campo elettrico [V/m]	Valore di riferimento [V/m]	Periodo di misura	Gestore	Tipologia
1	1,01	20,0	14.10.2019	Wind/Tre	Postattivazione
2	1,22	6,0	10.01.2008/03.03.2008	-	Abitazione privata
3	2,01	20,0	26.02.2016	Vodafone	Postattivazione
4	2,34	20,0	04.06.2019	Wind/Tre	Postattivazione
5	1,33	20,0	01.12.2020	Iliad	Postattivazione

Tabella 16 – Risultati campagne monitoraggio campi elettromagnetici

Per gli aeroporti, le principali fonti di emissione elettromagnetica sono i sistemi di radionavigazione che guidano gli aeromobili durante gli spostamenti su precise rotte ed itinerari prefissati. Il presente progetto non prevede modifiche all'impianto base di radionavigazione, pertanto la stima delle eventuali interferenze non è oggetto del presente Studio di Impatto Ambientale. Inoltre considerando i risultati derivati dai monitoraggi in campo eseguiti da Arpa in relazione all'inquinamento elettromagnetico, si può affermare che tali opere non influiscono in maniera pesante sui valori di campo rilevati che risultano essere inferiori rispetto ai valori limite.

In ogni caso per completezza di narrazione si riportano i principali sistemi di radionavigazione esistenti, che possono essere suddivisi in:

- sistemi a lungo raggio (> 300 km)
- sistemi a breve raggio (radiofari ad alta frequenza, che agiscono in ogni direzione, e radiogoniometri)
- sistemi per l'avvicinamento e l'atterraggio

Per la sorveglianza del traffico aereo vengono utilizzati sistemi di rilevamento RADAR, basati sul principio dell'eco, in cui il trasmettitore irradia periodicamente energia sotto forma di impulsi di microonde. Tali impulsi vengono irradiati dal ponte radio, un'antenna parabolica, fortemente

direttiva, che li trasmette verso il bersaglio. Mediamente la potenza di un radar raggiunge i 1000W, e la distanza limite per il rispetto normativo corrisponde a 28 m.

Tali apparecchiature radioelettriche sono caratterizzate da emissioni elettromagnetiche che si riferiscono ai sentieri di approccio alle piste, e non interferiscono aree cittadine o aree con frequenza umana non occasionale.

In riferimento alle sorgenti posizionate all'interno degli edifici, si può affermare che le implicazioni in termini di inquinamento elettromagnetico non sono oggetto del presente studio poiché relative al contesto indoor.

Le condizioni di sicurezza e i possibili effetti sulla salute della popolazione sono approfondite nel paragrafo dedicato alla "Salute Pubblica".

9 PAESAGGIO E PATRIMONIO STORICO E CULTURALE

9.1 PIANI DI RIFERIMENTO

Di seguito un elenco dei principali riferimenti normativi e di pianificazione territoriale che dettano linee guida e canoni regolanti la materia paesaggistica e il patrimonio culturale.

9.1.1 PIANO URBANISTICO TERRITORIALE TEMATICO PER IL PAESAGGIO (PUTT/P)

Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il "Paesaggio" (PUTT/P), di competenza della Regione Puglia, è stato approvato con D.G.R. Del 15 dicembre 2000, n. 1748.

Dal Sistema Informativo Territoriale di Brindisi (*BrindisiWebGis*) è possibile consultare la cartografia tematica del PUTT/P relativa agli Ambiti Territoriali Estesi del contesto d'interesse.

Tale documento persegue gli obiettivi di seguito riassunti: *"Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" (PUTT/p), [...], disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di:*

- *tutelare l'identità storica e culturale;*
- *rendere compatibili qualità del paesaggio, sue componenti strutturanti e suo uso sociale;*
- *promuovere la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse territoriali".*

Dalle cartografie si osserva come l'area di intervento per l'ampliamento del terminal aeroportuale non ricada in zone classificate e censite come "Ambito Territoriale" normato.

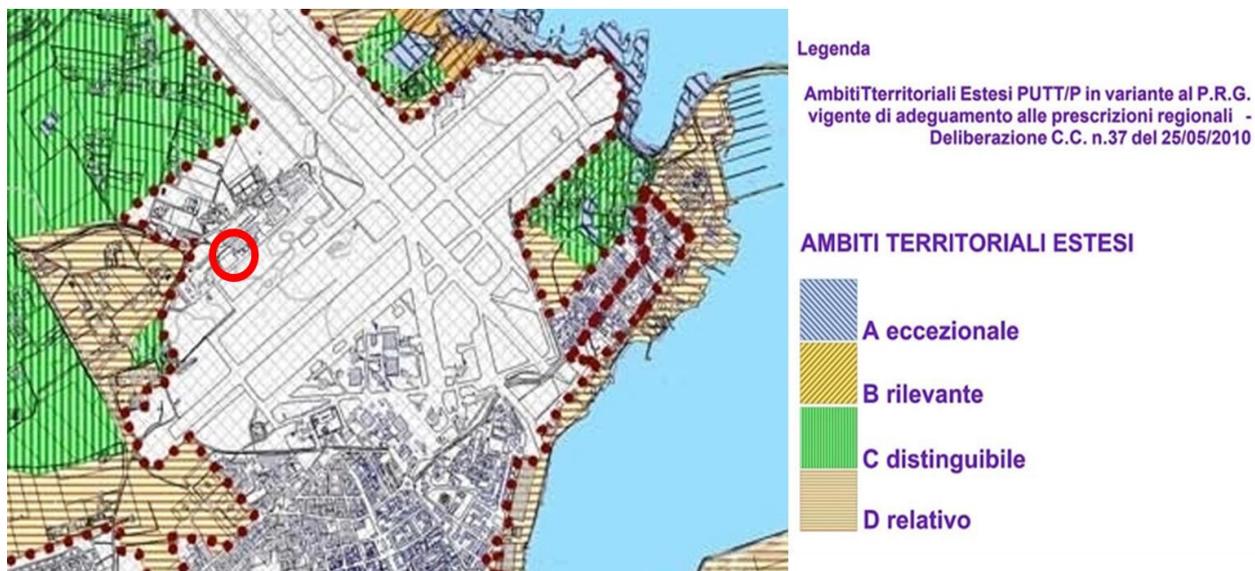


Figura 37– Estratto tavola cartografica "Ambiti Territoriali Estesi", allegato al PUTT/P, per l'intervento di ampliamento del terminal aeroportuale, mobilità interna e parcheggi (fonte: BrindisiWebGis)

9.1.2 PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE (PPTR)

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), di competenza della Regione Puglia, è stato approvato con D.G.R. del 16 febbraio 2015, n. 176.

Esso è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42, recante "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e successive modifiche e integrazioni (di seguito denominato Codice), con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R. del 7 ottobre 2009, n. 20, recante "Norme per la pianificazione paesaggistica".

Il PPTR è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e, in particolare, agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio; persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in accordo con il D.lgs 42/2004, con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, e conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14.

Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico autosostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la

conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità.

Dal Sistema Informativo Territoriale (SIT) della Regione Puglia è possibile consultare le cartografie tematiche del Piano. In particolare, l'area in cui ricade l'intervento rientra nella regione biogeografica storica "Valle d'Itria", nell'ambito paesaggistico n. 9 "la Campagna brindisina" e nella figura territoriale paesaggistica avente il medesimo nome.

Oltre che in riferimento agli ambiti paesaggistici, altre componenti tematiche analizzate sono:

- Culturali ed insediative;
- Valori percettivi;
- Componenti idrologiche;
- Componenti botanico – vegetazionali.

