

RAPPORTO

USO RISERVATO APPROVATO B8006486

Cliente Enel Produzione S.p.A.

Oggetto Centrale di Brindisi Sud – Vasche acque meteoriche di dilavamento e prima pioggia

Studio Preliminare Ambientale, ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. n. 152 del 2006 e ss.mm.ii.

Ordine Attingimento N. 4000445650 del 07.02.2018 (B8004201)
A.Q. N.8400101944

Note WBS A1300001246– Lettera di trasmissione prot. B8006435

La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.

N. pagine 124 **N. pagine fuori testo** 5

Data 22/03/2018

Elaborato ESC - De Bellis Caterina, ESC - Baglivi Antonella, ESC - Boi Laura
B8006486 92853 AUT B8006486 1829512 AUT B8006486 2657818 AUT

Verificato ESC - Pertot Cesare
B8006486 3840 VER

Approvato ESC - De Bellis Caterina (Project Manager)
B8006486 92853 APP

CESI S.p.A.

Via Rubattino 54
I-20134 Milano - Italy
Tel: +39 02 21251
Fax: +39 02 21255440
e-mail: info@cesi.it
www.cesi.it

Capitale sociale € 8.550.000 interamente versato
C.F. e numero iscrizione Reg. Imprese di Milano 00793580150
P.I. IT00793580150
N. R.E.A. 429222

© Copyright 2018 by CESI. All rights reserved

Indice

1	INTRODUZIONE	4
1.1	Generalità	4
1.2	Contesto autorizzativo	4
1.3	Localizzazione dell'intervento.....	5
1.4	Motivazioni del progetto	5
2	INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO.....	6
2.1	Premessa.....	6
2.2	Pianificazione territoriale e paesaggistica	6
2.2.1	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	6
2.2.2	Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brindisi (PTCP).....	20
2.2.3	Piano Regolatore Generale del Comune di Brindisi (PRG)	33
2.3	Pianificazione di settore	35
2.3.1	Piano di Tutela delle Acque (PTA).....	35
2.3.2	Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)	39
2.3.3	Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS)	45
2.3.4	Piano Regionale delle Bonifiche – Piano Stralcio (PRB).....	47
2.4	Normativa di settore.....	49
2.4.1	Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120.....	49
2.4.2	Regolamento Regionale 9 dicembre 2013, n. 26	52
2.6	Regime vincolistico	57
2.6.3	Rischio sismico.....	60
2.6.4	Siti di Interesse Nazionale (SIN).....	62
2.7	Eventuali disarmonie tra pianificazione e progetto.....	63
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO PROPOSTO	66
3.1	Premessa.....	66
3.2	Assetto attuale della centrale	66
3.3	Descrizione delle modifiche tecnico/gestionali proposte.....	67
3.3.1	Nuova configurazione impianti di raccolta delle acque meteoriche	67
3.3.2	Gestione delle acque di emungimento.....	71
3.3.3	Bilancio scavi riporti.....	72
3.3.4	Programma cronologico dell'intervento.....	73
4	CARATTERIZZAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DAL PROGETTO	75
4.1	Premessa.....	75
4.2	Atmosfera	75
4.2.1	Inquadramento climatico	75
4.2.2	Qualità dell'aria	77
4.3	Ambiente idrico	79
4.3.1	Rete idrografica	79
4.3.2	Rischio idraulico.....	80
4.3.3	Ambito marino.....	81
4.3.4	Qualità delle acque.....	84
4.4	Suolo e sottosuolo	85

4.4.1	Inquadramento geologico e geomorfologico	85
4.4.2	Inquadramento idrogeologico	89
4.4.3	Caratterizzazione locale	91
4.5	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi.....	93
4.5.1	Vegetazione e flora	93
4.5.2	Fauna ed ecosistemi.....	97
4.6	Clima acustico	100
4.6.1	Zonizzazione acustica per l'area di interesse.....	100
4.6.2	Campagne sperimentali.....	102
4.7	Paesaggio	104
4.7.1	Caratterizzazione paesaggistica di area vasta	104
4.7.2	Caratterizzazione paesaggistica locale	107
5	ANALISI DELL'IMPATTO POTENZIALE SULLE COMPONENTI.....	112
5.1	Atmosfera	112
5.2	Ambiente idrico	112
5.3	Suolo e sottosuolo	113
5.3.1	Occupazione di suolo.....	113
5.3.2	Stabilità dei suoli	113
5.3.3	Gestione delle terre movimentate	114
5.3.4	Gestione dei rifiuti prodotti in fase di cantiere e di esercizio.....	115
5.4	Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi.....	115
5.4.1	Sottrazione di suolo.....	115
5.4.2	Frammentazione ecologica	116
5.4.3	Disturbo indotto dal traffico veicolare	116
5.5	Clima acustico	116
5.6	Paesaggio	117
5.6.1	Definizione dell'ambito territoriale potenzialmente impattato.....	117
5.6.2	I potenziali impatti generati dalla modifica in esame.....	117
6	CONCLUSIONI.....	122
7	BIBLIOGRAFIA	123

Indice delle Tavole

- Tavola 1 – Inquadramento territoriale
- Tavola 2 – Localizzazione degli interventi
- Tavola 3 – Sistema delle aree protette e/o tutelate
- Tavola 4 – Carta di uso del suolo
- Tavola 5a, b – Regime vincolistico

STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	22/03/2018	B8006486	Prima emissione

1 INTRODUZIONE

1.1 Generalità

La società Enel Produzione S.p.A., con il presente Studio Preliminare Ambientale, intende sottoporre alla procedura di Verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale, in accordo con la normativa vigente (art. 19 del D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, come modificato dal D. Lgs. n. 104 del 16 giugno 2017), un intervento di adeguamento degli impianti di raccolta delle acque meteoriche e di dilavamento della Centrale termoelettrica di Brindisi Sud – Federico II, ricadente nel territorio del Comune di Brindisi, nell’omonima Provincia della Regione Puglia.

La Centrale termoelettrica è ubicata sulla costa adriatica a circa 12 km a Sud della città di Brindisi, in località Tukuranò, ed è costituita da quattro sezioni d’impianto da 660 MWe ciascuna, alimentate a carbone, per una potenza termica complessiva pari a 2.640 MWe.

L’intervento di adeguamento prevede la raccolta delle acque di prima pioggia ricadenti nell’area della centrale (Brindisi Sud) in apposite vasche, da cui sono poi inviate al trattamento (ITAR di centrale), e la raccolta delle acque successive alla prima pioggia ed il loro trattamento mediante sistemi di grigliatura e dissabbiatura, prima del relativo scarico. Per quanto riguarda l’area Parco Combustibili della centrale Brindisi Nord, essendo esistenti le vasche di raccolta delle acque di prima pioggia, saranno realizzate soltanto le vasche di grigliatura e dissabbiatura per la seconda pioggia.

Nel presente rapporto vengono valutati i potenziali effetti negativi e significativi sull’ambiente generati dalla realizzazione di tali interventi, che non presentano implicazioni su altri sistemi ad essi collegati per tanto non richiedono modifiche impiantistiche sostanziali. Lo studio è stato redatto in conformità a quanto contenuto nell’allegato IV-bis alla Parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

1.2 Contesto autorizzativo

La Centrale di Federico II a Brindisi è stata autorizzata alla costruzione e all’esercizio dal Decreto del Ministero dell’Industria, del Commercio e dell’Artigianato (MICA) del 24 giugno 1982. I quattro gruppi sono entrati in servizio commerciale negli anni dal 1991 al 1993. Nel corso del 1998 su tutti e quattro i gruppi sono entrati in funzione gli impianti DeNOx e DeSOx.

Con DEC-MIN prot. 0000253 dell'8 giugno 2012 è stata rilasciata l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio a carbone dell'impianto. Con Decreto n. 174 del 3 luglio 2017 si è concluso il riesame dell'AIA. Il riesame ha autorizzato anche l'esercizio delle nuove vasche di raccolta delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia e prescrive il completamento entro 24 mesi dall'ottenimento di tutte le autorizzazioni previste per la loro realizzazione.

1.3 Localizzazione dell'intervento

Gli interventi in progetto interessano la Centrale termoelettrica di Brindisi Sud (di seguito "Brindisi Sud"), in località Cerano, e le aree in cui si snoda il sistema di trasporto del carbon fossile su nastro (Area Caracciolo e area Sardelli) nella Zona Industriale in area portuale (di seguito "Brindisi Nord"), ricadenti nel territorio del Comune di Brindisi nell'omonima Provincia della Regione Puglia.

La localizzazione degli interventi in progetto a livello di area vasta è rappresentata nella *Tavola 1 – Inquadramento territoriale* allegata al presente documento, mentre la *Tavola 2 – Localizzazione degli interventi* riporta l'ubicazione delle vasche e dei collettori previsti.

1.4 Motivazioni del progetto

Il progetto ha come scopo l'adeguamento degli impianti di raccolta delle acque meteoriche della centrale Federico II secondo quanto previsto dal Regolamento Regionale n.26, emesso dalla Regione Puglia in data 9 Dicembre 2013, per la disciplina delle acque meteoriche di superficie.

2 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO

2.1 Premessa

Nel presente capitolo è delineato il contesto vincolistico e pianificatorio del territorio del Comune di Brindisi, nell'omonima provincia, evidenziando le indicazioni o le prescrizioni esistenti che possono interessare gli interventi in progetto.

L'analisi è stata effettuata, oltre che per livelli (interregionale, regionale, locale), per settori di pianificazione (energia, acqua, ambiente e territorio). Nello specifico gli strumenti di pianificazione e vincolistici analizzati per ciascun livello e settore di interesse sono i seguenti:

- Normativa e pianificazione territoriale e paesaggistica:
 - Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)
 - Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brindisi (PTCP)
 - Piano Regolatore Generale del Comune di Brindisi (PRG)
- Normativa e pianificazione di settore:
 - Piano di Tutela delle Acque (PTA)
 - Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)
 - Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS)
 - Piano Regionale delle Bonifiche – Piano Stralcio (PRB)
- Regime di tutela delle Aree Naturali Protette e della Rete Natura 2000;
- Regime Vincolistico Nazionale:
 - Patrimonio culturale (D.Lgs. 42/2004);
 - Vincolo Idrogeologico (R. D. 3267/23);
 - Rischio Sismico.

2.2 Pianificazione territoriale e paesaggistica

2.2.1 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Regione Puglia è stato approvato con D.G.R. n. 176 del 16 febbraio 2015. Dalla data di approvazione del PPTR ha cessato di avere efficacia il previgente Piano Urbanistico Territoriale Tematico (PUTT/P).

Il PPTR è piano paesaggistico ai sensi degli artt. 135 e 143 del D.Lgs. 42/2004 (Codice dei beni culturali e del paesaggio, nel seguito del presente studio abbreviato in "Codice"), con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "*Norme per la pianificazione paesaggistica*". Esso persegue le finalità di tutela e valorizzazione, recupero e riqualificazione dei paesaggi, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socioeconomico auto-sostenibile e durevole e di un uso consapevole del

territorio regionale, anche attraverso la conservazione e 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.

Le finalità perseguite dal PPTR sono declinate negli obiettivi generali e specifici di cui al Capo I del Titolo IV delle norme che disciplina lo "Scenario strategico".

2.2.1.1 Obiettivi generali e specifici

Gli obiettivi generali che caratterizzano lo scenario strategico del piano sono i seguenti:

1. Garantire l'equilibrio idro-geomorfologico dei bacini idrografici;
2. Migliorare la qualità ambientale del territorio;
3. Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata;
4. Riquilibrare e valorizzare i paesaggi rurali storici;
5. Valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo;
6. Riquilibrare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee;
7. Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia;
8. Favorire la fruizione lenta dei paesaggi;
9. Valorizzare e riquilibrare i paesaggi costieri della Puglia;
10. Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili;
11. Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nella riquilibratura, riuso e nuova realizzazione delle attività produttive e delle infrastrutture;
12. Garantire la qualità edilizia, urbana e territoriale negli insediamenti residenziali urbani e rurali.

L'intervento in progetto contribuisce indirettamente al conseguimento dell'obiettivo generale n.11, di cui di seguito si riportano gli obiettivi specifici.

Tabella 2.2.1 –Obiettivo generale n.11: obiettivi specifici

11. Garantire la qualità territoriale e paesaggistica nella riquilibratura, riuso e nuova realizzazione delle attività produttive e delle infrastrutture

a) Aree produttive

a11.1 Salvaguardare e riquilibrare le relazioni fra l'insediamento produttivo e il suo contesto paesaggistico e ambientale;

a11.2 Riquilibrare gli spazi aperti degli insediamenti produttivi: i viali, le strade di servizio, le aree parcheggio, le aree verdi, i servizi;

a11.3 Garantire la qualità compositiva dell'impianto: curare la qualità delle tipologie edilizie e urbanistiche, dei materiali da costruzione, e dei margini;

a11.4 Promuovere ed incentivare la progettazione degli edifici al risparmio energetico, alla produzione di

energia rinnovabile e al riuso della risorsa idrica;

a11.5 Garantire la qualità paesaggistica e ambientale delle aree produttive attraverso la definizione di regole e valutazioni specifiche:

- sui requisiti dimensionali e di complessità funzionale per garantire aree produttive ecologicamente e paesaggisticamente attrezzate;
- sulla localizzazione degli insediamenti in relazione alla grande viabilità;
- di integrazione paesaggistica e di tutela dei valori ambientali dell'area;
- sulla riqualificazione urbanistica dell'area: inserimento dell'area nel contesto, topografia, visibilità;
- sulla riqualificazione della qualità edilizia ed urbanistica;
- sull'uso efficiente delle risorse, sulla chiusura dei cicli, sulla produzione energetica;
- sulla relazione tra la struttura produttiva e lo spazio agricolo circostante;
- sulla riqualificazione e il riuso delle aree e degli impianti estrattivi dimessi.

Il progetto in esame non si pone comunque in contrasto con gli altri obiettivi individuati dal Piano e può quindi essere considerato conforme allo stesso.

Gli obiettivi generali danno luogo a cinque progetti territoriali di rilevanza strategica per il paesaggio regionale, finalizzati in particolare a elevarne la qualità e fruibilità. Essi hanno valore di direttiva ai sensi dell'art. 6, comma 3 delle NTA.

I progetti riguardano l'intero territorio regionale e sono così denominati:

- La Rete Ecologica Regionale;
- Il Patto città-campagna;
- Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce;
- La valorizzazione integrata dei paesaggi costieri;
- I sistemi territoriali per la fruizione dei beni culturali e paesaggistici.

Di seguito saranno analizzati i progetti che possono potenzialmente essere interferiti dalla realizzazione del progetto in esame.

2.2.1.2 Rete Ecologica Regionale

Il progetto territoriale per il paesaggio regionale denominato "La rete ecologica regionale" delinea in chiave progettuale, secondo un'interpretazione multifunzionale e ecoterritoriale del concetto di rete, un disegno ambientale di tutto il territorio regionale volto ad elevarne la qualità ecologica e paesaggistica. Tale progetto persegue l'obiettivo di migliorare la connettività complessiva del sistema regionale di invarianti ambientali cui commisurare la sostenibilità degli insediamenti attraverso la valorizzazione dei gangli principali e secondari, gli stepping stones, la riqualificazione multifunzionale dei corridoi, l'attribuzione agli spazi rurali di valenze di rete ecologica minore a vari gradi di "funzionalità ecologica", nonché riducendo i processi di frammentazione del territorio e aumentando i livelli di biodiversità del mosaico paesaggistico regionale.

La rete ecologica è attuata a due livelli. Il primo, sintetizzato nella Rete ecologica della biodiversità, che mette in valore tutti gli elementi di naturalità della fauna, della flora, delle aree protette, che costituiscono il patrimonio ecologico della regione; il secondo, sintetizzato nello Schema direttore della rete ecologica polivalente che, prendendo le mosse dalla Rete ecologica della biodiversità, assume nel progetto di rete in chiave ecologica i progetti del patto città campagna (ristretti, parchi agricoli multifunzionali, progetti CO₂), i progetti della mobilità dolce (in via esemplificativa: strade parco, grande spina di attraversamento ciclopedonale nord sud, pendoli), la riqualificazione e la valorizzazione integrata dei paesaggi costieri.

Nella successiva Figura 2.2.1 si riporta uno stralcio del progetto inerente la rete ecologica della biodiversità.

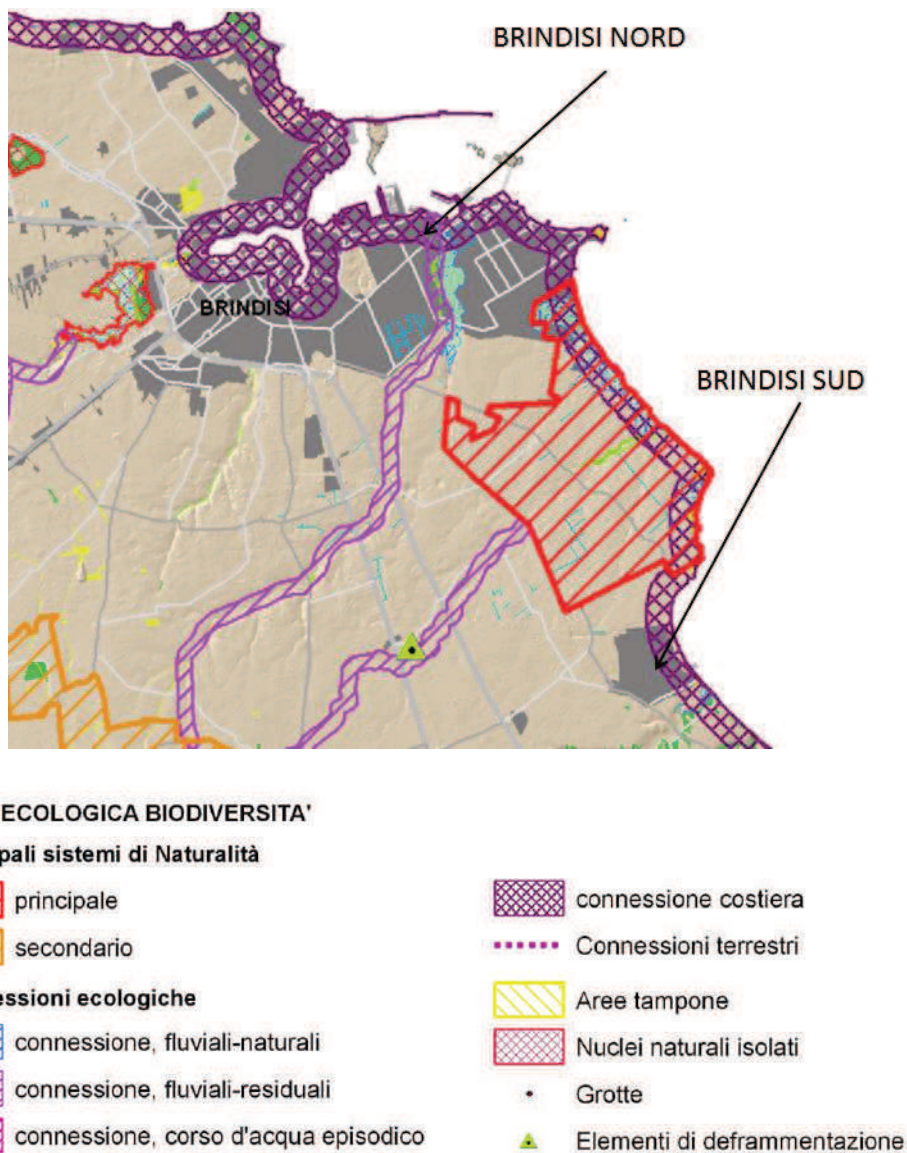
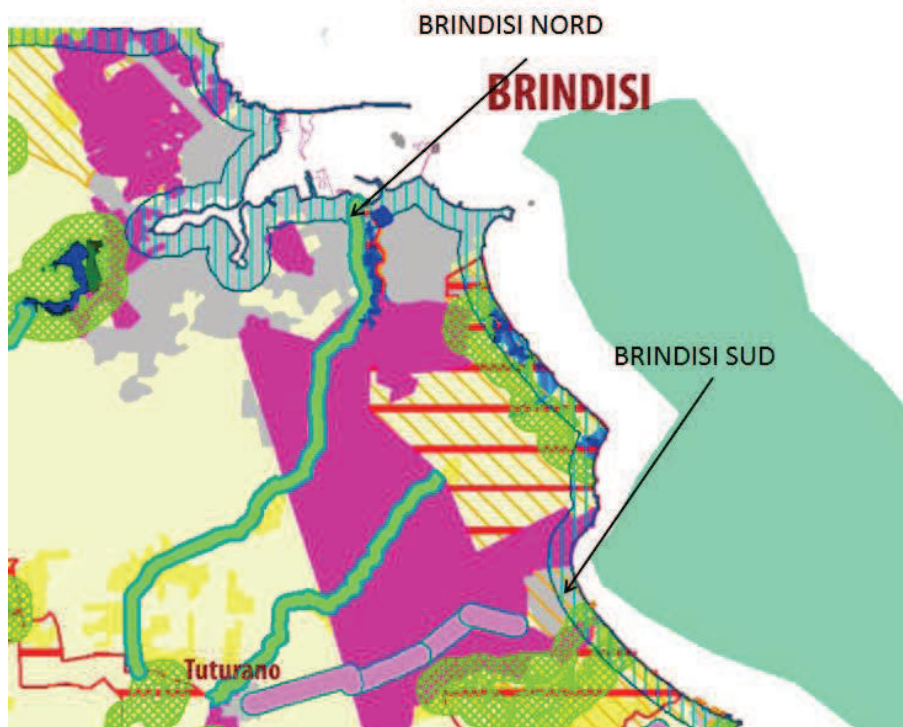


Figura 2.2.1 – Rete ecologica della biodiversità

Le aree in cui saranno realizzati gli interventi in esame sono interessate dalla presenza di connessioni ecologiche; in particolare l'area Brindisi Nord da una connessione fluviale-residuale e con la connessione costiera, mentre l'area Brindisi Sud solo con la connessione costiera.

Nella successiva Figura 2.2.2 si riporta invece uno stralcio Schema direttore della rete ecologica polivalente relativamente alle aree indagate.



- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Connessioni ecologiche su vie d'acqua permanenti o temporanee ■ Connessioni ecologiche costiere ■ Connessioni ecologiche terrestri ■ Aree tampone ■ Nuclei naturali isolati ■ Pendoli costieri ■ Linea dorsale di connessione polivalente ■ Anelli integrativi di connessione ■ Principali greenways potenziali ■ Principali esigenze di de-frammentazione ■ Principali barriere infrastrutturali ■ Laghi e zone umide principali ■ Fiumi principali ■ Tratti del cyronmed trasversale ■ Connessioni ecologiche su vie d'acqua permanenti o temporanee ■ Connessioni ecologiche costiere ■ Connessioni ecologiche terrestri | <ul style="list-style-type: none"> ■ Siti di Rete Natura 2000 ■ Buffer dei Siti di Rete Natura 2000 ■ Aree del ristretto ■ Parchi della CO2 ■ Parchi e riserve nazionali e regionali ■ Aree tampone ■ Nuclei naturali isolati ■ Parchi periurbani ■ Paesaggi costieri ad alta valenza naturalistica ■ Siti marini di Rete Natura 2000 ■ Sistemi acquatici ■ Sistemi boschivi ■ Praterie ed altre aree naturali ■ Coltivi ■ Oliveti, vigneti, frutteti ■ Aree urbanizzate ■ Sistemi marini ■ Confini regionali |
|---|---|

Figura 2.2.2 – Schema direttore della rete ecologica polivalente

Le aree in cui saranno realizzati gli interventi in esame sono interessate dalla presenza di connessioni ecologiche; l'area Brindisi Sud è inoltre interessata dalla presenza di paesaggi costieri ad alta valenza naturalistica, seppur in area urbanizzata e industriale. Il piano per

tali componenti non individua specifiche prescrizioni ma prevede esclusivamente una serie di direttive rivolte a Comuni e Province.

Il progetto, che sarà realizzato esclusivamente all'interno di aree industriali esistenti, non pregiudicherà la tutela degli elementi individuati da Piano e può quindi essere considerato conforme a quest'ultimo.

2.2.1.3 Patto città-campagna

Il progetto territoriale per il paesaggio regionale denominato "Il Patto città-campagna" risponde all'esigenza di elevare la qualità dell'abitare, sia urbana che rurale, attraverso l'integrazione fra politiche insediative urbane e politiche agro-silvo-pastorali ridefinite nella loro valenza multifunzionale. Tale progetto ha come oggetto la riqualificazione dei paesaggi degradati delle periferie e delle urbanizzazioni diffuse, la ricostruzione dei margini urbani, la realizzazione di cinture verdi periurbane e di parchi agricoli multifunzionali, nonché la riforestazione urbana anche al fine di ridefinire con chiarezza il reticolo urbano, i suoi confini "verdi" e le sue relazioni di reciprocità con il territorio rurale.

La Regione promuove specifiche iniziative finalizzate ad orientare le misure di politica agro-silvo-pastorale al conseguimento degli obiettivi del progetto, utilizzando a tal fine specifici strumenti di governance e premiali.

Le aree interessate dal progetto sono ricomprese totalmente in "Tessuto urbano a maglie larghe", localizzato ai bordi del tessuto urbano consolidato, ambito ritenuto da PPTR strategico per riattivare le relazioni sia con i tessuti urbani consolidati sia con le aree agricole limitrofe. Le azioni che il PPTR individua per tale ambito riguardano principalmente la riqualificazione urbana, in particolare attraverso:

- la realizzazione di nuove centralità accessibili dalla città e dalle aree rurali periurbane come fattore di attrattività delle periferie;
- la rigenerazione urbana e la riqualificazione del patrimonio edilizio moderno;
- la conservazione delle aree residuali agricole e la loro valorizzazione attraverso la costruzione di occasioni di scambio (ad es: i mercati di prossimità, percorsi sportivi);
- la riprogettazione del "bordo costruito" con azioni di mitigazione paesaggistica delle frange urbane (ad es. sulla definizione dei retri).

Il progetto in esame, che sarà realizzato esclusivamente all'interno di aree industriali esistenti, non preclude il raggiungimento delle azioni individuate dal PPTR e può quindi essere considerato conforme allo stesso.

2.2.1.4 Valorizzazione integrata dei paesaggi costieri

Il progetto territoriale per il paesaggio regionale denominato “La valorizzazione integrata dei paesaggi costieri” ha il duplice scopo di arrestare i processi di degrado dovuti alla pressione insediativa e di valorizzare l’immenso patrimonio identitario (urbano, naturalistico, rurale, culturale) ancora presente nel sistema costiero e nei suoi entroterra. Il progetto interessa, in particolare, i waterfront urbani, i sistemi dunali, le zone umide, le zone agricole, le urbanizzazioni periferiche, i collegamenti infrastrutturali con gli entroterra costieri, la navigabilità dolce.

Le aree interessate dalla realizzazione delle opere in esame, essendo ad uso esclusivamente industriale, sono classificate come “piattaforme produttive” detrattrici costiere. Le azioni da intraprendere che il PPTR individua per tali aree riguardano principalmente la mitigazione e, nei casi più gravi, l’abbattimento degli abusi edilizi, la delocalizzazione di edifici, infrastrutture e manufatti incongrui attraverso progetti di arretramento, accorpamento, densificazione, prevedendo anche interventi ricostruttivi.

Gli interventi in progetto prevedono la realizzazione di vasche completamente interrato e non si pongono in contrasto con le azioni previste dal Piano e inoltre non contribuiscono ad aumentare il livello di criticità esistente dal punto di vista paesaggistico.

Nella successiva Figura 2.2.3 si riporta uno stralcio della relativa carta del PPTR.

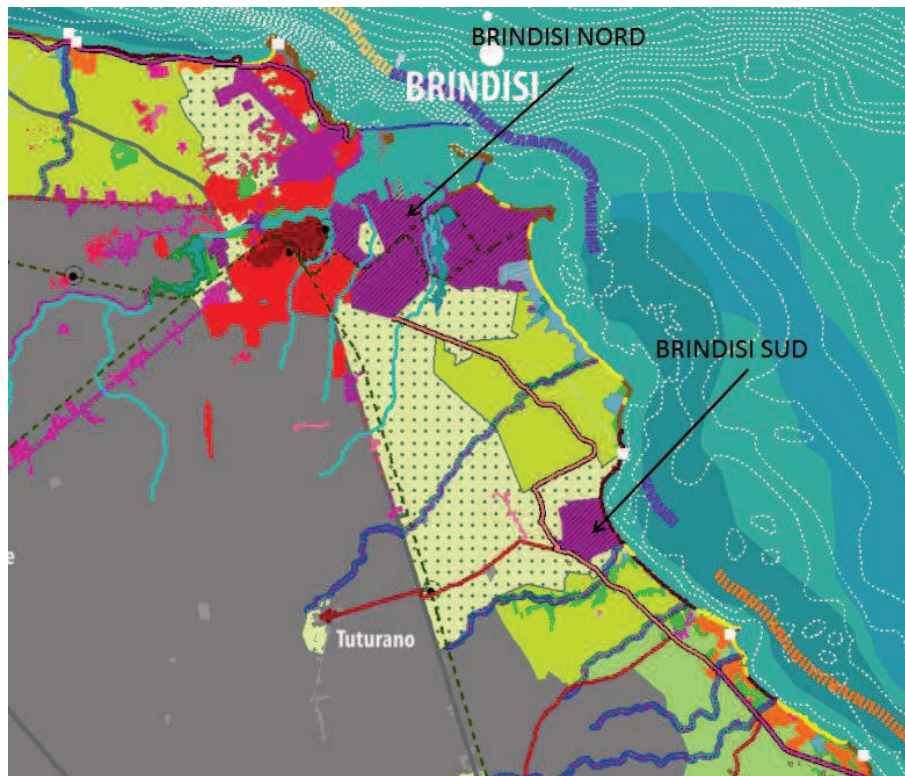


Figura 2.2.3 –Valorizzazione integrata dei paesaggi costieri

2.2.1.5 Ambito paesaggistico “La campagna brindisina”

Il territorio regionale è articolato in undici ambiti paesaggistici; a ciascun ambito corrisponde la relativa scheda nella quale, ai sensi dell’art. 135, commi 2, 3 e 4, del Codice, sono individuate le caratteristiche paesaggistiche dell’ambito di riferimento, gli obiettivi di qualità paesaggistica e le specifiche normative d’uso.

Le aree interessate dagli interventi in esame ricadono nell’ambito di paesaggio “La campagna brindisina”. Gli obiettivi di qualità paesaggistica individuati per l’ambito sono riportati nella Tabella 2.2.2, relativamente alle componenti idrologiche parzialmente interferite dal progetto (ovverosia le aree sottoposte a vincolo paesaggistico, ai sensi dell’art. 142, comma 1), lett. a) e c) del D.Lgs. 42/2004), come è possibile evincere dalle

successive figure (Figura 2.2.4 e Figura 2.2.5) nelle quali sono localizzate le opere in progetto.