L'intervento non coinvolge zone classificate come d'interesse culturale od insediativo; le norme di Piano, al comma 3 dell'Art. 38 relativo ai "Beni Paesaggistici e ulteriori contesti", recita "Gli ulteriori contesti, come definiti dall'art. 7, comma 7, delle presenti norme, sono individuati e disciplinati dal PPTR ai sensi dell'art. 143, comma 1, lett. e), del Codice e sottoposti a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione necessarie per assicurarne la conservazione, la riqualificazione e la valorizzazione"; si segnala a tal proposito la presenza, alla lettera "v", delle "strade panoramiche". All'Art. 86 si definiscono inoltre "Indirizzi per le componenti dei valori percettivi", indicando che ogni intervento che vada ad interessare le componenti dei valori percettivi, deve tendere a "salvaguardare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia, attraverso il mantenimento degli orizzonti visuali percepibili da quegli elementi lineari, puntuali e areali, quali strade a valenza paesaggistica, strade panoramiche, luoghi panoramici e con visuali, impedendo l'occlusione di tutti quegli elementi che possono fungere da riferimento visuale di riconosciuto valore identitario".

Come visibile anche grazie all'immagine riportata sotto, l'area interessata dall'ampliamento del terminal BHS risulta non interessare l'area di pertinenza della strada panoramica.



Figura 38– Estratto tavola tematica “Componenti dei valori percettivi” allegata al PPTR; in rosso si evidenzia la strada panoramica presente nella zona aeroportuale (fonte: SIT Comune di Brindisi)

9.1.3 PIANO URBANISTICO GENERALE (PUG) DI BRINDISI

Con Delibera di Giunta Comunale n. 470 del 31/12/2020, è stato approvato il documento contenente gli indirizzi per la formazione del Piano Urbanistico Generale della città di Brindisi, corredato da tre tavole grafiche illustrative.

Si riportano di seguito stralci legati alla tavola “Piano e Territorio” (Fig.39) e “obiettivi di protezione ambientale e di sviluppo sostenibile del territorio” (Fig.40).

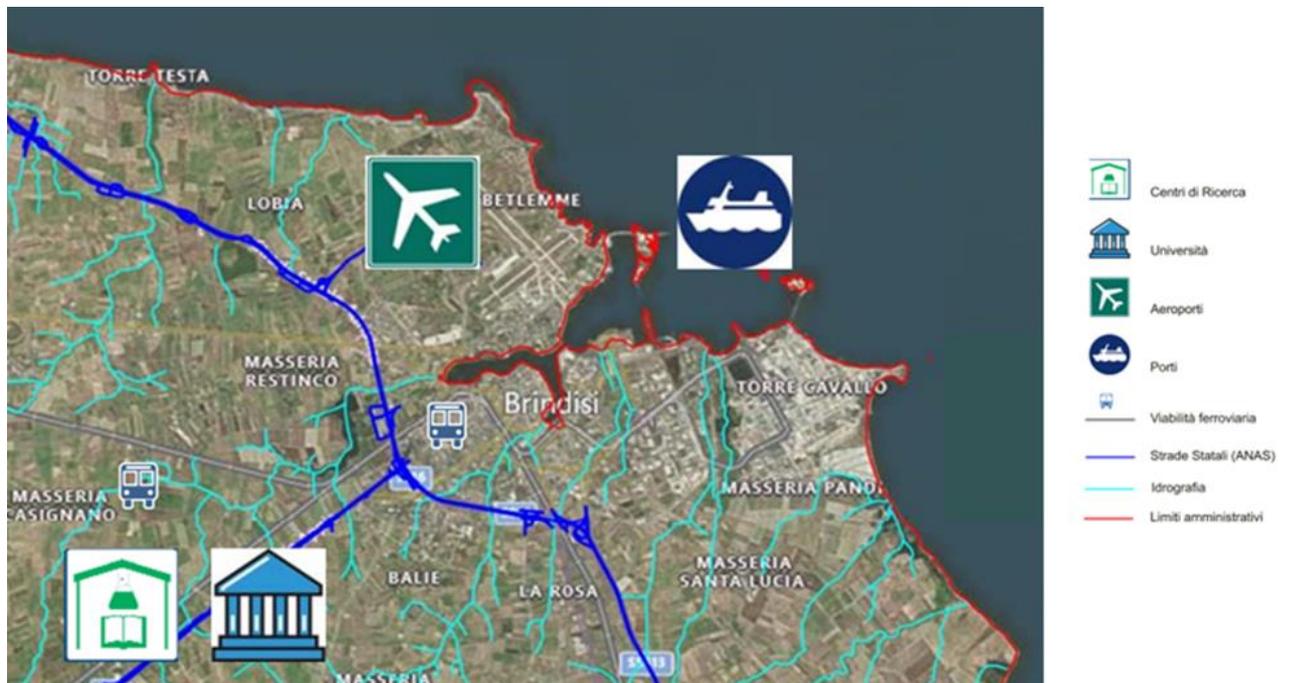


Figura 39– Estratto tavola tematica “Piano e Territorio” del PUG comunale di Brindisi (fonte: Sito Comune di Brindisi)

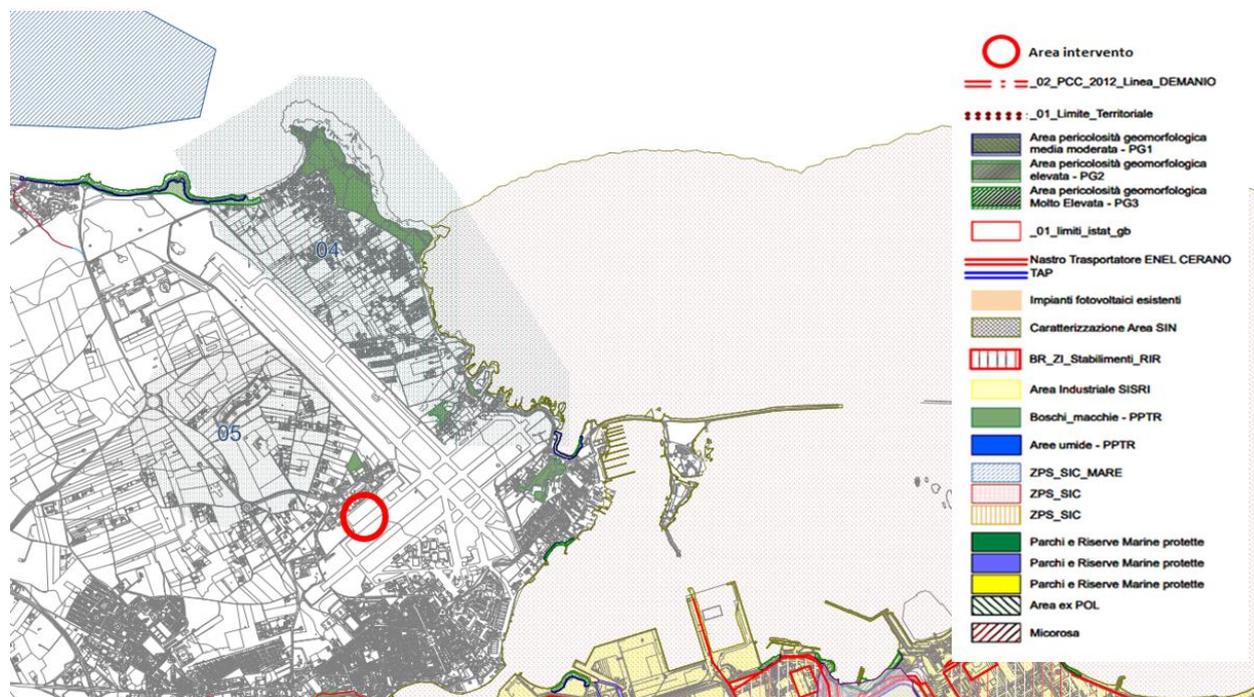


Figura 40– Estratto tavola tematica “obiettivi di protezione ambientale e di sviluppo sostenibile del territorio” del PUG comunale di Brindisi (fonte: Sito Comune di Brindisi)

9.2 CARATTERISTICHE DELL'AREA

L'intervento progettuale per il polo aeroportuale di Brindisi, che prevede la realizzazione dell'ampiamiento al terminal BHS del corpo centrale dell'aerostazione, si colloca a Nord dell'abitato di Brindisi, a circa 2 chilometri dalla zona centrale della città.