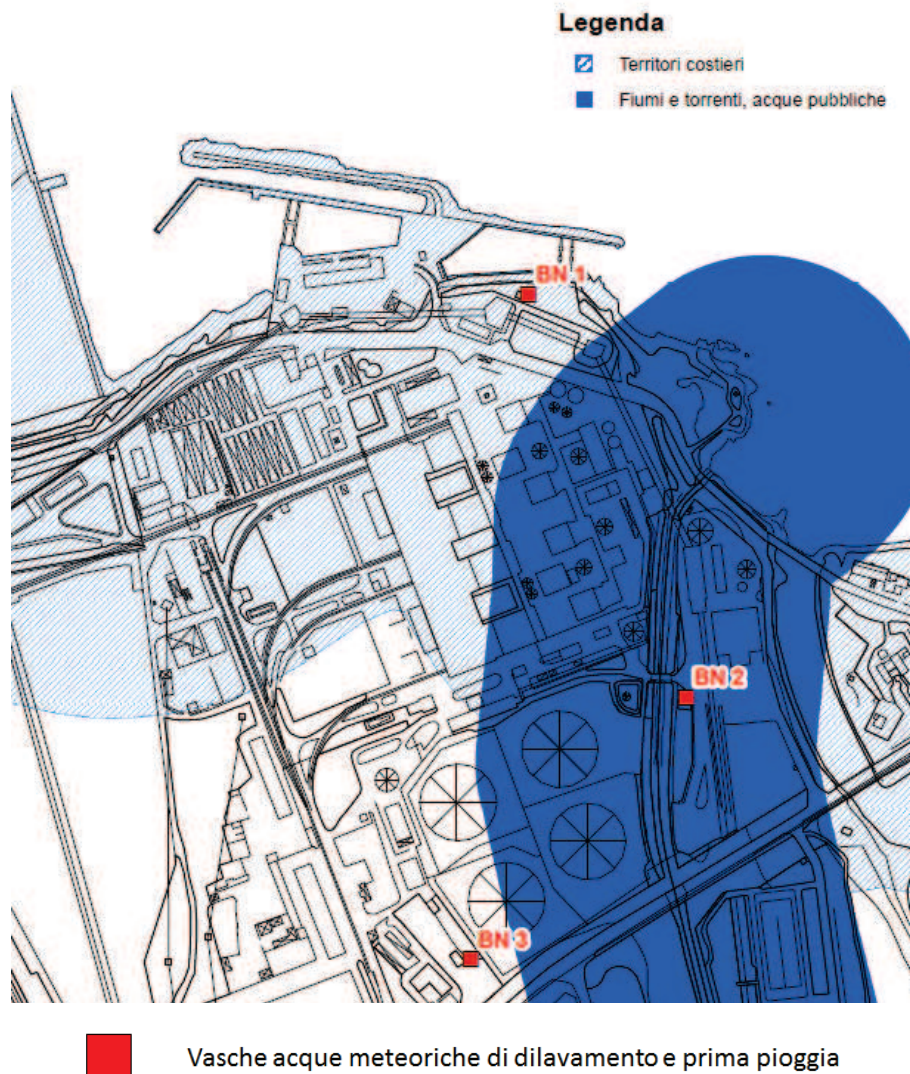


Figura 2.2.4 – Beni paesaggistici – Area Brindisi Nord

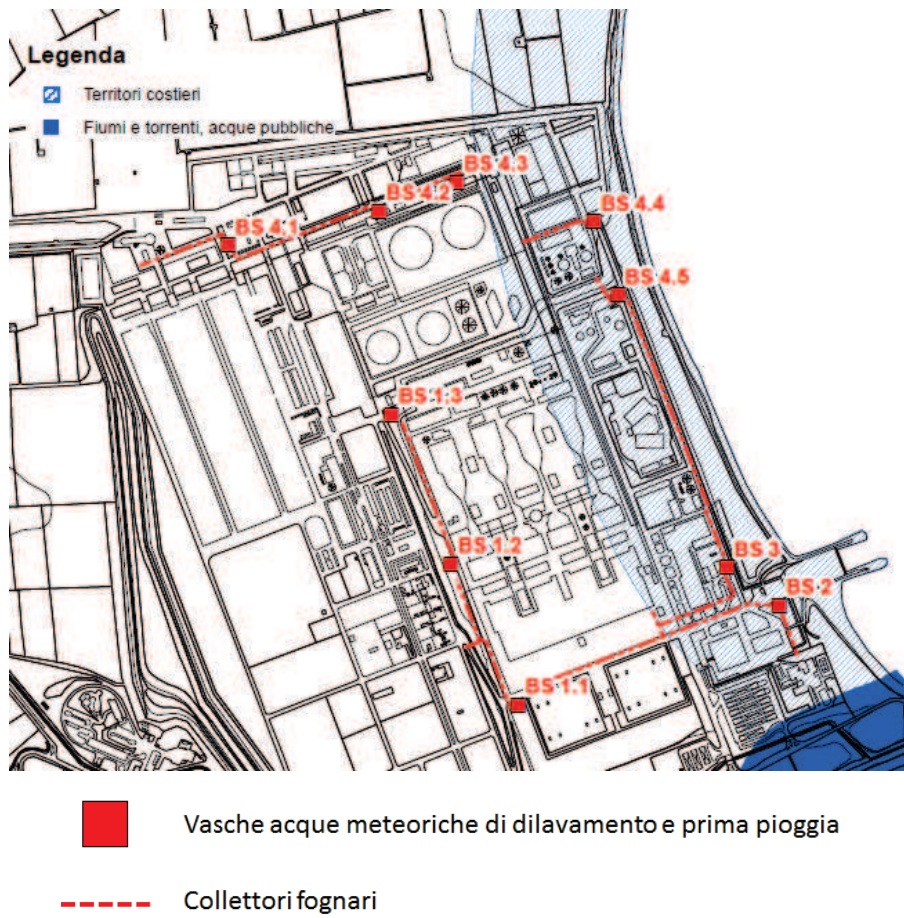


Figura 2.2.5 – Beni paesaggistici – Area Brindisi Sud

Obiettivi di Qualità Paesaggistica e Territoriale d'Ambito	Indirizzi	Normativa d'uso	Direttive
	Gli Enti e i soggetti pubblici, nei piani e nei programmi di competenza, nonché i soggetti privati nei piani e nei progetti che comportino opere di rilevante trasformazione territoriale devono tendere a:		
A.1 Struttura e componenti Idro-Geo-Morfologiche			
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 1.1 Promuovere una strategia regionale dell'acqua intersettoriale, integrata e a valenza paesaggistica; 1.3. Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali; 1.4 Promuovere ed incentivare un'agricoltura meno idroesigente.	- salvaguardare gli equilibri idrici dei bacini carsici endoreici al fine di garantire la ricarica della falda idrica sotterranea e preservarne la qualità;	- individuano e valorizzano naturalisticamente le aree di recapito finale di bacino endoreico; - prevedono misure atte ad impedire l'impermeabilizzazione dei suoli privilegiando l'uso agricolo estensivo, e a contrastare l'artificializzazione dei recapiti finali (vore e inghiottitoi) e il loro uso improprio come ricettori delle acque reflue urbane;	
1. Garantire l'equilibrio geomorfologico dei bacini idrografici; 1.3. Garantire la sicurezza idrogeomorfologica del territorio, tutelando le specificità degli assetti naturali.	- garantire l'efficienza del reticolo idrografico drenante dei corsi d'acqua e dei canali di bonifica;	- assicurano adeguati interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria del reticolo idrografico finalizzati a incrementarne la funzionalità idraulica; - assicurano la continuità idraulica impedendo l'occupazione delle aree di deflusso anche periodico delle acque; - riducono l'artificializzazione dei corsi d'acqua; - realizzano le opere di difesa del suolo e di contenimento dei fenomeni di esondazione a basso impatto ambientale ricorrendo a tecniche di ingegneria naturalistica;	- individuano cartograficamente i sistemi dunali e li sottopongono a tutela integrale e ad eventuale rinaturalizzazione; - individuano cartograficamente le aree umide costiere, le sorgenti carsiche e le foci fluviali e li sottopongono a tutela integrale e ad eventuale rinaturalizzazione–anche attraverso l'istituzione di aree naturali protette; - prevedono una specifica valutazione della compatibilità delle nuove costruzioni in rapporto alle dinamiche geomorfologiche e meteo marine
1. Realizzare l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici; 9. Riqualificare, valorizzare e riprogettare i paesaggi costieri.	- tutelare gli equilibri morfodinamici degli ambienti costieri dai fenomeni erosivi;	- tutelano le falesie costiere anche attraverso l'istituzione di aree naturali protette; - favoriscono l'uso di tecniche a basso impatto ambientale e tali da non alterare gli equilibri sedimentologici litoranei negli interventi per il contenimento delle forme di erosione costiera e di dissesto della falesia; - prevedono misure atte a impedire l'occupazione antropica delle falesie, per limitare il rischio indotto dall'instabilità dei costoni rocciosi;	
1. Realizzare l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici; 9. Riqualificare, valorizzare e riprogettare i paesaggi costieri; 9.2 Il mare come grande parco pubblico.	- salvaguardare le falesie costiere da interventi di artificializzazione e occupazione;		
9. Riqualificare, valorizzare e riprogettare i paesaggi costieri; 9.2 Il mare come grande parco pubblico.	- Tutelare le aree demaniali costiere dagli usi incongrui e dall'abusivismo.	- promuovono la diffusione della conoscenza del paesaggio delle aree demaniali costiere al fine di incrementare la consapevolezza sociale dei suoi valori e limitare le alterazioni.	

Tabella 2.2.2 – Obiettivi di qualità paesaggistica – componenti idro-geo-morfologiche – ambito paesaggistico “La campagna brindisina”

Le norme del PPTR individuano inoltre una serie di indirizzi per le componenti idrologiche, valide per l'intero territorio regionale (art. 43):

1. *Gli interventi che interessano le componenti idrologiche devono tendere a:*
 - a. *coniugare il miglioramento della qualità chimico-fisica e biologica delle risorse idriche, l'equilibrio idraulico e il pareggio del bilancio idrologico regionale con il miglioramento della qualità ecologica e paesaggistica dei paesaggi dell'acqua;*
 - b. *salvaguardare i caratteri identitari e le unicità dei paesaggi dell'acqua locali al fine di contrastare la tendenza alla loro cancellazione, omologazione e banalizzazione;*
 - c. *limitare e ridurre le trasformazioni e l'artificializzazione della fascia costiera, delle sponde dei laghi e del reticolo idrografico; migliorare le condizioni idrauliche nel rispetto del naturale deflusso delle acque e assicurando il deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua;*
 - d. *conservare e incrementare gli elementi di naturalità delle componenti idrologiche riducendo i processi di frammentazione degli habitat e degli ecosistemi costieri e fluviali, promuovendo l'inclusione degli stessi in un sistema di corridoi di connessione ecologica.*
 - e. *garantire l'accessibilità e la fruibilità delle componenti idrologiche (costa, laghi, elementi del reticolo idrografico) anche attraverso interventi di promozione della mobilità dolce (ciclo-pedonale etc.).*
2. *I caratteri storico-identitari delle componenti idrologiche come le aree costiere di maggior pregio naturalistico, i paesaggi rurali costieri storici, i paesaggi fluviali del carsismo, devono essere salvaguardati e valorizzati.*
3. *Gli insediamenti costieri a prevalente specializzazione turistico-balneare devono essere riqualificati, migliorandone la qualità ecologica, paesaggistica, urbana e architettonica al fine di migliorare la qualità dell'offerta ricettiva e degli spazi e servizi per il turismo e per il tempo libero.*
4. *La pressione insediativa sugli ecosistemi costieri e fluviali deve essere ridotta attraverso progetti di sottrazione dei detrattori di qualità paesaggistica, interventi di bonifica ambientale e riqualificazione/rinaturalizzazione dei paesaggi degradati.*
5. *Nelle aree sottoposte a vincolo idrogeologico come definite all'art. 42, punto 4), fatte salve le specifiche disposizioni previste dalle norme di settore, tutti gli interventi di trasformazione, compresi quelli finalizzati ad incrementare la sicurezza idrogeologica e quelli non soggetti ad autorizzazione paesaggistica ai sensi del Codice, devono essere realizzati nel rispetto dell'assetto paesaggistico, non compromettendo gli elementi storico-culturali e di naturalità esistenti, garantendo la permeabilità dei suoli.*

Il progetto in esame contribuisce seppur in parte al miglioramento della qualità chimico-fisica e biologica delle risorse idriche in quanto prevede la realizzazione di vasche meteoriche di dilavamento destinate a raccogliere e trattare le acque di prima e seconda pioggia, potenzialmente inquinanti, al fine del loro riutilizzo per usi industriali (acque prima pioggia) o prima dell'immissione nel corpo recettore (acque seconda pioggia),

obiettivo questo peraltro esplicitamente perseguito dal Regolamento Regionale n.26 del 9 Dicembre 2013 cui il progetto in questione deve la sua origine.

Per tali ragioni le opere in progetto possono essere considerate conformi al PPTR.

2.2.1.6 Beni paesaggistici

Il PPTR d'intesa con il MiBACT individua e delimita i beni paesaggistici di cui all'art. 134 del Codice, nonché ulteriori contesti a norma dell'art. 143 co. 1 lett. e) del Codice e ne detta rispettivamente le specifiche prescrizioni d'uso e le misure di salvaguardia e utilizzazione.

Gli ulteriori contesti individuati dal PPTR sono:

- a) reticolo idrografico di connessione della Rete Ecologica Regionale
- b) sorgenti
- c) aree soggette a vincolo idrogeologico
- d) versanti
- e) lame e gravine
- f) doline
- g) grotte
- h) geositi
- i) inghiottitoi
- j) cordoni dunali
- k) aree umide
- l) prati e pascoli naturali
- m) formazioni arbustive in evoluzione naturale
- n) siti di rilevanza naturalistica
- o) area di rispetto dei boschi
- p) area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali
- q) città consolidata
- r) testimonianze della stratificazione insediativa
- s) area di rispetto delle componenti culturali e insediative
- t) paesaggi rurali
- u) strade a valenza paesaggistica
- v) strade panoramiche
- w) luoghi panoramici
- x) coni visuali.

Gli interventi in esame interessano esclusivamente beni paesaggistici e, in particolare:

- la vasca BN 1, situata a Brindisi Nord, ricade in "territori costieri", ai sensi dell'art. 142, comma 1), lett. a) del D.Lgs. 42/2004;

- la vasca BN 2, situata a Brindisi Nord, ricade in "territori costieri", ai sensi dell'art. 142, comma 1), lett. a) del D.Lgs. 42/2004 e in "corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna", ai sensi dell'art. 142, comma 1), lett. c) del D.Lgs. 42/2004;
- le vasche BS 4.4, BS 4.5, BS 3, BS 2 e parte dei tracciati dei collettori fognari principali ricadono in "territori costieri", ai sensi dell'art. 142, comma 1), lett. a) del D.Lgs. 42/2004.

Per i territori costieri, all'art. 45 le NTA prescrivono quanto segue:

[...]

4. Nel rispetto delle norme per il rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, si auspicano piani, progetti e interventi:

[...]

c2) per la realizzazione di sistemi per la raccolta e di riuso delle acque piovane, di reti idrico/fognarie duali, di sistemi di affinamento delle acque reflue, preferibilmente attraverso tecniche di lagunaggio e fitodepurazione, anche ai fini del loro riciclo;

[...]

Le opere in progetto rispondono a quanto prescritto dal PPTR e possono quindi essere considerate pienamente conformi allo stesso, fatti salvi gli esiti della procedura di autorizzazione paesaggistica.

Per quanto concerne invece i corsi d'acqua e le relative fasce di rispetto, all'art. 46 delle NTA si legge quanto segue:

[...]

3. Fatta salva la procedura di autorizzazione paesaggistica, nel rispetto degli obiettivi di qualità e delle normative d'uso [...], nonché degli atti di governo del territorio vigenti ove più restrittivi, sono ammissibili, piani, progetti e interventi diversi da quelli di cui al comma 2, nonché i seguenti:

[...]

b7) realizzazione di opere migliorative incluse le sostituzioni o riparazioni di componenti strutturali, impianti o parti di essi ricadenti in un insediamento già esistente.

Gli interventi in progetto costituiscono un'opera migliorativa, dal punto di vista ambientale, per gli impianti industriali esistenti, in quanto sono finalizzati a trattare le acque di prima e seconda pioggia, potenzialmente inquinanti, al fine del riutilizzo o prima dell'immissione nel corpo recettore. Per tali ragioni il progetto è da considerarsi conforme al PPTR, fatti salvi gli esiti della procedura di autorizzazione paesaggistica.

2.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brindisi (PTCP)

La Provincia di Brindisi è dotata di Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP), adottato con Deliberazione del Commissario Straordinario con poteri del Consiglio n. 2 del 06/02/2013.

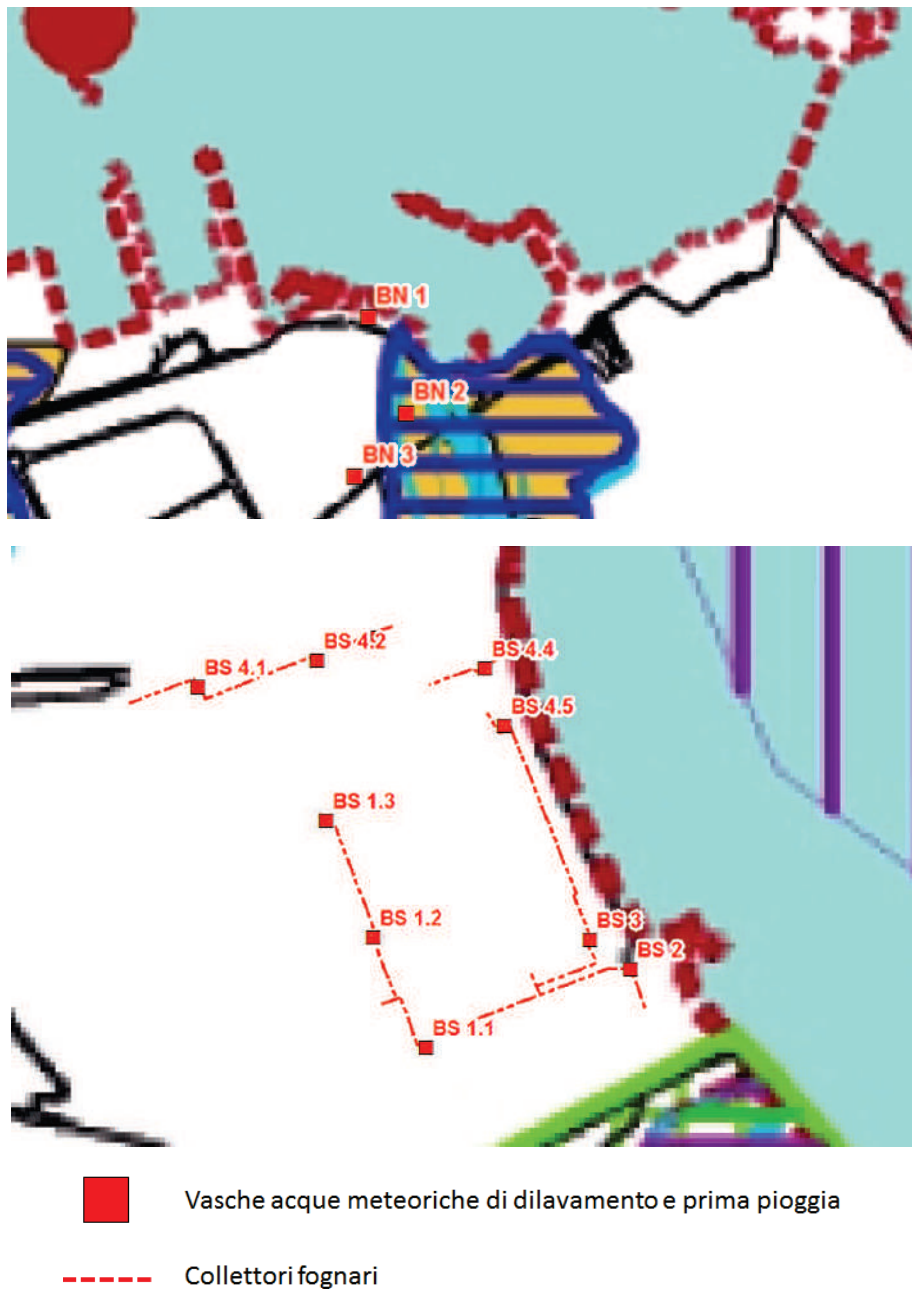
A decorrere dalla data di adozione del PTCP e relative varianti, e fino alla loro entrata in vigore, comunque non oltre i cinque anni, opera il regime di salvaguardia degli strumenti di pianificazione secondo i principi della Legge 3 novembre 1952 n. 1902 e successive modificazioni, pertanto i Comuni sono tenuti a sospendere ogni determinazione in merito a domande relative ad interventi di trasformazione del territorio che siano in contrasto con le prescrizioni ed i vincoli del PTCP.