Il sedime aeroportuale è inoltre situato in prossimità della linea costiera adriatica, a 2 chilometri dalla Strada Europea E55, infrastruttura di classe A che funge da dorsale Nord – Sud, attraversando molteplici stati.



Figura 41 – Stralcio Tavoletta 1:25.000 con indicazione della zona d'interesse - IGM

9.2.1 INQUADRAMENTO SPECIFICO NEL SISTEMA IDRO – GEOMORFOLOGICO

Il paesaggio della zona di Brindisi si estende da Punta Bufaloria, al confine tra Carovigno e Brindisi, a Campo di Mare, fino al confine tra S. Pietro Vernotico e Torchiarolo, e ricade nei confini amministrativi di Carovigno, Brindisi e S. Pietro Vernotico, comprendendo parte del territorio di S. Vito dei Normanni. La costa brindisina rappresenta il tratto terminale di una pianura incisa da solchi torrentizi poco profondi e delimitata da deboli ondulazioni collinari che degradano verso il mare. Il litorale è basso e caratterizzato da un andamento poco accidentato e piuttosto lineare; sono presenti sia tratti sabbiosi, spesso accompagnati dalla presenza di cordoni dunari, paludi e laghi retrodunari, sia tratti in roccia tenera, con presenza di tratti a falesia (anche di origine antropica).

Il tratto che si estende da Punta Penna Grossa a Torre Guaceto è caratterizzato da un ampio arenile sabbioso, circondato da imponenti dune fossili e da aree umide retrodunari ricoperte da una fitta vegetazione a macchia mediterranea, con numerosi esemplari arborei di Leccio e Ginepro.

Superate alcune baie rocciose a forma di mezzaluna, si giunge al pianoro erboso di Torre Guaceto, sovrastato da una costruzione fortificata, posta su un piccolo promontorio, che racchiude la baia protetta da tre isolotti. Qui, il litorale sabbioso e lineare è bordato da cordoni dunari attivi e fossili ben evidenti, alle spalle dei quali si estendono frammenti di aree palustri. A partire dal tratto di costa prospiciente gli scogli di Apani, isolotti residuali di un'antica linea di costa, prevale una morfologia rocciosa, bordata al piede da spiaggia sabbiosa, mentre all'altezza della foce armata del canale Giancola, tra Torre Testa e Torre Rossa, domina la morfologia a falesia con spiaggia sabbiosa o ciottolosa al piede. Prima dell'imboccatura del porto di Brindisi, tra Punta Penne e Cala Materdomini, la costa è nuovamente rocciosa e bassa, preceduta dal breve tratto ciottoloso e poi sabbioso dell'insenatura tra Punta Patedda e Punta Penne.

Dal porto di Brindisi a Torre S. Gennaro la costa conserva un andamento lineare ed è ancora prevalentemente bassa, in roccia tenera o sabbiosa, con tratti in falesia anche di origine antropica (Cerano). A sud-est del porto, tra Capo Bianco e Capo di Torre Cavallo, si ritrova la tipica morfologia rocciosa con spiaggia sabbiosa al piede che, in corrispondenza del parco naturale regionale di Punta della Contessa, assume i connotati di un ampio arenile sabbioso, orlato da cordoni dunari. Da Punta della Contessa in poi la costa assume una morfologia prima rocciosa, con sabbia ciottolosa al piede, poi a falesia. La spiaggia ricompare ai piedi della falesia solo all'altezza della foce armata del canale Cimalo, per poi tornare a caratterizzare i lidi sabbiosi di Torre S. Gennaro.

L'area di intervento ricade nell'area pianeggiante antistante alla linea costiera adriatica, collocata a Nord – Est, e alla zona della Marina e del Porto di Brindisi, a Sud. La pianura brindisina è rappresentata da un uniforme bassopiano compreso tra i rialti terrazzati delle Murge a Nord-Ovest e le deboli alture del Salento settentrionale a Sud. Si caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza di pendenze significative e di forme morfologiche degne di

significatività, per l'intensa antropizzazione agricola del territorio e per la presenza di zone umide costiere.

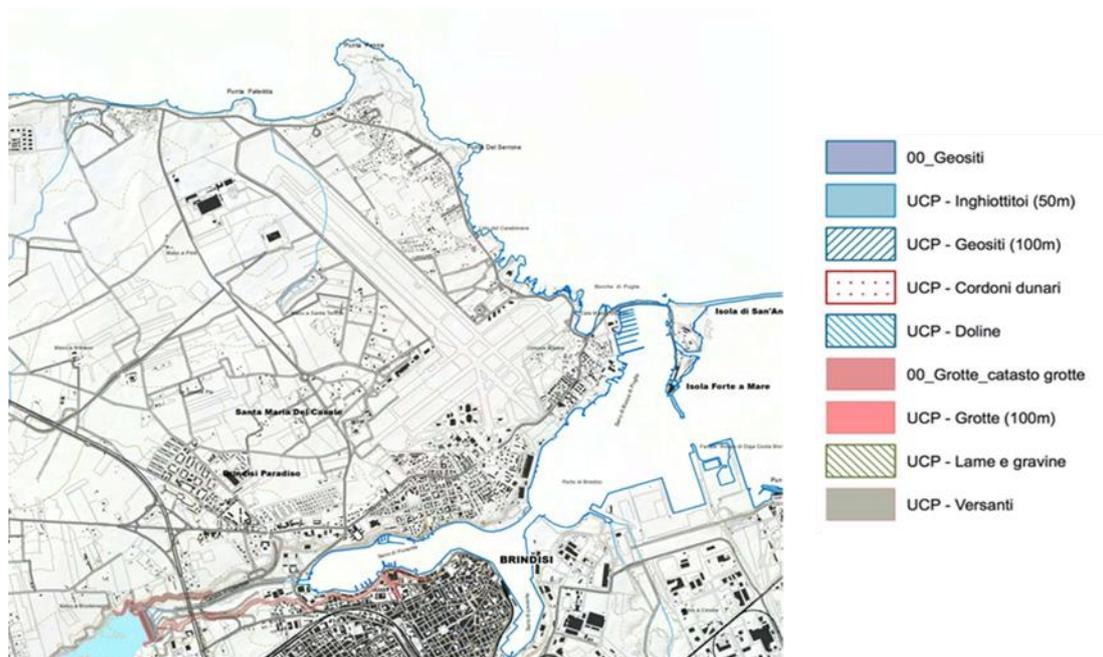


Figura 42 – Stralcio tavola delle componenti geomorfologiche area di Brindisi - PPTR

Come visibile dall'immagine riportata sopra, il territorio dell'area d'interesse non risulta caratterizzato da componenti geomorfologiche di particolare rilievo. Dal punto di vista geologico, le successioni rocciose sedimentarie presenti sono prevalentemente di natura argillosa, calcarenitica e sabbiosa. Tali formazioni rocciose poggiano sulla comune ossatura regionale costituita dalle rocce calcareo - dolomitiche del basamento di origine mesozoica.



Figura 43 – Stralcio tavola delle componenti idrologiche area di Brindisi - PPTR

Non si segnala la presenza di corpi idrici o di zone classificate come a rischio idrogeologico all'interno dell'area d'interesse o lambenti la stessa.

9.2.2 INQUADRAMENTO SPECIFICO NEL SISTEMA ECOLOGICO ED INFRASTRUTTURALE

L'ambito della Campagna Brindisina è caratterizzato da un bassopiano irriguo con ampie superfici a seminativo, vigneto ed oliveto. A causa della mancanza di significativi segni morfologici e di limiti netti fra le diverse aree adibite alle colture, il perimetro di tale area va ad attestarsi principalmente sui confini comunali, ad eccezione di alcune aree collocate a Sud – Est che, caratterizzate da pascoli rocciosi, sono state associate all'ambito del Tavoliere Salentino.

La conformazione morfologica risulta smorzata, la trama poderale si regolarizza e si allarga, il sistema insediativo minore si dirada, il telaio infrastrutturale si rettifica a causa della diminuzione di pendenza, l'assetto colturale non si discosta da quello settentrionale, ove continuano a prevalere le colture legnose (oliveti, viti, alberi da frutto) intervallate da seminativi sempre più estesi e da consistenti zone incolte; le formazioni boschive si fanno sporadiche e modeste.

L'uniformità delle colture arboree, oltre che dagli estesi seminativi, è interrotta da sporadiche zone boscate e da incolti con rocce affioranti che anticipano il paesaggio tipico del Tavoliere Salentino.

Oltre che per le aree umide la costa brindisina si contraddistingue per essere punto di arrivo di corsi d'acqua sia perenni che temporanei: a parte quelli perenni (come il canale Reale, i canali Cillarese e Patri e il Fiume Grande), gli altri corsi d'acqua sono collocabili in una tipologia mista tra la lama e il canale, in quanto il loro profilo si presenta ampio e ben inciso, con presenza di vegetazione e maggior portata idrica.

Le formazioni boschive e a macchia mediterranea sono rappresentate per la gran parte da piccoli e isolati lembi, mentre le specie ad alto fusto sono per la maggior parte riferibili a rimboschimenti a conifere. Sebbene la copertura forestale sia molto scarsa, all'interno di questo ambito sono rinvenibili residui di formazioni forestali di notevole interesse biogeografico e conservazionistico.

I pascoli appaiono del tutto marginali insistendo su solo lo 0,5% della superficie dell'ambito.

Le aree naturalistiche più interessanti sono collocate lungo la costa e nelle sue immediate vicinanze: in tali siti la presenza di diversi habitat comunitari e prioritari, ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE, e la presenza di specie floristiche e faunistiche di interesse conservazionistico, hanno portato alla individuazione di alcune aree classificate come siti di interesse comunitario e/o zone di protezione speciale.

Come riportato nella sezione generale dei "valori naturalistico – ambientali e storico culturali" della Campagna brindisina, nell'area circostante al sito d'interesse dell'aeroporto di Brindisi, la struttura del Sistema di Conservazione della Natura si compone del **Parco Naturale Regionale "Saline di Punta Contessa"**, **due Riserve Naturali Orientate Regionali**, **sette Siti di Importanza Comunitaria (SIC)** e **due Zone di Protezione Speciale (ZPS)**:

- ❖ IT9140005 - Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni;
- ❖ IT9140009 – Foce Canale Giancola;
- ❖ IT9140003 - Stagni e Saline di Punta della Contessa;
- ❖ IT9140001 – Bosco Tramazzone;
- ❖ IT9140004 – Bosco I Lucci;
- ❖ IT9140006 – Bosco di Santa Teresa;
- ❖ IT9140007 – Bosco Curtipetrizzi;

- ❖ IT9140008 – Torre Guaceto;
- ❖ IT9140003 - Stagni e saline di Punta della Contessa.

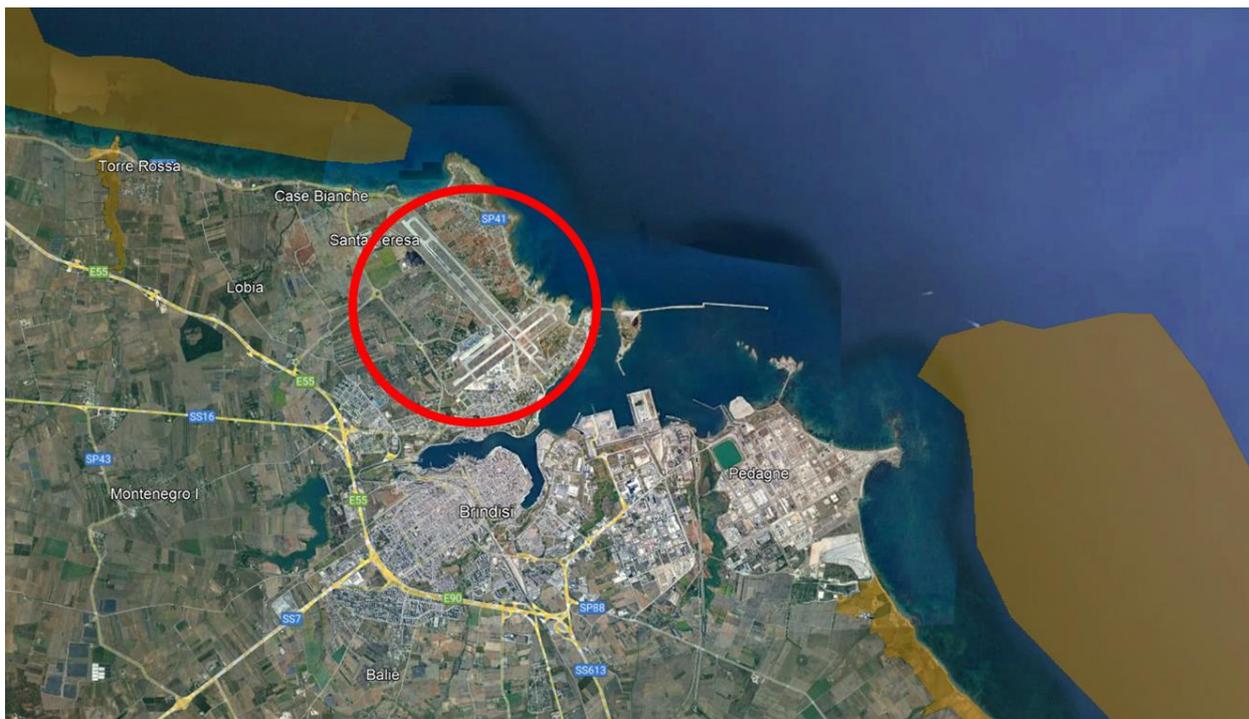


Figura 44 – Visualizzazione grafica delle aree SIC – ZPS presenti nell'area limitrofa al sedime aeroportuale (poligoni arancioni). All'interno del cerchio rosso si colloca L'aeroporto del Salento

9.2.3 VALORE STORICO - CULTURALE

Nonostante lo sviluppo industriale e il carattere intensivo delle pratiche agricole, lungo la fascia costiera brindisina si registra ancora la presenza di numerosi areali di naturalità. La riserva naturale statale di Torre Guaceto rappresenta il risultato di una vasta operazione di bonifica dell'area: situata nei pressi della masseria La Sciabola, il sito rappresenta il residuo di un contesto paludoso costituitosi per sbarramento dunare di falde freatiche superficiali, che ancora oggi danno luogo a piccoli rivoli che trovano sfogo in mare, oltre che dalle acque piovane provenienti dall'entroterra. Tale riserva, ben protetta dal vento, fu frequentata intensamente fin dalla preistoria e divenne importante scalo marittimo in epoca romana, offrendo alle navi di passaggio la possibilità di rifornirsi d'acqua dolce. Proprio dalla presenza di acqua dolce sembra infatti

derivare l'etimo del toponimo Gau-Sit (dall'arabo Gau, Wau = acqua dolce), indicato nella carta nautica del geografo arabo Edrisi (XII sec.). Dichiarata area umida di interesse internazionale sulla base della Convenzione di Ramsar nel 1981, l'area protetta si estende per circa 1000 ettari a terra e oltre 2000 ettari a mare, preservando complessivamente un tratto di costa lungo circa 7 chilometri.