Il piano, nel rispetto dei principi di sussidiarietà, flessibilità e partecipazione, definisce gli indirizzi strategici e delinea gli elementi fondamentali della pianificazione territoriale provinciale unendo le pluralità delle singole visioni e i temi di connessione intra e interprovinciali.

Di seguito è analizzata la cartografia di Piano e le norme tecniche di attuazione correlate alle informazioni desunte dalla cartografia stessa.

2.2.2.1 Vincoli e tutele operanti

Il PTCP recepisce i vincoli e delle tutele sovraordinate operanti sul territorio provinciale. Nella successiva Figura 2.2.6 si riportano gli stralci della cartografia in riferimento alle aree interessate dalle opere in progetto.



Vincoli idrogeologici e di settore




-  Vincolo idrogeologico (R. D. 30.12.1923 n.3267 e R.D. 16.05.1926 n.1126)
-  Aree a rischio idrogeologico R2, R3 e R4 (Piano di Assetto Idrogeologico)
-  Aree a pericolo esondazione (Piano di Assetto Idrogeologico)

Figura 2.2.6 – Vincoli e tutele operanti – PTCP

Come è possibile evincere dalla precedente Figura, l'area in cui sarà localizzata la vasca BN 2 a Brindisi Nord ricade in aree a pericolo esondazione e in aree a rischio idrogeologico R2, R3, R4 del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI).

Come enunciato all'art. 18 delle NTA del Piano:

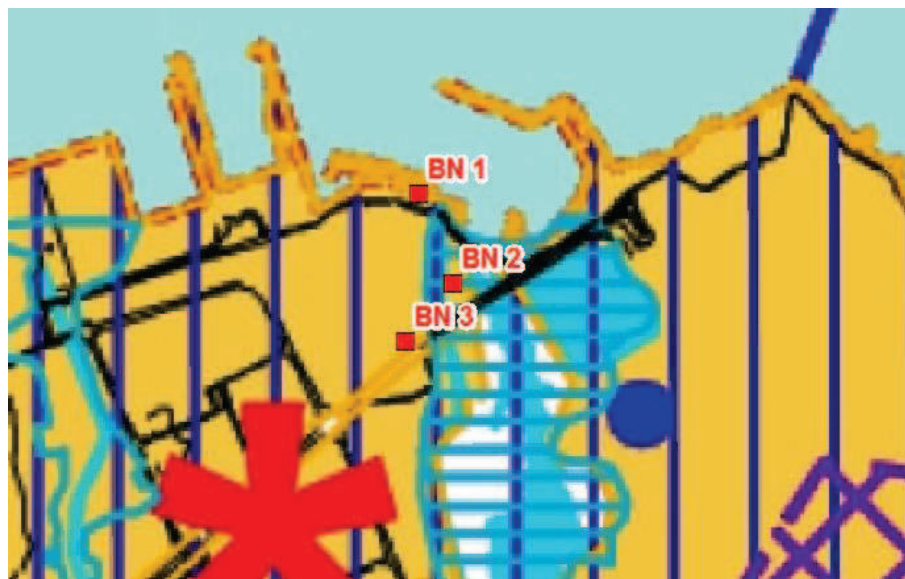
il PTCP assume come riferimento, per gli aspetti idrogeologici, le prescrizioni previste dall'Autorità di Ente sovraordinato

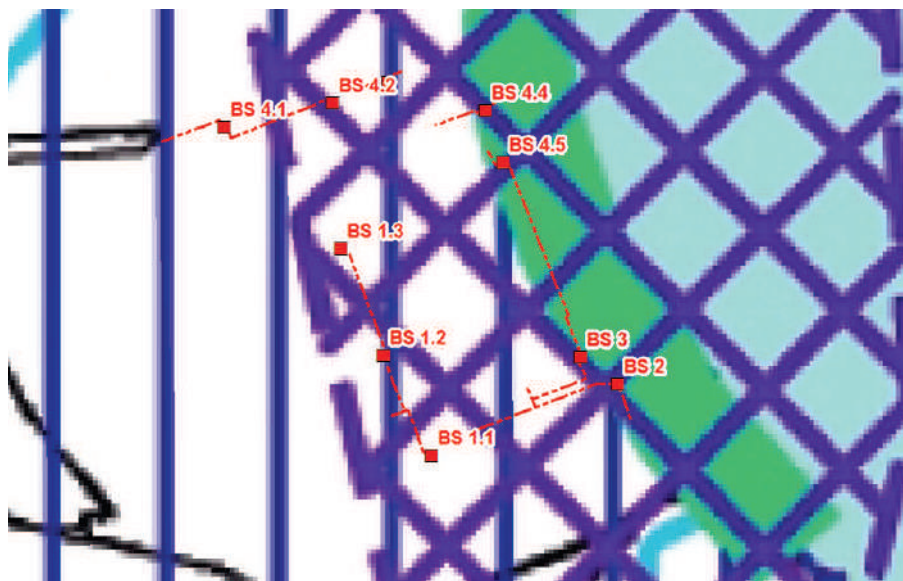
Per la verifica di compatibilità degli interventi si rimanda quindi al § 2.3.2.

2.2.2.2 Caratteri fisici e fragilità ambientali

Il PTCP all'interno degli obiettivi di tutela delle componenti fisiche e storico culturali del territorio brindisino, individua i caratteri fisici e le fragilità ambientali.

Nella successiva Figura 2.2.7 si riportano gli stralci della cartografia in riferimento alle aree interessate dalle opere in progetto.





Vasche acque meteoriche di dilavamento e prima pioggia



Collettori fognari

Fragilità ambientali

Rischio di carattere idrogeologico

Aree con elevata salinizzazione delle acque sotterranee e con divieto di captazione

Area esondabili a bassa, media e alta pericolosità

Tratto di costa in erosione

Caratteri fisici

Ambito delle discariche dismesse

Sito contaminato da bonificare (Sito di Interesse Nazionale)

Aree caratterizzate da impianti a rischio di incidente rilevante

Figura 2.2.7 - Caratteri fisici e fragilità ambientali – PTCP

Le aree localizzate a Brindisi Nord e interessate dalla realizzazione degli interventi in esame ricadono in un sito contaminato da bonificare (SIN), mentre le aree poste a Brindisi Sud sono localizzate in un ambito definito dal PTCP “delle discariche dismesse”.

Tra le fragilità ambientali riconosciute nelle due aree si segnalano rischi di carattere idrogeologico; in particolare aree con elevata salinizzazione delle acque sotterranee, aree esondabili (PAI) e tratti di costa in erosione.

Di seguito si riportano i riferimenti normativi del Piano (qualora presenti) per i caratteri e gli elementi sopra identificati.

Per quanto concerne i siti contaminati, l’art. 19 “Bonifica siti contaminati” recita come segue:

1. Siti ad idoneità condizionata, così come definiti dalle norme nazionali e dal Piano Regionale delle Bonifiche dell’agosto 2009, nei quali la tipologia di insediamento compatibile deve

essere verificata sulla base del raggiungimento degli obiettivi di qualità di suoli e acque che deve essere opportunamente certificata.

2. Le trasformazioni urbanistiche in questi siti devono essere compatibili con le condizioni di rischio sanitario-ambientale verificate mediante apposita analisi di rischio.

3. Nelle aree interessate da attività industriali dove si sono verificati episodi di contaminazione del suolo, ma anche a situazioni meno impattanti ed estese, si devono sviluppare piani di bonifica che mediante impiego di tecniche tradizionali e innovative possano comportare la possibilità di riutilizzare tali aree almeno a livello di ulteriori attività commerciali industriali.

4. Il ricorso ad ulteriori messe in sicurezza deve essere limitato in quanto esse richiedono un sacrificio nelle possibilità d'uso del territorio a lungo termine e richiedono un prolungato monitoraggio ambientale.

Alcune delle aree interessate dal progetto in esame saranno sottoposte ad analisi di rischio, così come richiesto dalla normativa vigente in materia.

Le aree di Brindisi Nord denominate Coe Clerici, Sicilia, Sardelli e Caracciolo sono state ritenute riutilizzabili in sede di CdS decisoria del 21/07/2011, in quanto risultate esenti da contaminazione dei suoli a seguito di caratterizzazione.

Relativamente all'area ex Eurogen l'iter di bonifica dei suoli si è concluso con l'approvazione da parte del MATTM dell'analisi di rischio sanitario (AdR), per la contaminazione da arsenico nel suolo profondo in un solo punto (SEPG), e la Certificazione di avvenuta bonifica del punto SEPB, contaminato superficialmente da Arsenico, da parte della Provincia con provvedimento dirigenziale n.61 del 30/06/2015.

Oltre alle aree localizzate a Brindisi Nord, come indicato nel PTCP, anche Brindisi Sud è inserita nel programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati, soggetti ad interventi di interesse nazionale, mediante la Legge n. 426 del 9 dicembre 1998 e ricade all'interno del sito di interesse nazionale di Brindisi, come risulta dalla perimetrazione specificata nel Decreto del Ministero dell'Ambiente del 10 gennaio 2000.

Il sito della Centrale Brindisi Sud al fine di procedere con le attività di caratterizzare è stato suddiviso in 4 aree di intervento denominate E, F, G e H. A seguito della caratterizzazione è stato presentato un progetto di bonifica dei suoli che prevedeva attività di scavo e smaltimento per la contaminazione da metalli e idrocarburi in alcuni punti dell'area E e G ed un'analisi di rischio sanitario ambientale (AdR) per la contaminazione da arsenico nei suoli profondi dell'area E. Il progetto comprensivo dell'AdR è stato autorizzato con DM 5035 del 5/06/2014 e l'avvenuta bonifica è stata certificata dalla Provincia con provvedimento n.10 del 27/01/2015.

Come indicato nel DM suddetto permangono nell'area E delle limitazioni d'uso in considerazione del fatto che rimane una contaminazione da arsenico nel suolo profondo. Pertanto qualsiasi intervento che preveda attività di scavo nell'area E che

possa modificare i parametri ambientali e/o lo scenario di esposizione dell'AdR già approvata, deve essere soggetto ad una rielaborazione dell'AdR sanitario ambientale, come richiesto anche dal PTCP.

Per quanto riguarda la falda Enel ha sottoscritto in data 4/08/2010 un atto transattivo con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di adesione all'accordo di programma del SIN di Brindisi.

Proseguono trimestralmente i monitoraggi della qualità delle acque di falda così come previsto dal Decreto AIA.

A seguito della richiesta del MATTM formulata in sede di CdS istruttoria del 24/02/2015 di "valutare mediante idonea analisi di rischio la necessità di adottare misure di prevenzione per i fruitori dell'area qualora emergessero dai monitoraggi delle acque di falda superamenti delle CSC per sostanze volatili", è stata redatta un'Analisi di Rischio sanitaria sito specifica per la contaminazione da composti organici clorurati nelle acque di falda. I risultati dell'applicazione di tale Analisi di Rischio sito-specifica hanno evidenziato che le concentrazioni rilevate di Triclorometano e Tricloroetilene nelle acque sotterranee, non generano rischi per i lavoratori presenti in sito.

In sede di CdS dell'11/10/2016 il MATTM ha approvato l'AdR suddetta richiedendo comunque di concordare con Arpa il proseguo del monitoraggio delle acque di falda al fine di aggiornare eventualmente l'AdR.

Per quanto riguarda invece l'erosione costiera, all'art. 17 si legge:

1. Nelle zone sottoposte ad erosione costiera sono vietate tutte le trasformazioni urbanistiche che possano incrementare l'evoluzione del fenomeno, possono essere realizzate opere di difesa, consolidamento e manutenzione della costa previa redazione di appositi studi geologici ed idraulici;

2. La Provincia ed i comuni promuovono, nell'ambito delle specifiche competenze, il contenimento del fenomeno dell'erosione costiera incentivando:

- operazioni di rinascimento con tecniche non invasive, compatibili con la qualità delle spiagge e dei fondali;

- l'abbattimento di manufatti ed opere che ostacolano i flussi marini costieri

- l'impianto di vegetazione boschiva e arbustiva, utilizzando specie autoctone - ricostituzioni o potenziamento di fasce dunali nelle componenti morfologiche e vegetazionali.

Il progetto in esame non si pone in contrasto con quanto auspicato dal Piano e può quindi essere considerato conforme allo stesso. Ulteriori verifiche di compatibilità degli interventi in merito alla fragilità costiera sono trattati al § 2.3.2

Infine, in riferimento alle aree ad elevata salinizzazione delle acque sotterranee il progetto non si pone in contrasto con le norme di Piano non prevedendo la realizzazione di impianti di dissalazione né l'emungimento di acque sotterranee.

2.2.2.3 Caratteri storico-culturali

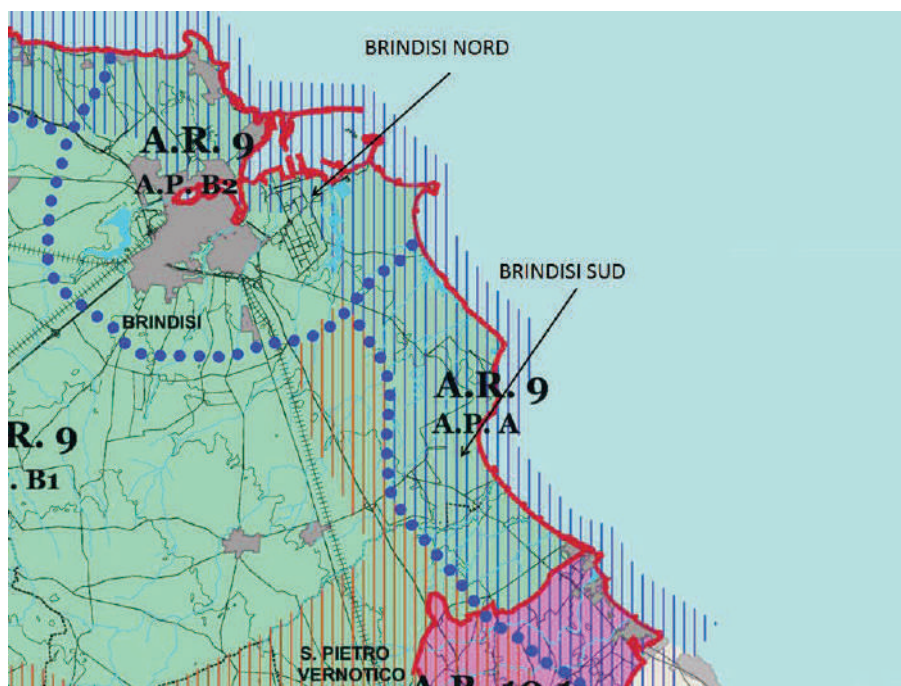
Nelle aree interessate dalla realizzazione degli interventi non risultano presenti elementi riconducibili ai caratteri storico-culturali.

2.2.2.4 Paesaggi e progetti prioritari

Il Piano individua, sulla base degli ambiti paesaggistici regionali individuati dal PPTR, gli ambiti paesaggistici provinciali (AP). Come è possibile evincere dalla successiva Figura 2.2.8, l'area di Brindisi Nord ricade nell'AP-B2 – "Paesaggio della Piana brindisina – Area urbana di Brindisi", mentre l'area di Brindisi Sud nell'AP-A "Paesaggio della costa".

Entrambe le aree sono ricomprese nel progetto prioritario per il paesaggio n. 1 "Costa".