Ad est di Brindisi, nel tratto di costa compreso tra Torre Cavallo e Punta della Contessa, si estende l'area protetta delle Saline di Punta della Contessa: il parco comprende un sistema di zone umide costiere costituite da bacini alimentati da corsi d'acqua provenienti dall'entroterra e separati dal mare mediante una spiaggia sabbiosa, che in alcuni tratti giunge alla larghezza di 15 metri.

Un sistema di corsi d'acqua temporanei caratterizza una porzione dell'area e storicamente, in molti casi, non lontano da questi stessi corsi d'acqua erano presenti masserie costruite per sfruttare le risorse naturali presenti nelle aree di foce.

La fascia costiera, che precede e segue la città, era percorsa esclusivamente da una direttrice e non ospitava insediamenti; gli unici elementi di rilievo sulla costa erano rappresentati dalle numerose torri di difesa, costruite sulle punte o tra i cordoni dunari (Torre Guaceto, Torre Testa, Torre Rossa, Torre S. Giovanni, Torre Cavallo, Torre Mattarelle, Torre S. Gennaro, ma anche Torre della Regina Giovanna, Torre Giancola, poste a ca. 1,5 km dalla costa). Sia l'area a nord-ovest di Brindisi, tra il canale Giancola, Punta Penne e il porto, sia la fascia costiera compresa tra la foce del canale della Foggia e Torre S. Gennaro, erano intensamente coltivate e punteggiate di masserie. Il litorale era inoltre solcato in numerosi punti da un sistema a pettine di lame con aree di foce molto accentuate.

Nel tempo, la maggior parte dei tratti terminali dei corsi d'acqua brindisini sono stati interessati da interventi di bonifica idraulica al fine di assicurare il deflusso delle acque in un'area geografica che, priva di significative pendenze e caratterizzata da suoli sabbiosi-argillosi, è per sua natura in grado di limitare fortemente l'infiltrazione delle acque piovane.

La campagna brindisina e le trasformazioni degli assetti proprietari nel secondo dopoguerra hanno favorito l'espansione di una campagna costiera intensamente coltivata e caratterizzata dalla presenza di seminativo, uliveto, vigneto e da colture orticole (meloni, carciofi, pomodori etc.).

Il recente percorso di industrializzazione ha profondamente snaturato l'antica città portuale, generando forti tensioni sociali e gravissimi carichi ambientali. Oggi, con la sua complessa articolazione interna in tre bacini interconnessi, lo scalo è sede di industrie petrolchimiche e movimentata ingenti masse di merci e persone, dirette soprattutto verso la Grecia e i paesi del Levante. Il movimento del porto di Brindisi è caratterizzato principalmente dal traffico di prodotti petroliferi, materie plastiche, fosfati, vino, tabacco, trattori e, non secondariamente, dall'imbarco e sbarco di passeggeri e auto. Dopo la costruzione della diga foranea, la città ha sviluppato le sue aree portuali, creando nuove banchine e nuovi spazi a terra dedicati al traffico di merci e passeggeri e alle attività industriali della petrolchimica e dell'energia.

9.3 ANALISI DI INTERVISIBILITÀ DELL'AREA

L'analisi di intervisibilità dell'area interessata dal progetto è stata effettuata con opportuni sopralluoghi e rilievi in situ. Si è ritenuto opportuno illustrare, mediante panorami fotografici scattati durante i sopralluoghi, la situazione ante operam dei siti interessati dal progetto.

La forma e l'ampiezza del bacino di intervisibilità è stata scelta in funzione della morfologia del territorio e della localizzazione dei "bersagli". Con il termine "bersaglio" si indicano quelle zone che, per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera. Sostanzialmente quindi, i bersagli sono zone in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori, sia statici (città, paesi e centri abitati in generale) che dinamici (strade e ferrovie).

Vista e considerata la tipologia dell'intervento e le caratteristiche proprie delle zone coinvolte dalle attività, si è giunti all'individuazione di un singolo bacino di intervisibilità relativo alla zona del sedime aeroportuale coinvolta nelle attività di ampliamento del BHS.

9.3.1 DESCRIZIONE DAL BACINO DI INTERVISIBILITÀ



Figura 45 – Bacino di intervisibilità BHS Brindisi

Come detto, tale bacino è costituito al fine di racchiudere la porzione di territorio che comprende tutto il sedime aeroportuale dell'aerostazione brindisina; si estende dall'abitato a Nord rispetto alla zona centrale di Brindisi, fino alle zone di punta Penne, a Nord. Ad Est il confine risulta corrispondere con quello della strada panoramica costiera mente SP41, mentre ad Ovest è Via Maestri del Lavoro d'Italia che funge da confine per l'area d'intervisibilità.

Le visuali considerate nei bacini di intervisibilità sono state classificate in statiche e dinamiche; per quanto concerne gli scatti relativi ai punti di vista **statici**, questi corrispondono alle abitazioni

definite come “di primo fronte”. I punti **dinamici** sono invece relativi agli scatti realizzati lungo le arterie / vie di comunicazione che costeggiano l'area di interesse; permettono di definire la visibilità o meno dell'intervento (e di conseguenza l'eventuale modifica del panorama) lungo le vie di scorrimento principali della zona.

Per un'analisi più accurata e puntuale rispetto ai parametri di intervisibilità della zona, si rimanda alla relazione specialistica di dettaglio “*rapporto realizzazione opera – ambiente*”.

10 SALUTE PUBBLICA

La componente "Salute Pubblica" riveste un ruolo di particolare rilievo all'interno di uno Studio di Impatto Ambientale, in quanto descrive le dirette conseguenze di un'opera sulla popolazione residente nel suo intorno.

Nel 1948 l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha definito la salute come "*uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non solamente l'assenza di malattia*". Tale definizione permette di cogliere la complessità di analisi di tale componente dello Studio di Impatto Ambientale, che deve analizzare non solo le dirette conseguenze circa il benessere fisico della popolazione, ma anche quelle psicologico-sociali.

La salute pertanto è garantita dall'equilibrio tra molteplici fattori: quali la salubrità chimico-fisica dell'ambiente di vita e la fruibilità degli ambienti (per lo svolgimento di attività, per gli spostamenti e in generale per il vivere quotidiano).

10.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Per le specifiche normative delle componenti riguardanti la salute pubblica (qualità dell'aria, rumore, vibrazioni etc.) si rimanda ai precedenti capitoli.

10.2 CARATTERISTICHE DELL'AREA

Il presente studio ha considerato come perimetro territoriale il comune di Brindisi, con la sua popolazione di 83.169 abitanti (ISTAT, 2021). Si riportano i principali indicatori demografici del comune di Brindisi:

- Popolazione residente: 83.169, M=39.975, F=43.194
- Superficie: 332,98 km²
- Età media provincia: 46,1, indice vecchiaia:196
- Distribuzione per età 0-14: 12,2%; 14-64: 63,8%; > 65: 24%
- Residenti stranieri (provincia Brindisi, 2021): 11.251
- Indice di natalità: 6,5; indice di mortalità: 11,4

Note

Età media. Media delle età di una popolazione, calcolata come rapporto tra la somma delle età di tutti gli individui e il numero della popolazione residente. Non va confusa con l'aspettativa di vita.

Indice di vecchiaia. Grado di invecchiamento di una popolazione. È il rapporto percentuale tra il numero di soggetti d'età oltre 65 anni ed il numero dei giovani fino ai 14 anni. Ad esempio, nel 2014 l'indice di vecchiaia per il comune di Firenze dice che ci sono 218,7 anziani ogni 100 giovani.

Indice di mortalità. Numero medio di decessi in un anno ogni mille abitanti.

Indice di natalità. Numero medio di nascite in un anno ogni mille abitanti. Ogni donna toscana genera mediamente 1,4 figli (dato allineato alla media nazionale); siamo lontani dal ricambio generazionale, che richiederebbe un tasso di 2 figli per donna.

10.2.1 PROFILO EPIDEMIOLOGICO SANITARIO

Il quadro epidemiologico è stato sviluppato secondo i dati forniti dall'ISTAT e dal Registro Regionale Nominativo delle Cause di Morte (RENCAM), curato dall'Osservatorio Epidemiologico Regionale, che costituisce un sistema di registrazione dei decessi parallelo a quello dell'Istituto Nazionale di Statistica. Il RENCAM pugliese è alimentato da 12 registri locali, corrispondenti alle ex-ASL, in cui vengono raccolti tutti i certificati di decesso dei residenti. Le informazioni delle schede di decesso vengono dunque codificate secondo la Classificazione Internazionale delle Malattie, Traumatismi e Cause di Morte (ICD-IX) e informatizzate. I dati, inviati annualmente all'Osservatorio Epidemiologico Regionale, vengono appunto confrontati coi dati ISTAT e inseriti nel database regionale.

In accordo con “L'andamento dei decessi nel periodo 1° gennaio – 31 dicembre per gli anni 2015-2020” dell'ISTAT² il Comune di Brindisi nell'anno 2020 ha avuto una maggiorazione percentuale del 5,8% della mortalità rispetto alla media degli anni 2015-2019. Tale maggiorazione può sicuramente essere ricondotta alla situazione pandemica mondiale, legata alla diffusione

²

https://public.tableau.com/views/Variazioni/DecessiIstat?:language=it&:display_count=y&publish=yes&:origin=viz_share_link&:showVizHome=no#3

del virus Sars-Cov-2. Sebbene il documento "Analisi della mortalità della popolazione residente nel comune di Brindisi in relazione all'epidemia COVID-19", pubblicata dall'Istituto di scienze dell'Atmosfera e del Clima il 27/04/2020, non avesse evidenziato una maggiorazione dei decessi nei mesi di gennaio, febbraio e marzo del 2020 in relazione con la media dei 5 anni precedenti; appare evidente dai dati ISTAT che tale tendenza nel corso dell'anno solare si sia invertita, e abbia portato a una maggiorazione della mortalità rispetto alla media annuale (Figura 46).

Tutti
 Totale decessi 2020 **871,0**
 Media 2015-2019 decessi **823,0**
 Differenza decessi (2020, Media 2015-2019) **48,00**
 Variazione 2020 vs Media 2015-2019 **5,8 %**

Nota: i numeri qui sopra rappresentati variano in funzione dei filtri

Regione:Puglia

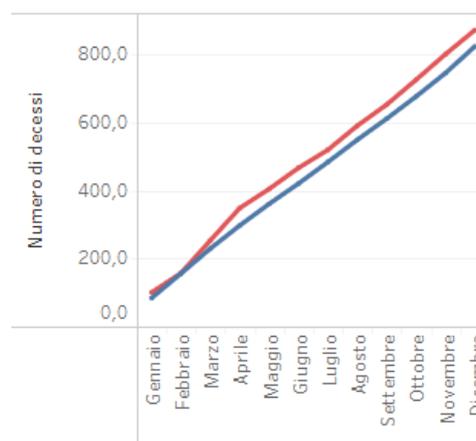
Provincia:Brindisi

Comune:Brindisi

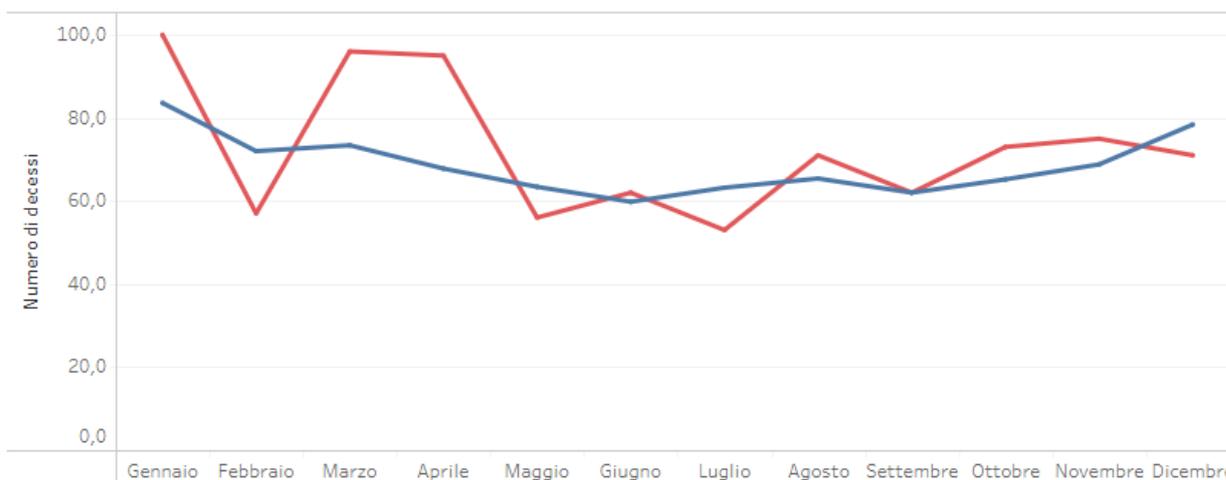
Filtro sul Genere : Totale

Filtro sulla classe di età:Tutti

Cumulata dei decessi



Decessi mensili



Fonte: Base dati integrata mortalità giornaliera comunale

Figura 46 – ISTAT - Istituto Nazionale di Statistica, “L'andamento dei decessi nel periodo 1° gennaio - 31 dicembre per gli anni 2015-2020”, Dati anticipatori per l'anno 2020 sulla Base dati integrata della mortalità giornaliera comunale

L'analisi epidemiologica più recente e dettagliata dello stato di salute della popolazione di Brindisi è stata svolta dall'Università Tor Vergata di Roma (A. Duggento, F. Lucaroni e L. Palombi, 2018) che ha considerato i dati del periodo 2011-2014. In accordo con tale studio i Standardized Mortality Ratios (SMRs) per gruppi di cause, non fanno emergere differenze di rilievo nella mortalità per tutte le cause tra la maggior parte dei comuni della Puglia (tra cui Brindisi) e il resto d'Italia (Figura 47).