Il PTCP attribuisce ai paesaggi provinciali riconosciuti la funzione di categorie territoriali di riferimento per il coordinamento di politiche, piani generali e settoriali per quanto riguarda il paesaggio. In funzione dei caratteri dei paesaggi provinciali e delle loro condizioni generali di stato e di funzionalità, il Piano individua per essi obiettivi di carattere paesaggistico, per il cui conseguimento dà indirizzi e detta categorie generali di trasformazione.



LEGENDA

- **Ambiti Paesaggistici Regionali (A.R.) individuati dal PPTR**
- 9** La Campagna irrigua della piana brindisina
- 9 La Campagna irrigua della piana brindisina
- **Ambiti Paesaggistici Provinciali (A.P.)**
- A** Paesaggio della costa
- B** Paesaggio della Piana brindisina
- B2** Area urbana di Brindisi

Progetti prioritari per il paesaggio

- Progetto prioritario n. 1 - Costa

Figura 2.2.8 - Paesaggi e progetti prioritari - PTCP

Per quanto riguarda i singoli paesaggi si individuano come obiettivi/azioni principali e indirizzi (art. 27 delle NTA) i seguenti:

per il Paesaggio della Costa (A):

- *mantenimento delle fasce costiere libere e individuazione di indirizzi specifici per i morfotipi costieri*
- *tutela del cordone dunale costiero e riqualificazione del cordone dunale edificato - tutela delle forme carsiche di interesse naturalistico*
- *tutela delle unità idrografiche ecosistemiche*
- *tutela delle unità terrestri costiere ad alto grado di naturalità*

- tutela delle unità marine costiere ad alto grado di naturalità
- valorizzazione, riqualificazione, rigenerazione, specializzazione dei Waterfront storici e recenti
- garantire la continuità ecologica tra i vari tratti di costa e tra la costa e l'entroterra soprattutto mediante i corsi d'acqua e gli ambiti delle "lame" relative
- conservazione e tutela del paesaggio agrario delle aree bonificate - tutela e valorizzazione dei siti di interesse archeologico, del sistema delle torri costiere e interne, delle chiese e insediamenti ipogei, delle masserie, creando circuiti di fruizione culturale-turistica basati sulla viabilità storica locale, in particolare l'Appia Traiana
- riqualificazione ambientale degli insediamenti costieri e mitigazione del loro impatto e della superstrada e delle altre strade sull'ambiente e il paesaggio,
- contenimento dell'espansione insediativa costiera- l'intera fascia costiera sarà sottoposta a pianificazione unitaria da implementare con processi di copianificazione istituzionale
- per quanto riguarda il paesaggio dell'oliveto storico i piani urbanistici daranno indicazioni specifiche circa il mantenimento delle strutture e assetti che connotano il paesaggio dell'olivo e per la realizzazione delle pratiche colturali

[...]

per il paesaggio dell'area urbana di Brindisi (B2):

- la realizzazione di paesaggi urbani di qualità, caratterizzati dalla forte artificialità, da orizzonti ravvicinati definiti dal costruito o dal verde "disegnato"
- il conseguimento di un ambiente urbano caratterizzato da qualità idonee in termini ambientali anche per quanto riguarda la presenza del verde naturale e artificiale e le sue connessioni delle grandi infrastrutture, portuale, aeroportuale, viarie
- il recupero, la tutela, la valorizzazione degli ambiti di naturalità interclusi o di margine all'insediato
- il recupero ambientale, la tutela, la valorizzazione della fascia costiera
- il recupero e la rifunzionalizzazione compatibile delle strutture militari costiere novecentesche dimesse o in fase di dismissione
- il comune, in sede di formazione o revisione dei piani, attraverso processi di copianificazione istituzionale, definisce in maniera concordata i criteri per la gestione del processo insediativo residenziale e produttivo nel territorio aperto e i criteri per la tutela delle aree della bonifica e dei loro strutture, con particolare riferimento ai canali, alle strade, alla vegetazione ripariale, ai filari arborei
- il Comune di Brindisi, in accordo con la Provincia e con le altre istituzioni e soggetti interessati attraverso un processo di copianificazione: implementa la pianificazione unitaria della fascia costiera, da integrare con la pianificazione unitaria per le restanti fasce costiere provinciali; individua i criteri e i modi per la realizzazione di un sistema integrato e connesso

del verde urbano e periurbano comprendente le aree naturali, i verdi pubblici configurati, i verdi di arredo stradale e urbano, i verdi di mitigazione dell'impatto ambientale e paesaggistico delle infrastrutture, delle aree e impianti industriali; implementa un programma unitario di riuso compatibile delle strutture militari novecentesche.

Il progetto, considerata la sua tipologia e la sua localizzazione esclusivamente in aree industriali esistenti, non si pone in contrasto con obiettivi e indirizzi di Piano e può quindi essere considerato conforme allo stesso.

Per quanto riguarda il progetto prioritario nel quale le aree rientrano, all'art. 35 si legge:

1. Il progetto ha il duplice scopo di arrestare i processi di degrado dovuti alla pressione insediativa e di valorizzare l'immenso patrimonio identitario (urbano, naturalistico, rurale, culturale) ancora presente nel sistema costiero e nei suoi entroterra.

2. Il progetto interessa, in particolare, i waterfront urbani, i sistemi dunali, le zone umide, le zone agricole, le urbanizzazioni periferiche, i collegamenti infrastrutturali con gli entroterra costieri, la navigabilità dolce, la fascia di costa alta o bassa [...] e le pianure costiere retrostanti (fasce territoriali definite dalla linea di costa e, approssimativamente, dalle grandi infrastrutture viarie e ferroviarie) comprendenti le "lame" (corsi d'acqua, fondovalle e versanti delle incisioni);

3. Azioni territoriali indicate dal PTCP:

- mantenimento dei caratteri di naturalità della fascia costiera nei suoi tratti liberi, con particolare attenzione alle aree di foce dei corsi d'acqua – promuovendo connessioni ecologiche, visuali e di fruizione con le aree protette e i biotopi presenti, anche in relazione alla presenza del "SIC mare" (che si estende lungo la quasi totalità della costa);

- risanamento delle situazioni di degrado paesistico e ambientale lungo la costa dovute alla pressione insediativa; riqualificazione dei fronti a mare degli insediamenti costieri;

- rafforzamento delle connessioni paesistico-ambientali tra il sistema costiero e il territorio interno;

- mitigazione paesistica e ambientale degli impatti delle infrastrutture viarie lungo la costa; miglioramento delle caratteristiche paesistiche delle infrastrutture costiere (da trasformare in "strade-parco").

- valorizzazione e messa a sistema delle aree ed elementi di interesse archeologico e storico-testimoniale anche attraverso la costituzione di percorsi dedicati

[...]

Da quanto si evince dalla normativa, le aree industriali interessate dagli interventi in progetto non sono comprese negli ambiti di applicazione del progetto di paesaggio n.1.

2.2.2.5 Rete ecologica

Il PTCP assume l'obiettivo prioritario della tutela, della conservazione, del miglioramento e della valorizzazione del paesaggio naturale, degli ecosistemi e della biodiversità, delle componenti ecologiche degli ambienti antropizzati, riconducibili al territorio provinciale. La rete ecologica provinciale è il riferimento per la definizione e per lo sviluppo di reti ecologiche di livello locale. Nella successiva Figura 2.2.9 si riporta lo stralcio della cartografia in riferimento alle aree interessate dalle opere in progetto.

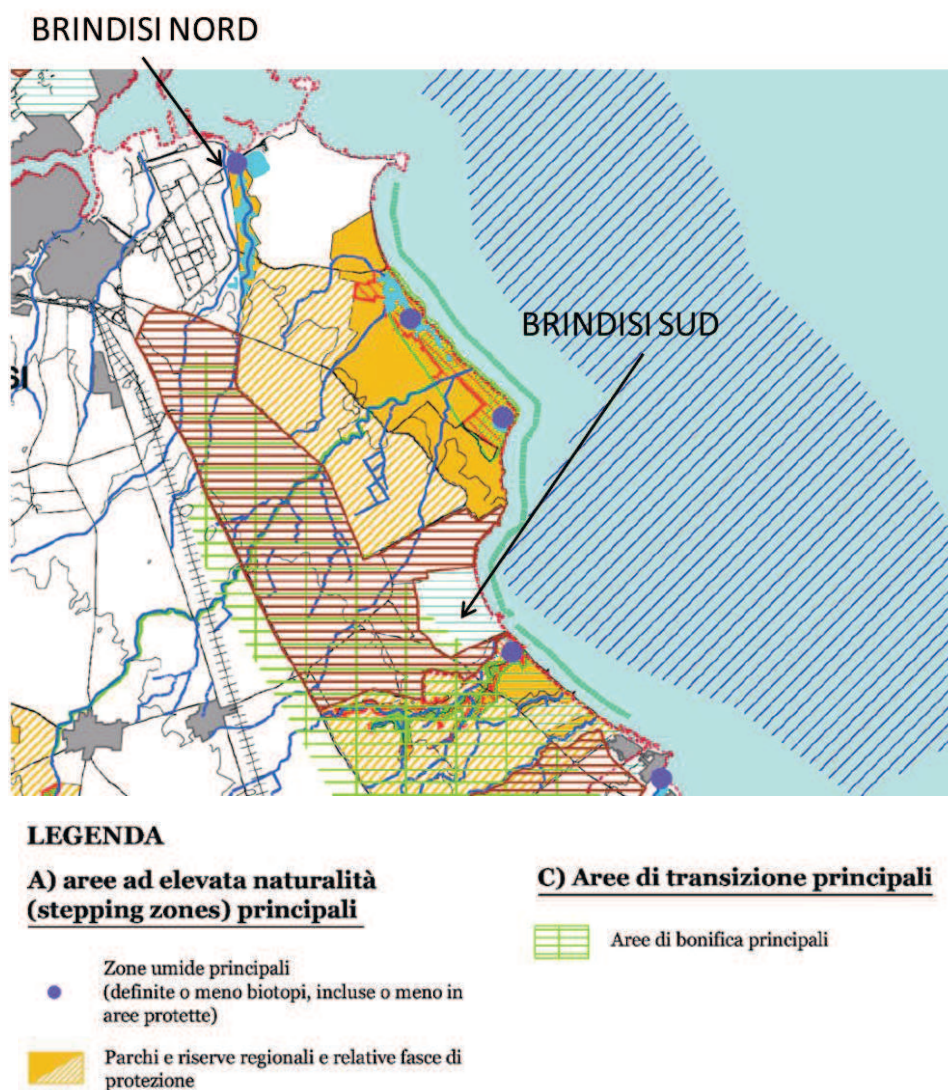


Figura 2.2.9 – Rete ecologica - PTCP

Gli interventi non interferiscono con alcun elemento primario della Rete Ecologica. Come meglio specificato nel successivo §. 2.5.1, si segnala la presenza del Parco Naturale Regionale Salina di Punta della Contessa (EUAP0580) a circa 155 m dalla vasca BN 2. Tale area protetta non sarà comunque interferita, né direttamente né indirettamente, dagli interventi in progetto.

2.2.2.6 Progetto della struttura insediativa a livello sovracomunale

Le aree interessate dagli interventi ricadono nel progetto della struttura insediativa di livello sovracomunale relativo all'ambito 4.

La Parte 4° "Progetto della struttura insediativa di livello sovracomunale"- Capo 8 delle norme di Piano disciplina il sistema funzionale produttivo industriale e artigianale, nel quale le opere ricadono. In particolare, all'art. 70 si legge che:

Le azioni relative alla riqualificazione a livello paesaggistico ecologico, urbanistico edilizio ed energetico delle aree produttive ed alle aree A.S.I. dovranno:

- *considerare la componente paesistica come requisito fondamentale per un progetto di riqualificazione complessiva delle aree produttive;*
- *connettere le aree produttive alle strutture territoriali, ai valori patrimoniali ambientali ed architettonici e al territorio agrario;*
- *definire un nuovo paesaggio antropico ecologicamente ed energeticamente sostenibile per ristabilire una relazione con i cicli ecologici;*
- *promuovere l'integrazione polifunzionale dell'attività produttiva con le attività commerciali, di servizio e culturali;*
- *riqualificare la struttura compositiva dell'impianto, attraverso: la tipologia edilizia, i volumi, la relazione tra spazi aperti ed edificato nelle diverse articolazioni;*
- *innalzare la qualità estetica degli elementi architettonici orientando ecologicamente gli edifici; [...]*

Le opere in esame non si pongono in contrasto con le norme di Piano e possono quindi essere considerate conformi allo stesso.

2.2.2.7 Ulteriori elementi di tutela

Il PTCP individua al Titolo VIII delle norme di Piano specifiche disposizioni per la gestione delle risorse ambientali. Di seguito si riportano quelle riferite alle componenti ambientali potenzialmente interferite dalla realizzazione del progetto in esame.

Art. 49. Tutela della risorsa acqua

1 Per la tutela delle risorse idriche i comuni, nella redazione della strumentazione urbanistica, dovranno tenere conto dei seguenti indirizzi:

- *la conservazione del patrimonio idrico per non pregiudicare la vivibilità dell'ambiente, l'agricoltura, la fauna e la flora, i processi geomorfologici e gli equilibri idrologici, la corretta gestione delle risorse idriche superficiali e sotterranee nonché opportuni interventi di risanamento*
- *il mantenimento di una efficiente rete idraulica, irrigua ed idrica, [...]*

Art. 51. Tutela della risorsa suolo

1 Per la tutela della risorsa suolo i Comuni, nella redazione della strumentazione urbanistica, dovranno tenere conto dei seguenti indirizzi:

- la conservazione, sistemazione e recupero del suolo nei sottosistemi territoriali ed idrografici;*
- l'individuazione delle aree soggette a rischio di frana o di intensa erosione, sia per cause naturali che artificiali;*
- l'attuazione delle necessarie misure di difesa per la diminuzione della pericolosità geomorfologica e della vulnerabilità degli insediamenti, delle attività antropiche e delle emergenze paesistico ambientali.*

Art. 52. Riqualificazione sistema acque reflue

1. I sistemi di smaltimento delle acque nere devono essere collettati ad impianti in grado di assicurare una consistente riduzione del carico inquinante e la possibilità di riutilizzo delle acque fini irrigui secondo quanto disposto dalla normative. Le acque derivanti da interventi di bonifica di siti contaminati devono essere riutilizzate, previa una loro depurazione secondo la norma.

2. In osservanza del Piano di Tutela delle Acque, devono essere progressivamente eliminati gli scarichi nel sottosuolo, realizzando idonee opere di trasporto delle acque verso un corpo idrico recettore o verso una zona destinata alla fitodepurazione

3. I comuni devono provvedere al censimento e all'aggiornamento del catasto delle opere relative al ciclo urbano delle acque (captazione, trasporto, collettamento, trattamento e scarico).

Il progetto in esame contribuisce a una migliore e più corretta gestione delle acque di prima e seconda pioggia, potenzialmente inquinate dal dilavamento delle superfici dedicate alle attività produttive. Per tali ragioni il progetto è coerente con quanto indicato dal Piano.

2.2.3 Piano Regolatore Generale del Comune di Brindisi (PRG)

Il Comune di Brindisi ha approvato con D.G.R. n. 10 del 19 gennaio 2012 il Piano Regolatore Generale di adeguamento al PUTT/P ai sensi dell'art. 5.06 delle NTA del PUTT/P stesso (oggi sostituito dal nuovo PPTR – cfr. §. 2.2.1).

Di seguito si riporta uno stralcio della tavola di azzonamento, in riferimento alle aree interessate dagli interventi (Figura 2.2.10 e Figura 2.2.11).

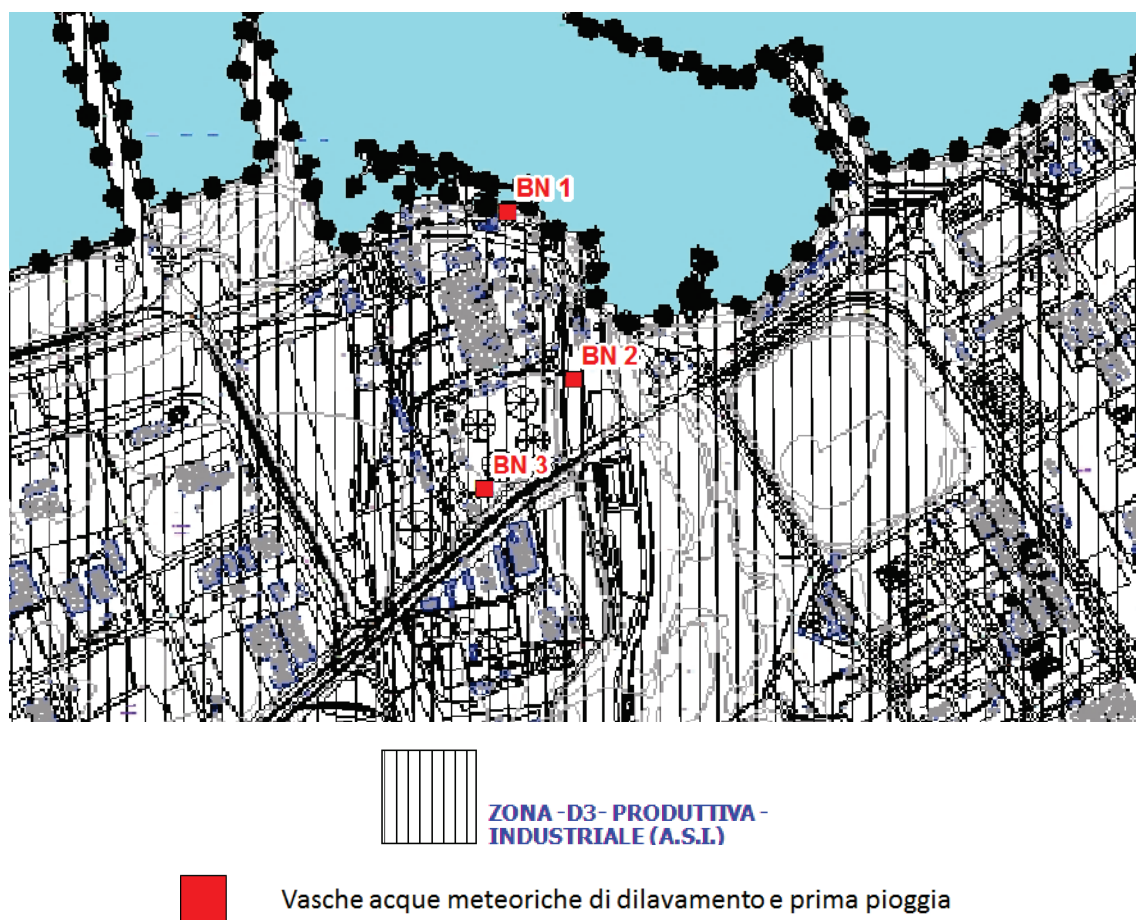
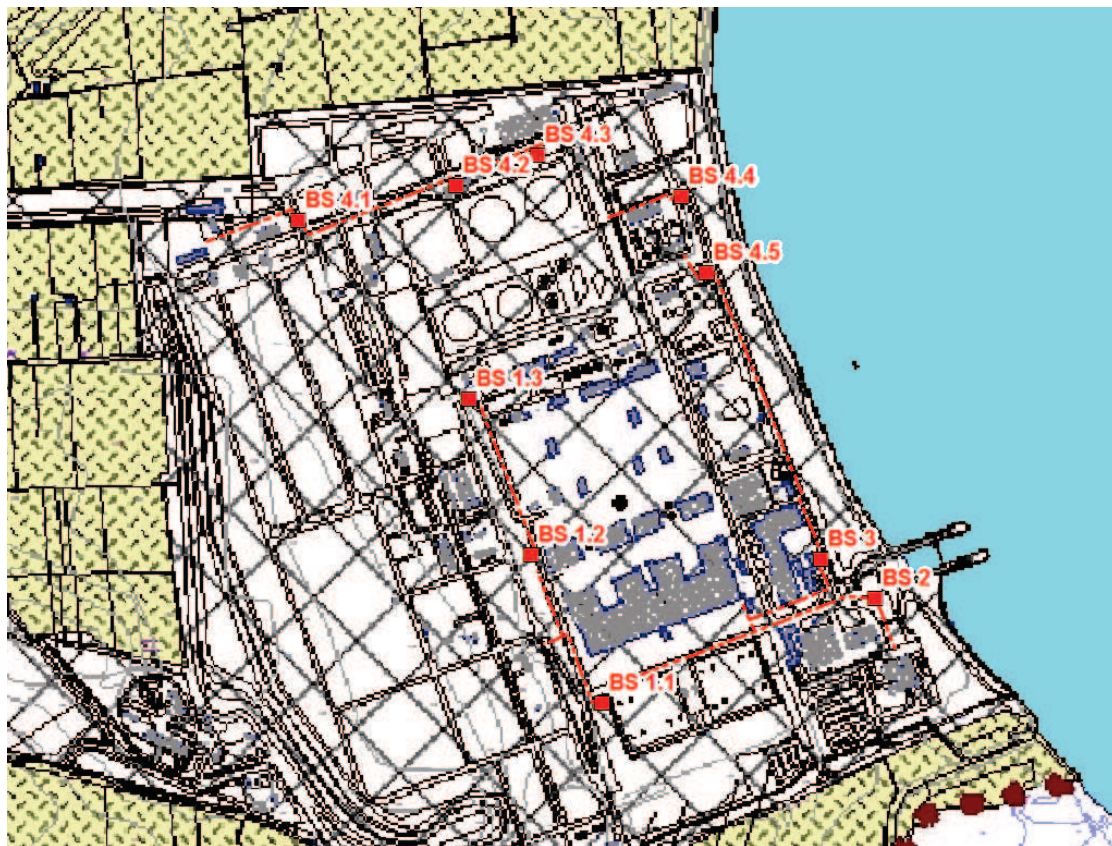




Figura 2.2.10 – Azzonamento del PRG – Area Brindisi Nord



 ZONA -D3/a- PRODUTTIVA -
INDUSTRIALE Centrale Termoelettrica
BR-Sud Cerano

 Vasche acque meteoriche di dilavamento e prima pioggia


 Collettori fognari

Figura 2.2.11 – Azzonamento del PRG – Area Brindisi Nord

L'area di Brindisi Nord ricade nella "Zona D3 produttiva – industriale ASI", mentre l'area di Brindisi Sud appartiene alla "Zona D3/a produttiva – industriale – Centrale Termoelettrica BR – Sud Cerano".

Di seguito si riportano le norme di attuazione di riferimento.

Art.47 - Norme particolari relative alle zone D per attività produttive.

1) Le zone omogenee "D" sono destinate al completamento, alla riqualificazione e alla espansione degli insediamenti produttivi.

[...]

3) Si comprendono tra le attività produttive quelle attività lavorative che producono beni di consumo finali o beni intermedi per le attività produttive o secondarie.

Tutte le attività diverse, ad esclusione delle attività commerciali ed affini (soggette ad apposita normativa), sono da ritenersi attività terziarie ed amministrative.

4) Le aree esclusivamente e prevalentemente utilizzate o utilizzabili per attività produttive vengono così suddivise:

a) aree industriali comprese nella zona del Consorzio e dell'ASI;

b) area industriale speciale nei pressi della zona aeroportuale;

c) aree artigianali (comprese nella zona B1).

5) Gli interventi edilizi nelle aree industriali comprese nel perimetro dell'ASI e nel perimetro I.A.M. sono regolati dalla vigente normativa del Piano Regolatore Consortile; la loro attuazione nel tempo è regolata dai PPA di cui agli artt. 14-16.

Per la realizzazione del progetto in esame le norme non pongono particolari divieti e/o prescrizioni e lo stesso può quindi essere considerato conforme al Piano. Il progetto, coerentemente con il Piano, va anzi in direzione della riqualificazione degli insediamenti produttivi.

2.2.3.1 Piano Urbanistico Generale del Comune di Brindisi (PUG)

Con D.G.C. n. 61 del 25 agosto 2011 il Comune di Brindisi ha adottato il Documento Programmatico Preliminare contenente gli obiettivi e i criteri di impostazione del nuovo Piano Urbanistico Generale (PUG). A oggi dunque non risulta vigente.

2.3 Pianificazione di settore

2.3.1 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

La Regione Puglia è dotata di Piano di Tutela delle Acque, approvato con D.G.C. n. 230 del 20 ottobre 2009. Il Piano si compone di:

- relazione generale;
- allegati tecnici alla relazione;
- cartografia di Piano (tavole tecniche)

oltre all'Allegato 1) contenente "Relazione di sintesi non tecnica", che sintetizza il contenuto del "Piano di tutela delle acque".

La relazione generale contiene la descrizione dello stato attuale del territorio pugliese dal punto di vista del sistema idrico. Essa inoltre individua e fissa gli obiettivi di tutela per le aree richiedenti nelle specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e/o di risanamento di cui al Titolo III Capo I della Parte Terza del D. Lgs. 152/2006. Tali aree sono:

- Aree sensibili;
- Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola;

- Zone vulnerabili da prodotti fitosanitari e altre zone vulnerabili;
- Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.

Il PTA individua inoltre lo stato qualitativo:

- dei corsi d'acqua significativi;
- delle acque destinate alla produzione di acqua potabile;
- delle acque marine costiere;
- delle acque idonee alla vita dei pesci.

Nelle aree interessate dagli interventi non sono presenti corpi idrici significativi ma esclusivamente corsi d'acqua superficiali (a Brindisi Nord), come è possibile evincere dal successivo stralcio cartografico del PTA.

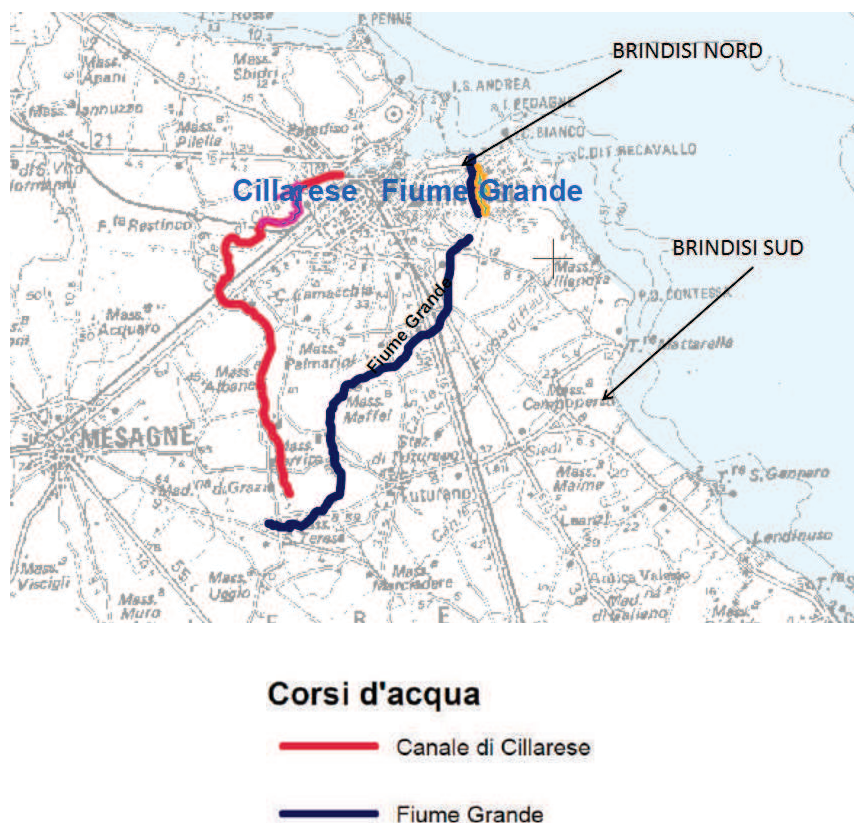


Figura 2.3.1 – Corpi idrici superficiali - PTA

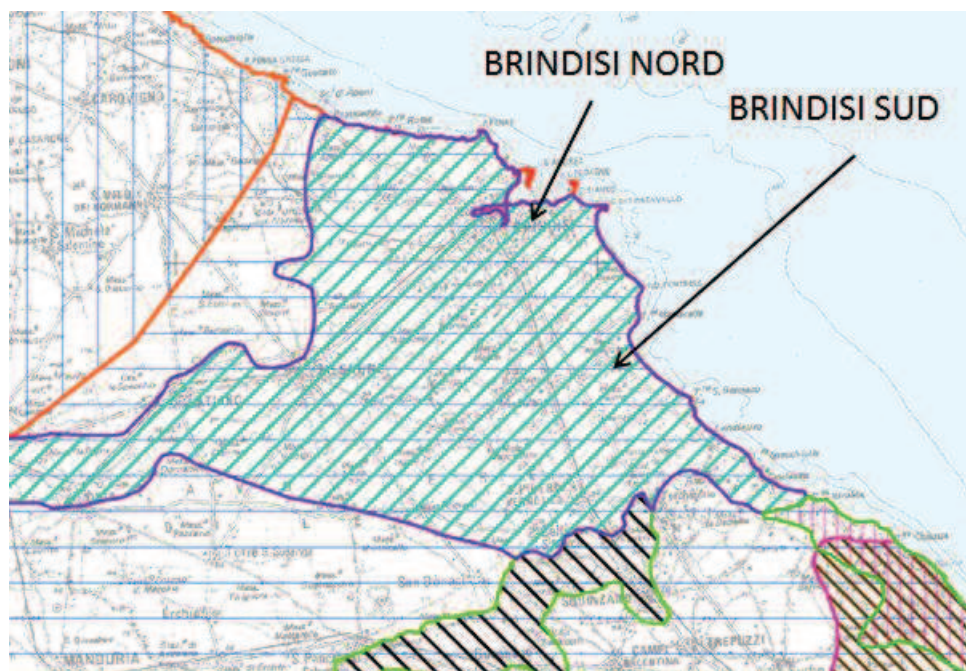
Dal punto di vista delle acque marino-costiere, per quanto concerne la costa brindisina, il PTA considera quanto segue:

Le acque marine di Brindisi, pur essendo interessate dalla presenza di numerosi ed importanti scarichi industriali e civili, dai dati rilevati durante le attività di monitoraggio, non evidenziano una elevata criticità; ciò è dovuto quasi esclusivamente alla particolare situazione oceanografica in cui viene a trovarsi il litorale di Brindisi, caratterizzato da forti correnti

meridionali in grado di diluire velocemente e su ampia scala spaziale le sostanze inquinanti. Situazione ben diversa è invece quella dei bacini interni (Seno di Levante, Seno di Ponente, Porto Interno e Porto Esterno) in cui la qualità delle acque e soprattutto dei sedimenti risulta quanto mai preoccupante, con carichi interni elevati che continuano a generare alta trofia anche in presenza di massicce riduzioni dei carichi esterni. Ad ogni buon conto, anche la città di Brindisi fa parte delle aree a rischio di inquinamento e quindi rientrando in un'azione organica di bonifica dell'intero sito.

Tuttavia a oggi, le informazioni disponibili presso Regione e Arpa, seppure raccolte quasi sempre nella frequenza richiesta per legge, si limitano a descrivere situazioni ambientali abbastanza circoscritte (solo 7 transetti) che difficilmente permettono di classificare il reale stato qualitativo delle acque marine costiere pugliesi.

Dal punto di vista dei corpi idrici sotterranei, le aree interessate dagli interventi ricadono nell'acquifero poroso dell'area brindisina, ricompreso nel più ampio acquifero carsico fessurato del Salento (cfr. stralcio cartografico successivo).



Legenda

ACQUIFERI CARSI E FESSURATI



ACQUIFERO DELLA MURGIA



ACQUIFERO DEL SALENTO

ACQUIFERI POROSI



ACQUIFERO DELL'AREA BRINDISINA

Figura 2.3.2 - Campi di esistenza dei corpi idrici sotterranei - PTA

Per la definizione della qualità delle acque sotterranee il D.Lgs. 152/2006 prevede l'attribuzione agli acquiferi o a settori di essi di una "classe chimica" in funzione dei risultati del monitoraggio periodico di una serie di parametri chimici e chimico-fisici. Il suddetto decreto legislativo prevede 5 classi chimiche di seguito rappresentate.

Tabella 2.3.1 - Classificazione dello stato chimico delle acque sotterranee

CLASSE 1	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche
CLASSE 2	Impatto antropico ridotto e sostenibile nel lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche.
CLASSE 3	Impatto antropico significativo con caratteristiche idrochimiche generalmente buone ma con segnali di compromissione.
CLASSE 4	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti
CLASSE 0	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali con concentrazioni al di sopra dei valori della classe 3.

La classificazione contenuta nel PTA degli acquiferi significativi è riportata di seguito.

Tabella 2.3.2 - Stato ambientale attuale degli Acquiferi significativi - PTA

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

Considerando la distribuzione a livello di singolo parametro, la situazione può apparire più diversificata. Infatti, considerando gli acquiferi più significativi, ovvero quelli nei quali è stata effettuata l'analisi per un elevato numero di pozzi (Gargano, Murgia, Salento, Tavoliere, Arco Jonico) si evidenzia, in particolare, che:

- per la conducibilità mentre la situazione è abbastanza simile per Murgia, Salento, Tavoliere, Arco Jonico (ca. 70-80% in classe 2, il rimanente 20-30% in classe 4), per il Gargano il 55% dei valori si colloca in classe 4/0 e il 43% in classe 2; la classe 1 è rappresentata molto scarsamente;
- i cloruri risultano particolarmente incisivi nel Gargano (73% in classe 4/0 contro il 40-60% degli altri acquiferi, tra cui quello del Salento in cui ricadono gli interventi; la classe 1 è rappresentata in modo significativo solo nella Murgia (13%);
- la distribuzione dei solfati risulta piuttosto eterogenea con agli estremi la Murgia in cui la quasi totalità dei campioni è distribuita in modo pressoché equivalente nelle prime 2 classi, l'Arco Jonico in cui quasi la metà si colloca in classe 4/0;
- riguardo ai nitrati, l'impatto risulta notevole per Arco Jonico e Tavoliere (80% ed oltre per classe 3 e 4/0), molto minore per Salento, Gargano e Murgia (30-40%);
- la presenza del ferro è rilevante (40-60% in classe 4/0) in Gargano, Murgia, Salento e Tavoliere.