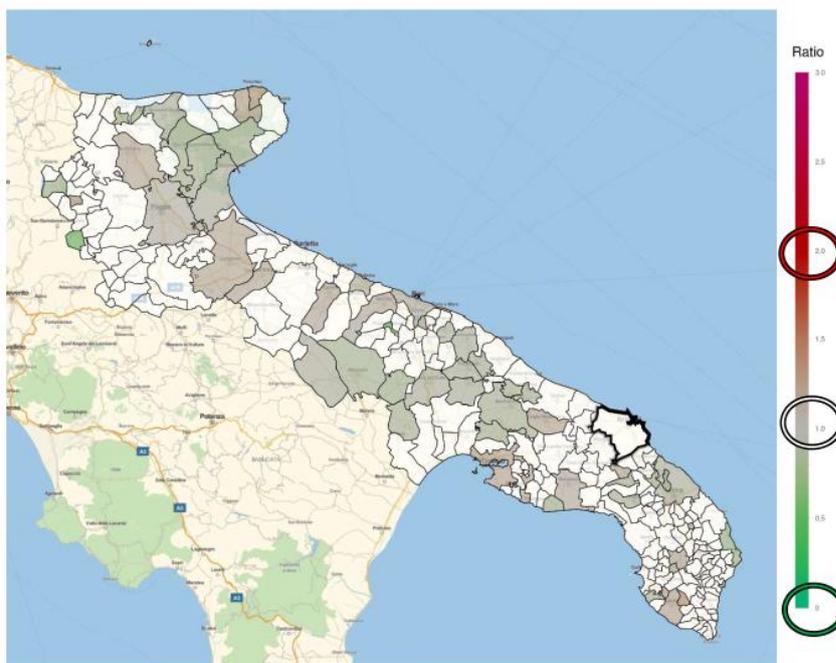


Figura 47 – SMRs per tutte le cause (2011-2014) confronto con l'Italia. Il cerchio verde rappresenta rischio pari a 0, il cerchio bianco rischio pari a 1.0 e quello rosso pari a 2.0

Per quanto riguarda la mortalità in puglia per tumori maligni, tra il 2011 e il 2014, si registra un quadro confortante, sostanzialmente in linea con quello italiano, con numerosi comuni che presentano rischi minori rispetto al panorama nazionale. Il Comune di Brindisi risulta in linea col dato nazionale (Figura 48).

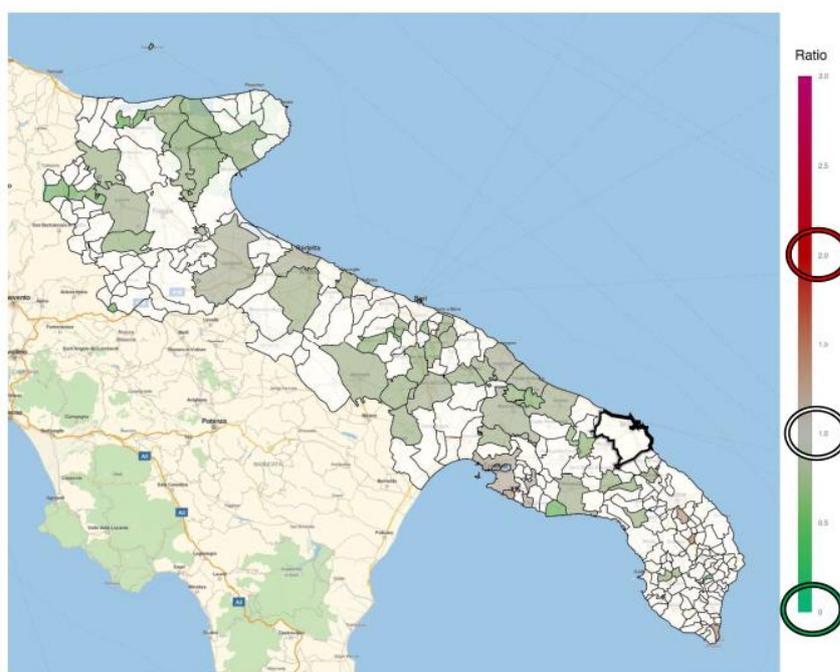


Figura 48 – SMRs per tutti i tumori (2011-2014), confronto con l'Italia

Come evidenziato in Figura 49, nel periodo 2011-2014, la mortalità per patologie cardiovascolari risulta essere sostanzialmente in linea col panorama nazionale, ad eccezione di alcune province (Foggia e Lecce) che presentano dati significativamente più alti. Il Comune di Brindisi si discosta positivamente dal quadro italiano, con una mortalità per patologie cardiovascolari leggermente inferiore alla media nazionale.

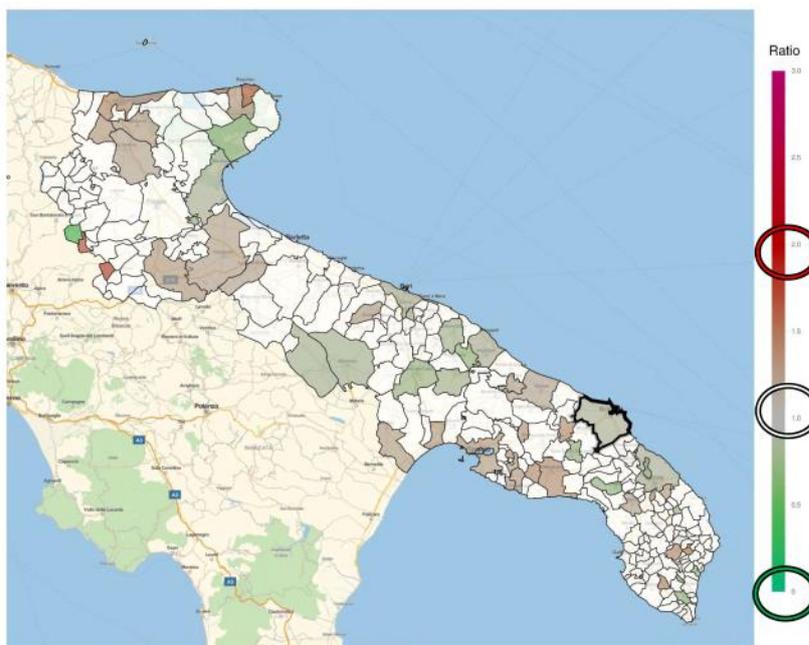


Figura 49 – SMRs per malattie cardiovascolari (2011-2014), confronto con l'Italia

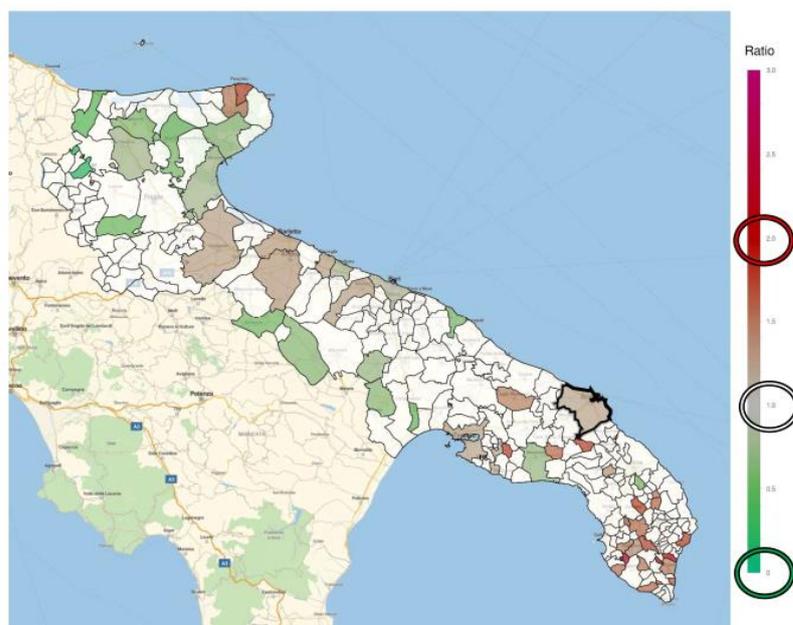


Figura 50 – SMRs per malattie respiratorie (2011-2014), confronto con l'Italia

Per ciò che concerne la mortalità per disturbi respiratori, invece, nel periodo 2011-2014 si registra un lieve incremento di rischio tra i residenti della provincia di Brindisi rispetto al valore medio nazionale (Figura 50).

10.2.1.1 TUMORI

Nell'epidemiologia dei tumori, l'andamento temporale di incidenza e mortalità permette talvolta di identificare fenomeni e cambiamenti legati ad esposizioni ambientali o a particolari stili di vita.

Nella Regione Puglia, ogni anno, nel periodo 2006-2008, si sono ammalati di tumore circa 20.000 persone, di cui circa il 45% donne e il 55 % uomini (rispettivamente 9.000 e 11.000 casi), oltre ai carcinomi della cute che, per le loro peculiarità biologiche e cliniche e per la difficoltà a stimarne esattamente il numero, vengono in genere conteggiati separatamente.

Nella popolazione femminile il tumore della mammella è il tumore più frequente (29% del totale), seguito dal tumore del colon retto (13%), della tiroide (7%), corpo dell'utero (5%) e del polmone (4%). Confrontando i dati pugliesi con quelli nazionali, si osserva che vi è una coincidenza di posizione e di valori nelle prime due patologie, mentre in Italia la terza posizione è occupata dal tumore del polmone (6%), seguito da tiroide e corpo dell'utero.

Nel sesso maschile la prima posizione è occupata in Puglia dal tumore del polmone che rappresenta il 18% del totale, seguito dal tumore della prostata (17%), della vescica (14%) del colon-retto (12%) e del fegato (5%). Il dato nazionale vede invece al primo posto il tumore della prostata e, tra le cinque patologie più frequenti, si conta il tumore dello stomaco ma non quello del fegato.

I dati dell'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) indicano per il 2013 in circa 9.800 i decessi attribuibili a tumore (58% tra gli uomini e 42% tra le donne) tra gli oltre 35.800 decessi verificatisi in quell'anno in Puglia. A livello nazionale e regionale i tumori sono la seconda causa di morte (29% di tutti i decessi), dopo le malattie cardio-circolatorie (37%). Tuttavia va segnalato che i tumori sono la prima causa di morte tra gli uomini (34%), superando, anche se di poco, le patologie cardiovascolari (32%).

Le cinque cause di morte tumorali più frequenti nel sesso femminile vedono al primo posto il tumore della mammella (19%), seguito dai tumori del colon-retto (12%), polmone (8%), pancreas

(6%) e fegato (6). Il dato è sovrapponibile a quello nazionale tranne che per l'ultima posizione, che è invece occupata dallo stomaco.

Per il sesso maschile, il tumore dei polmoni è responsabile di ben il 30% dei decessi per neoplasia, cui segue il tumore del colon (9%), del fegato (7%) e della vescica (6%). Anche in questo caso si rileva una differenza rispetto ai valori italiani solo per l'ultima posizione, occupata dallo stomaco.

Nel complesso si rileva che, per tutte le cause di tumori (eccetto carcinomi della cute) nel sesso maschile il dato di incidenza e di mortalità è in tutti i territori inferiore al valore nazionale ma superiore al valore del pool sud; l'andamento nel tempo risulta stabile per l'incidenza e lievemente in riduzione per la mortalità a livello regionale; il dato di sopravvivenza è confrontabile con quello nazionale e migliore del pool sud e indica che, a cinque anni dalla diagnosi, oltre il 50% dei pazienti risulta in vita.

Esaminando il dato di incidenza per area provinciale, si rileva come il valore della città di Lecce superi la stima nazionale; il trend è sostanzialmente stabile con l'eccezione della provincia BT dove nell'ultimo periodo si osserva un andamento in riduzione; per la mortalità il decremento nel tempo è più evidente nella provincia di Brindisi mentre non sembra registrarsi a Taranto.

Registro Tumori Puglia

Rapporto Tumori 2015

TUMORI PIÙ DIFFUSI (POOL PUGLIA)

Incidenza

MASCHI	Sede	Diffusione*
1	Polmone e bronchi	18,1%
2	Prostata	16,9%
3	Vescica	13,7%
4	Colon-retto	11,7%
5	Fegato	5,3%
(Pool Puglia)		

MASCHI	Sede	Diffusione*
1	Prostata	20%
2	Polmone	15%
3	Colon-retto	14%
4	Vescica	11%
5	Stomaco	5%
(I Numeri del Cancro in Italia, 2015)		

* Proporzione sul totale dei casi

FEMMINE	Sede	Diffusione*
1	Mammella	29,2%
2	Colon-retto	13,1%
3	Tiroide	6,9%
4	Corpo dell'utero	5,3%
5	Polmone e bronchi	4,4%
(Pool Puglia)		

FEMMINE	Sede	Diffusione*
1	Mammella	29%
2	Colon-retto	13%
3	Polmone	6%
4	Tiroide	5%
5	Corpo dell'utero	5%
(I Numeri del Cancro in Italia, 2015)		

* Proporzione sul totale dei casi

Figura 51 – Incidenza tumori più diffusi in Puglia (2006-2008) rispetto ai dati nazionali (2015)

Mortalità

MASCHI	Sede	Diffusione*
1	Polmone e bronchi	29,7%
2	Colon-retto	9,0%
3	Prostata	8,9%
4	Fegato	7,3%
5	Vescica	5,9%
(Pool Puglia)		

* Proporzioni sul totale dei decessi oncologici

MASCHI	Sede	Diffusione*
1	Polmone	26%
2	Colon-retto	10%
3	Prostata	8%
4	Fegato	7%
5	Stomaco	6%
(I Numeri del Cancro in Italia, 2015)		

FEMMINE	Sede	Diffusione*
1	Mammella	18,5%
2	Colon-retto	12,1%
3	Polmone e bronchi	7,9%
4	Pancreas	6,1%
5	Fegato	5,7%
(Pool Puglia)		

* Proporzioni sul totale dei decessi oncologici

FEMMINE	Sede	Diffusione*
1	Mammella	17%
2	Colon-retto	12%
3	Polmone	11%
4	Pancreas	7%
5	Stomaco	6%
(I Numeri del Cancro in Italia, 2015)		

Figura 52 – Mortalità tumori più diffusi in Puglia (2006-2008) rispetto ai dati nazionali (2015)

La sopravvivenza per provincia è confrontabile con il dato regionale, lievemente migliore a Brindisi (54%).

Anche nel sesso femminile l'incidenza e la mortalità per tutte le cause tumorali appaiono complessivamente inferiori al valore nazionale ma superiori al dato meridionale. La mortalità per le province di Bari e BT mostra i valori più elevati. Mentre la mortalità appare stabile nel tempo si osserva un trend in incremento per l'incidenza. Il dato di sopravvivenza a 5 anni si pone statisticamente al di sotto anche di quello nazionale, pari al 64% (valore nazionale 61%).

Anche in questo caso è il dato di incidenza di Lecce città a mostrare i livelli più alti ma questa volta insieme ai valori di Taranto città, entrambi superano la stima nazionale.

Contrariamente al dato osservato nel sesso maschile, è nella provincia di Brindisi che si osserva più chiaramente un andamento in crescita, mentre a Taranto sembrerebbe nell'ultimo periodo rilevarsi un iniziale decremento.

La mortalità appare sostanzialmente stabile nel tempo. Il dato di sopravvivenza è ovunque sovrapponibile a quello del pool Puglia.

Specifiche criticità territoriali già segnalate nei precedenti rapporti e studi condotti da RT Puglia e dalle strutture di epidemiologia del sistema sanitario pugliese, riguardano il tumore del fegato nel

territorio nord barese e della BT in entrambi i sessi, e il tumore del polmone nel sesso maschile nell'area jonico-salentina.