Il progetto in esame, seppur indirettamente, contribuirà a tutelare e migliorare la qualità delle acque superficiali e sotterranee, in linea con quanto auspicato dal Piano di Tutela delle Acque. Il progetto pertanto può essere considerato conforme al Piano.

2.3.2 Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI)

Il Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) è stato approvato il 30 novembre 2005. Con Delibere del Comitato Istituzionale del 16 Febbraio 2017 sono state aggiornate le perimetrazioni di Piano.

Di seguito sono analizzate le cartografie di Piano (mediante il servizio di consultazione WMS dell'AdB Puglia) relativamente alle aree interessate dagli interventi (Figura 2.3.3).

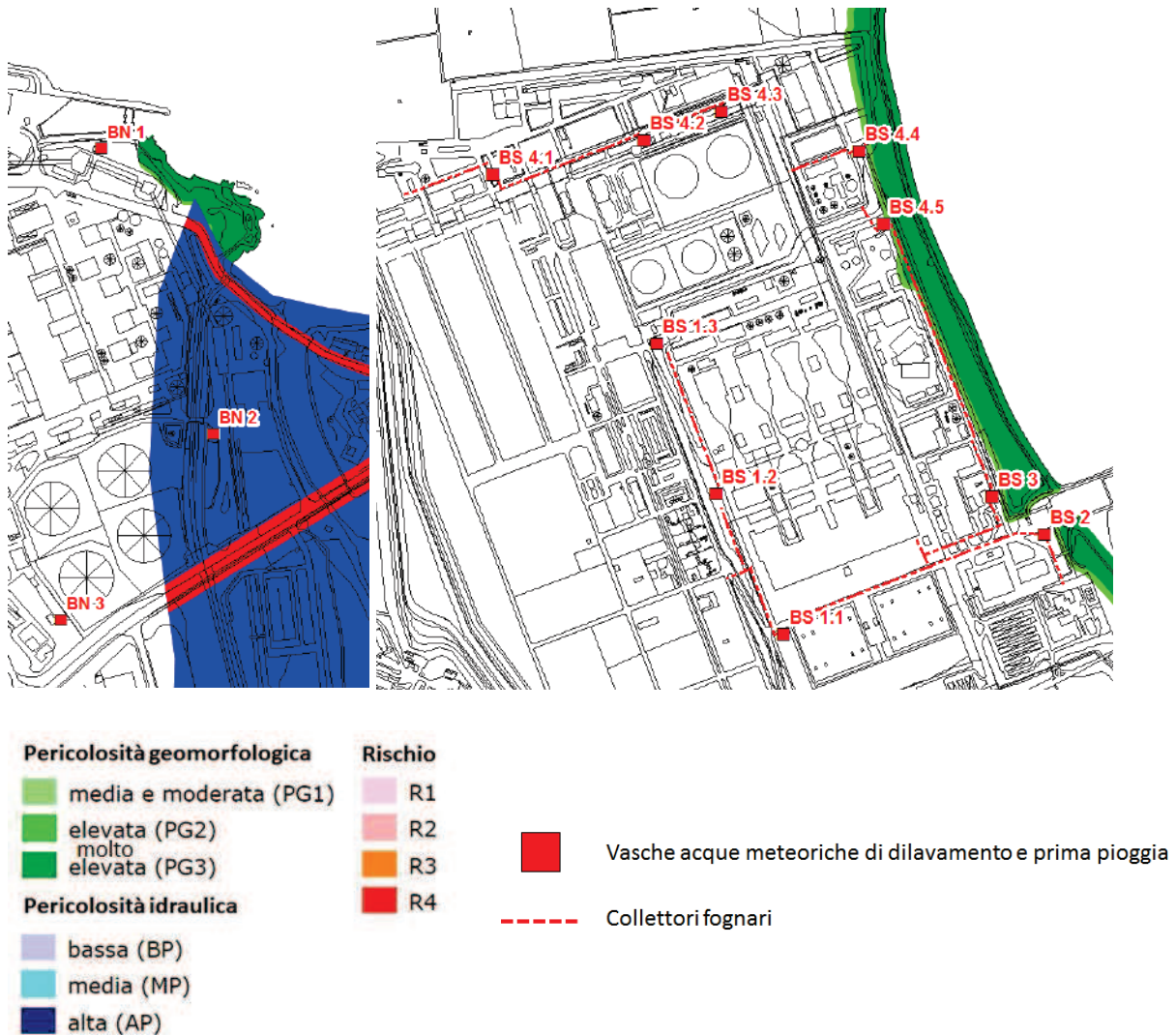


Figura 2.3.3 – Stralcio cartografia PAI: Sito di Brindisi Nord (a sinistra) e Brindisi Sud (a destra)

Come si evince dalla precedente figura la vasca BN 2 ricade in un'area a pericolosità idraulica alta (AP), mentre un tratto dei collettori fognari tra BS 3 e BS 4.5 ricade in aree a pericolosità geomorfologica elevata (PG2) e molto elevata (PG3).

Di seguito si riportano le norme relative alle aree ricadenti in aree a pericolosità geomorfologica o idraulica.

2.3.2.1 Pericolosità idraulica

ARTICOLO 4 Disposizioni generali

1. In relazione alle condizioni idrauliche, alla tutela dell'ambiente e alla prevenzione di presumibili effetti dannosi prodotti da interventi antropici, così come risultanti dallo stato delle conoscenze, sono soggetti alle norme del presente capo le aree di cui ai successivi artt. 6, 7, 8, 9 e 10

[...]

3. Nelle aree a pericolosità idraulica, tutte le nuove attività e i nuovi interventi devono essere tali da:

a) migliorare o comunque non peggiorare le condizioni di funzionalità idraulica;

b) non costituire in nessun caso un fattore di aumento della pericolosità idraulica né localmente, né nei territori a valle o a monte, producendo significativi ostacoli al normale libero deflusso delle acque ovvero causando una riduzione significativa della capacità di invaso delle aree interessate;

c) non costituire un elemento pregiudizievole all'attenuazione o all'eliminazione delle specifiche cause di rischio esistenti;

d) non pregiudicare le sistemazioni idrauliche definitive né la realizzazione degli interventi previsti dalla pianificazione di bacino o dagli strumenti di programmazione provvisoria e urgente;

e) garantire condizioni adeguate di sicurezza durante la permanenza di cantieri mobili, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un ostacolo significativo al regolare deflusso delle acque;

f) limitare l'impermeabilizzazione superficiale del suolo impiegando tipologie costruttive e materiali tali da controllare la ritenzione temporanea delle acque anche attraverso adeguate reti di regimazione e di drenaggio;

g) rispondere a criteri di basso impatto ambientale facendo ricorso, laddove possibile, all'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

4. La realizzazione di tutti gli interventi previsti nelle aree di cui al comma 1, salvo gli interventi di somma urgenza di cui all'art. 5 punto c), è sottoposta al parere vincolante dell'Autorità di Bacino.

5. Nessun intervento previsto nelle aree di cui al comma 1, può essere approvato da parte della competente autorità di livello regionale, provinciale o comunale senza il preventivo o contestuale parere vincolante da parte dell'Autorità di Bacino.

6. Nelle aree di cui al comma 1 interessate anche da pericolosità geomorfologica, le prescrizioni relative si applicano contemporaneamente e si sommano ciascuna operando in funzione della rispettiva finalità.

7. I manufatti lambiti e/o attraversati dal limite di aree a differente livello di pericolosità sono ricompresi nell'area interessata dalle prescrizioni più restrittive.

8. I Comuni ricadenti nel territorio di applicazione del PAI introducono nei certificati di destinazione urbanistica informazioni sulla perimetrazione delle aree a pericolosità idraulica.

[...]

ARTICOLO 7 Interventi consentiti nelle aree ad alta pericolosità idraulica (A.P.)

1. Nelle aree ad alta probabilità di inondazione, oltre agli interventi di cui ai precedenti artt. 5 e 6 e con le modalità ivi previste, sono esclusivamente consentiti:

a) interventi di sistemazione idraulica approvati dall'autorità idraulica competente, previo parere favorevole dell'Autorità di Bacino sulla compatibilità degli interventi stessi con il PAI;

b) interventi di adeguamento e ristrutturazione della viabilità e della rete dei servizi pubblici e privati esistenti, [...];

c) interventi necessari per la manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico;

d) interventi di ampliamento e di ristrutturazione delle infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico esistenti, comprensive dei relativi manufatti di servizio, riferite a servizi essenziali e non delocalizzabili, nonché la realizzazione di nuove infrastrutture a rete pubbliche o di interesse pubblico, comprensive dei relativi manufatti di servizio, parimenti essenziali e non diversamente localizzabili, purché risultino coerenti con gli obiettivi del presente Piano e con la pianificazione degli interventi di mitigazione. Il progetto preliminare di nuovi interventi infrastrutturali, che deve contenere tutti gli elementi atti a dimostrare il possesso delle caratteristiche sopra indicate anche nelle diverse soluzioni presentate, è sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino;

e) interventi sugli edifici esistenti, [...]

f) interventi di demolizione senza ricostruzione, interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, [...];

g) adeguamenti necessari alla messa a norma delle strutture, degli edifici e degli impianti relativamente a quanto previsto in materia igienico - sanitaria, sismica, di sicurezza ed igiene sul lavoro, di superamento delle barriere architettoniche nonché gli interventi di riparazione di edifici danneggiati da eventi bellici e sismici;

h) ampliamenti volumetrici degli edifici esistenti [...];

i) realizzazione, a condizione che non aumentino il livello di pericolosità, di recinzioni, pertinenze, manufatti precari, interventi di sistemazione ambientale senza la creazione di volumetrie e/o superfici impermeabili, annessi agricoli purché indispensabili alla conduzione del fondo e con destinazione agricola vincolata;

2. Per tutti gli interventi di cui al comma 1 l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità idrologica ed idraulica che ne analizzi compiutamente gli effetti sul regime idraulico a monte e a valle dell'area interessata. Detto studio è sempre richiesto per gli interventi di cui ai punti a), b), d), e), h) e i).

2.3.2.2 Pericolosità geomorfologica

ARTICOLO 11 Disposizioni generali

1. In relazione alle specifiche condizioni geomorfologiche ed idrogeologiche, alla tutela dell'ambiente ed alla prevenzione contro presumibili effetti dannosi di interventi antropici,

così come risultanti dallo stato delle conoscenze, sono soggetti alle norme del presente capo le aree di cui agli artt. 13, 14 e 15.

[...]

3. Nelle aree a pericolosità geomorfologica, tutte le nuove attività e i nuovi interventi devono essere tali da:

a) migliorare o comunque non peggiorare le condizioni di sicurezza del territorio e di difesa del suolo;

b) non costituire in nessun caso un fattore di aumento della pericolosità geomorfologica;

c) non compromettere la stabilità del territorio;

d) non costituire elemento pregiudizievole all'attenuazione o all'eliminazione definitiva della pericolosità geomorfologica esistente;

e) non pregiudicare la sistemazione geomorfologica definitiva né la realizzazione degli interventi previsti dalla pianificazione di bacino o dagli strumenti di programmazione provvisoria e urgente;

f) garantire condizioni adeguate di sicurezza durante la permanenza di cantieri mobili, in modo che i lavori si svolgano senza creare, neppure temporaneamente, un significativo aumento del livello di pericolosità;

g) limitare l'impermeabilizzazione superficiale del suolo impiegando tipologie costruttive e materiali tali da controllare la ritenzione temporanea delle acque anche attraverso adeguate reti di regimazione e di drenaggio;

h) rispondere a criteri di basso impatto ambientale facendo ricorso, laddove possibile, all'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

4. La realizzazione di tutti gli interventi previsti nelle aree di cui al comma 1, salvo gli interventi di cui all'art. 12 punto c), sono sottoposti al parere vincolante dell'Autorità di Bacino.

5. Nessun intervento può essere approvato da parte della competente autorità di livello regionale, provinciale o comunale senza il preventivo o contestuale parere vincolante da parte dell'Autorità di Bacino.

6. Nelle aree di cui all'art. 4 comma 1 interessate anche da pericolosità geomorfologica, le prescrizioni relative si applicano contemporaneamente e si sommano ciascuna operando in funzione della rispettiva finalità.

7. I manufatti lambiti e/o attraversati dal limite di aree a differente livello di pericolosità sono ricompresi nell'area interessata dalle prescrizioni più restrittive.

8. I Comuni ricadenti nel territorio di applicazione del PAI introducono nei certificati di destinazione urbanistica informazioni sulla perimetrazione delle aree a pericolosità geomorfologica.

[...]

ARTICOLO 13 Interventi consentiti nelle aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3)

1. Nelle aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3), per le finalità di cui al presente PAI, oltre agli interventi di cui all'articolo precedente e con le modalità ivi previste, sono esclusivamente consentiti:

a) interventi di consolidamento, sistemazione e mitigazione dei fenomeni franosi, nonché quelli atti a indagare e monitorare i processi geomorfologici che determinano le condizioni di pericolosità molto elevata, previo parere favorevole dell'Autorità di Bacino sulla conformità degli interventi con gli indirizzi dalla stessa fissati;

b) interventi necessari per la manutenzione di opere pubbliche o di interesse pubblico;

c) interventi di ristrutturazione delle opere e infrastrutture pubbliche nonché della viabilità e della rete dei servizi privati esistenti non delocalizzabili, [...]

d) interventi di demolizione senza ricostruzione, di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro, di risanamento conservativo, [...]

e) adeguamenti necessari alla messa a norma delle strutture, degli edifici e degli impianti relativamente a quanto previsto dalle norme in materia igienico-sanitaria, sismica, di sicurezza ed igiene sul lavoro, di superamento delle barriere architettoniche;

f) interventi sugli edifici esistenti, finalizzati a ridurre la vulnerabilità, a migliorare la tutela della pubblica incolumità, che non comportino aumenti di superficie, di volume e di carico urbanistico.

2. Per tutti gli interventi nelle aree di cui al comma 1 l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica che ne analizzi compiutamente gli effetti sulla stabilità dell'area interessata. Detto studio è sempre richiesto per gli interventi di cui ai punti a), c) e f).

ARTICOLO 14 Interventi consentiti nelle aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2)

1 Nelle aree a pericolosità geomorfologica elevata (P.G.2), oltre agli interventi di cui all'articolo precedente e con le modalità ivi previste, sono esclusivamente consentiti:

a) gli ampliamenti volumetrici degli edifici esistenti esclusivamente finalizzati alla realizzazione di servizi igienici, volumi tecnici, autorimesse pertinenziali, rialzamento del sottotetto al fine di renderlo abitabile senza che si costituiscano nuove unità immobiliari nonché manufatti che non siano qualificabili quali volumi edilizi, purché corredati da un adeguato studio geologico e geotecnico da cui risulti la compatibilità con le condizioni di pericolosità che gravano sull'area.

b) Ulteriori tipologie di intervento sono consentite a condizione che venga dimostrata da uno studio geologico e geotecnico la compatibilità dell'intervento con le condizioni di pericolosità dell'area ovvero che siano preventivamente realizzate le opere di consolidamento e di messa in sicurezza, con superamento delle condizioni di instabilità, relative al sito interessato. Detto studio e i progetti preliminari delle opere di consolidamento e di messa in sicurezza dell'area

sono soggetti a parere vincolante da parte dell'Autorità di Bacino secondo quanto previsto agli artt. 12, 24, 25 e 26 in materia di aggiornamento dal PAI. Qualora le opere di consolidamento e messa in sicurezza siano elemento strutturale sostanziale della nuova edificazione, è ammessa la contestualità. In tal caso, nei provvedimenti autorizzativi ovvero in atti unilaterali d'obbligo, ovvero in appositi accordi laddove le Amministrazioni competenti lo ritengano necessario, dovranno essere indicate le prescrizioni necessarie (procedure di adempimento, tempi, modalità, ecc.) nonché le condizioni che possano pregiudicare l'abitabilità o l'agibilità.

2. Per tutti gli interventi di cui al comma 1 l'AdB richiede, in funzione della valutazione del rischio ad essi associato, la redazione di uno studio di compatibilità geologica e geotecnica che ne analizzi compiutamente gli effetti sulla stabilità dell'area interessata. Detto studio è sempre richiesto per gli interventi di cui ai punti a) e b) del presente articolo.

2.3.2.3 Considerazioni finali

Pur non essendo esplicitamente citato tra gli interventi consentiti, il progetto in esame, finalizzato a garantire una migliore gestione dei reflui rappresentati dalle acque di prima pioggia, ai sensi del Regolamento Regionale n. 26/2013, che disciplina il trattamento delle acque meteoriche di dilavamento dando attuazione all'art. 113 del D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., non si pone in contrasto con le tutele previste dal Piano.

Il progetto in esame inoltre sarà sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino.

2.3.3 Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS)

La Regione Puglia è dotata di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS), approvato con D.G.R. n. 819 del 23 aprile 2015, che rappresenta il documento di riferimento unico per la corretta gestione dei rifiuti speciali nel territorio pugliese, con riferimento ai seguenti atti:

- Decreto del Commissario delegato per l'emergenza ambientale in Puglia n. 41 del 6 marzo 2001: "Piano di gestione di rifiuti e delle bonifiche delle aree inquinate"
- Deliberazione della Giunta della Regione Puglia n. 2086 del 3.12.2003: "Piano regionale per la raccolta e smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario – Approvazione"
- Deliberazione della Giunta della Regione Puglia n. 805 del 3.6.2004: "Piano regionale per la raccolta e smaltimento degli apparecchi contenenti PCB soggetti ad inventario - Approvazione."
- Decreto del Commissario delegato per l'emergenza ambientale in Puglia n. 187 del 9 dicembre 2005: "Aggiornamento, completamento e modifica al piano regionale di gestione dei rifiuti in Puglia approvato con decreto commissariale n. 41 del 6 marzo 2001, così come modificato e integrato dal decreto commissariale del 30 settembre 2002, n. 296 "Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree contaminate".

- Decreto del Commissario delegato per l'emergenza ambientale in Puglia n. 246 del 28 dicembre 2006: "Piano regionale di gestione dei rifiuti. Integrazione Sezione Rifiuti speciali e pericolosi. Adozione".
- Decreto del Commissario Delegato per l'emergenza ambientale in Puglia n. 40 del 31 gennaio 2007: "Adozione piano regionale di gestione dei rifiuti speciali. Correzioni rettifiche"

Gli obiettivi del Piano sono sintetizzati nella successiva Tabella 2.3.3.

Tabella 2.3.3 – Obiettivi generali e specifici del PRGRS

OBIETTIVI GENERALI		OBIETTIVI SPECIFICI	
1.	ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali	1.1	promozione di interventi finanziari e fiscali volti a promuovere investimenti in termini di ricerca e/o sviluppo di sistemi di riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti e il recupero di materia degli stessi
		1.2	sostenere l'applicazione di nuove tecnologie e forme di gestione
		1.3	incentivare la pratica del riutilizzo
2.	razionalizzare la gestione dei rifiuti speciali (raccolta, recupero, trattamento, smaltimento)	2.1	creare una rete integrata di impianti per il trattamento, recupero e lo smaltimento di specifiche tipologie di rifiuti
		2.2	smaltire i rifiuti in uno degli impianti appropriati più vicini al luogo di produzione, limitandone la movimentazione
		2.3	conseguire, a livello regionale, l'autosufficienza impiantistica per il recupero e lo smaltimento, contribuendo alla realizzazione di tale obiettivo su scala nazionale
		2.4	ottimizzare la gestione dei PCB (raccolta, decontaminazione e smaltimento)
		2.5	ottimizzare la gestione dei rifiuti da C&D anche contenenti amianto
		2.6	ottimizzare la gestione dei fanghi biologici prodotti nell'ambito del trattamento reflui
		2.7	favorire l'utilizzo degli aggregati riciclati
		2.8	aumentare la sicurezza e l'affidabilità dei sistemi di trasporto dei rifiuti
		2.9	assicurare che la localizzazione di nuovi impianti non pregiudichi la salute dei cittadini e la tutela dell'ambiente
		2.10	assicurare che la localizzazione delle discariche garantisca la tutela dei corpi idrici sotterranei e delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.
3.	promuovere la sensibilizzazione, la formazione, la conoscenza e la ricerca	3.1	monitorare i flussi dei rifiuti prodotti, recuperati e smaltiti e la consistenza della dotazione impiantistica regionale attraverso l'istituzione dell' Osservatorio Regionale sui Rifiuti
		3.2	monitoraggio dei manufatti contenenti amianto e degli interventi di bonifica
		3.3	promuovere la cooperazione tra soggetti pubblici e privati per attività di ricerca, sviluppo e diffusione di sistemi anche innovativi e virtuosi di gestione dei rifiuti

Il Piano, dopo aver analizzato il contesto di riferimento (dati di produzione e smaltimento) dedica ampio spazio alle linee guida per la gestione dei rifiuti speciali nel territorio regionale. In particolare tale linee sono focalizzate sui criteri di gestione degli

impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali e sui criteri per l'effettuazione delle operazioni di recupero di rifiuti.

Il PRGRS inoltre fornisce i criteri generali per la localizzazione degli impianti di gestione dei rifiuti speciali, da applicare alle istanze di cui agli artt. 208, 211, 214 e 216 D.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e del DPR 59/2013.

Seppur non esplicitamente rientrante negli obiettivi fissati dal Piano, il progetto in esame può essere considerato conforme allo stesso in quanto garantisce una migliore gestione dei reflui rappresentati dalle acque di prima pioggia.

2.3.4 Piano Regionale delle Bonifiche – Piano Stralcio (PRB)

Il Piano Regionale delle Bonifiche - Piano Stralcio (PRB) è stato approvato dalla Giunta regionale con la Deliberazione n. 617/2011 e trasmesso al Consiglio Regionale, che lo ha adottato con provvedimento deliberativo n. 39/2011.

La Regione Puglia, con Decreto del Commissario Delegato per l'emergenza ambientale in Puglia n. 41/2001 ha adottato, nell'ambito del Piano di Gestione dei Rifiuti Urbani, il Piano di Bonifica dei siti contaminati. Tale Piano ha costituito il primo strumento di pianificazione regionale in conformità a quanto disposto all'art. 22, comma 5 del D.Lgs. 22/1997.

Il PRB è stato predisposto ai sensi della normativa vigente, in particolare dell'art. 199, comma 5 del D.lgs. 3 Aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii. e:

- costituisce il risultato di una rivisitazione effettuata dallo staff interno al Servizio Ciclo dei Rifiuti e Bonifica;
- raccoglie, organizzandole, tutte le informazioni in possesso del Servizio e a disposizione della Regione Puglia, ricavate da indagini effettuate nei precedenti anni a seguito di esecuzione dei piani di caratterizzazione, realizzazione di interventi di bonifica e/o messa in sicurezza;
- indica il metodo da adottare per la definizione dell'ordine di priorità degli interventi;
- effettua una prima definizione degli interventi necessari per la bonifica delle aree contaminate di titolarità pubblica.

Gli obiettivi generali del Piano Regionale delle Bonifiche sono la valutazione dello stato di inquinamento delle matrici suolo, sottosuolo ed acque sotterranee ed il risanamento delle aree che presentano situazioni di rischio sanitario ed ambientale.

In aggiunta agli obiettivi di carattere prettamente pianificatorio definiti dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., in particolare dall'art. 199 comma 5, il PRB contiene inoltre la definizione delle linee guida per l'aggiornamento dell'anagrafe, per la presentazione delle garanzie finanziarie per la realizzazione degli interventi di bonifica e per la

selezione delle tecnologie di bonifica da adottare secondo una dettagliata analisi costi-tempi-benefici.

Il PRB è un "piano stralcio", in quanto sarà completo solo quando sarà ultimata la costituzione dell'anagrafe dei siti da bonificare e definito l'ordine di priorità degli interventi. La priorità sarà da stabilirsi sulla base di un criterio di valutazione del rischio elaborato dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Il Documento di Aggiornamento e Completamento del piano, da emanarsi entro sei mesi dall'adozione del piano stralcio, definirà la gerarchia dei siti da sottoporre ad interventi di bonifica, classificati secondo la metodologia proposta nel piano stralcio. Il Piano Regionale delle Bonifiche, così come perfezionato dal Documento di Aggiornamento e Completamento, sarà uno strumento in continua evoluzione, in particolare per quelle parti che costituiscono l'anagrafe dei siti contaminati e l'elenco dei siti su cui sarà necessario intervenire con azioni tese alla salvaguardia e al risanamento ambientale.

Per quanto concerne la bonifica del Sito di Interesse Nazionale di Brindisi (cfr. §2.6.4) nel quale gli interventi ricadono, il Piano sottolinea come la stessa richieda un insieme di interventi che si dovranno sviluppare in modo integrato nel tempo, tra cui quelli previsti con l' "Accordo di Programma per la definizione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree comprese nel SIN di Brindisi", sottoscritto in data 18 dicembre 2007 tra il MATTM, la Regione Puglia il Commissario di Governo per l'Emergenza Ambientale, la Provincia di Brindisi, il Comune di Brindisi e l'Autorità Portuale di Brindisi.

Rispetto a quanto indicato nell'Accordo sopra citato, attualmente (come già riportato nel § 2.2.2.2) sono stati eseguiti i seguenti interventi:

Le aree di Brindisi Nord denominate Coe Clerici, Sicilia, Sardelli e Caracciolo sono state ritenute riutilizzabili in sede di CdS decisoria del 21/07/2011, in quanto risultate esenti da contaminazione dei suoli a seguito di caratterizzazione.

Relativamente all'area ex Eurogen l'iter di bonifica dei suoli si è concluso con l'approvazione da parte del MATTM dell'analisi di rischio sanitario (AdR), per la contaminazione da arsenico nel suolo profondo in un solo punto (SEPG), e la Certificazione di avvenuta bonifica del punto SEPB, contaminato superficialmente da Arsenico, da parte della Provincia con provvedimento dirigenziale n.61 del 30/06/2015.

Il sito della Centrale Brindisi Sud al fine di procedere con le attività di caratterizzare è stato suddiviso in 4 aree di intervento denominate E, F, G e H. A seguito della caratterizzazione è stato presentato un progetto di bonifica dei suoli che prevedeva attività di scavo e smaltimento per la contaminazione da metalli e idrocarburi in alcuni punti dell'area E e G ed un'analisi di rischio sanitario ambientale (AdR) per la contaminazione da arsenico nei suoli profondi dell'area E. Il progetto comprensivo

dell'AdR è stato autorizzato con DM 5035 del 5/06/2014 e l'avvenuta bonifica è stata certificata dalla Provincia con provvedimento n.10 del 27/01/2015.

Come indicato nel DM suddetto permangono nell'area E delle limitazioni d'uso in considerazione del fatto che rimane una contaminazione da arsenico nel suolo profondo. Pertanto qualsiasi intervento che preveda attività di scavo nell'area E che possano modificare i parametri ambientali e/o lo scenario di esposizione dell'AdR già approvata, deve essere soggetto ad una rielaborazione dell'AdR sanitario ambientale, come richiesto anche dal PTCP.

Per quanto riguarda la falda Enel ha sottoscritto in data 4/08/2010 un atto transattivo con il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di adesione all'accordo di programma del SIN di Brindisi.

Proseguono trimestralmente i monitoraggi della qualità delle acque di falda così come previsto dal Decreto AIA.

A seguito della richiesta del MATTM formulata in sede di CdS istruttoria del 24/02/2015 di "valutare mediante idonea analisi di rischio la necessità di adottare misure di prevenzione per i fruitori dell'area qualora emergessero dai monitoraggi delle acque di falda superamenti delle CSC per sostanze volatili", è stata redatta un'Analisi di Rischio sanitaria sito specifica per la contaminazione da composti organici clorurati nelle acque di falda. I risultati dell'applicazione di tale Analisi di Rischio sito-specifica hanno evidenziato che le concentrazioni rilevate di Triclorometano e Tricloroetilene nelle acque sotterranee, non generano rischi per i lavoratori presenti in sito.

In sede di CdS dell'11/10/2016 il MATTM ha approvato l'AdR suddetta richiedendo comunque di concordare con Arpa il proseguo del monitoraggio delle acque di falda al fine di aggiornare eventualmente l'AdR.

2.4 Normativa di settore

2.4.1 Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120

Il 22/08/2017 è entrato in vigore il D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo", ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164 (GU Serie Generale n.183 del 07-08-2017). Il regolamento riunisce in un testo unico le numerose disposizioni oggi vigenti che disciplinano la gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti provenienti da tutti i cantieri, ossia:

- di piccole dimensioni,
- di grandi dimensioni,

- di grandi dimensioni non assoggettati a VIA o a AIA,
- il deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti,
- l'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti,
- la gestione nei siti oggetto di bonifica,
- le condizioni comuni per piccoli e grandi cantieri,
- le condizioni da soddisfare affinché terre e rocce siano considerate sottoprodotti e non rifiuti,
- le condizioni per riutilizzare in loco i residui classificabili come sottoprodotti e non rifiuti,
- l'utilizzo di terre e rocce quali sottoprodotti si applica il parametro amianto previsto dal D.Lgs. 152/2006 per le bonifiche: 1.000 mg/kg,
- il trasporto fuori sito delle terre classificate come sottoprodotti va accompagnato da una specifica documentazione (allegato 7) e scompare la notifica preventiva all'autorità competente per ciascun trasporto.

Il regolamento, rispetto alle norme precedenti, prevede le seguenti novità:

- semplificazione delle procedure e termini certi per concluderle,
- procedure più veloci per attestare che le terre e rocce da scavo soddisfano i requisiti stabiliti dalle norme europee e nazionali per essere qualificate come sottoprodotti e non come rifiuti,
- disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo,
- gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica,
- utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti,
- rafforzamento del sistema dei controlli,
- eliminazione dell'obbligo di comunicazione all'autorità competente di ogni trasporto di terre e rocce intese come sottoprodotti nei grandi cantieri,
- possibilità di gestire ed utilizzare terre e rocce come sottoprodotti anche senza previa approvazione del piano di utilizzo da parte dell'Autorità competente nei cantieri di grandi dimensioni,
- proroga di 2 anni del piano di utilizzo mediante semplice comunicazione al Comune e all'Arpa nei cantieri di grandi dimensioni,
- possibilità di fornire una semplice comunicazione per apportare modifiche sostanziali al piano di utilizzo o per prorogarlo per i cantieri piccoli e per quelli grandi non sottoposti a VIA o ad AIA.

Dalle nuove regole introdotte si desume quanto segue:

Cantiere di grandi dimensioni: il cantiere in cui sono prodotte terre e rocce si definisce di grandi dimensioni se le quantità sono superiori a 6.000 m³, calcolati dalle sezioni di progetto.

Cantiere di piccole dimensioni: al di sotto del limite di 6.000 m³ di terre e rocce prodotte, il cantiere si definisce di piccole dimensioni.

Rifiuti e sottoprodotti: affinché terre e rocce siano sottoprodotti, occorre che:

- siano generate nella realizzazione di un'opera il cui scopo primario non è la produzione di tale materiale;
- siano utilizzabili senza trattamenti diversi dalla normale pratica industriale e, al contempo, soddisfino i requisiti di qualità ambientale che sono stati previsti dal nuovo D.P.R. 120/2017;
- l'utilizzo sia conforme al piano o alla dichiarazione per l'utilizzo (piccoli cantieri).

Riutilizzo di terre e rocce: il riutilizzo delle terre e rocce da scavo nel rispetto delle condizioni di legge si verifica:

- nel corso dell'esecuzione della stessa opera nella quale è stato generato o di un'opera diversa, per la realizzazione di reinterri, riempimenti, rimodellazioni, rilevati, miglioramenti fondiari o viari, recuperi ambientali oppure altre forme di ripristini e miglioramenti ambientali;
- in processi produttivi, in sostituzione di materiali di cava.

Deposito intermedio: il deposito intermedio non costituisce utilizzo e non può superare la durata del piano di utilizzo. Può essere effettuato nel sito di produzione, in quello di destino o in altro sito purché siano rispettati i requisiti previsti. Decorsa la durata temporanea, terre e rocce smettono di essere sottoprodotti e tornano rifiuti. Il trasporto fuori sito di quelle terre e rocce da scavo considerate sottoprodotti è accompagnato dalla documentazione indicata nell'allegato 7.

Dichiarazione di avvenuto utilizzo: la dichiarazione di avvenuto utilizzo attesta l'impiego di terre e rocce in conformità a:

- piano di utilizzo, previsto per i grandi cantieri;
- dichiarazione di utilizzo, prevista per i piccoli cantieri.

Si tratta di un'autocertificazione redatta dal produttore o dall'esecutore, usando l'allegato 8 e trasmessa anche all'Arpa. Va resa entro il termine di validità del piano e della dichiarazione. In difetto, terre e rocce da sottoprodotti si trasformano in rifiuti.

Dichiarazione di utilizzo: per i piccoli cantieri è prevista la Dichiarazione di utilizzo di cui all'articolo 21 del decreto, con la quale il titolare definisce:

- Sezione A: dati del produttore;

- Sezione B: dati del sito di produzione (dimensione dell'area, tecnologie di scavo, quantità di materiale da scavo destinata all'utilizzo, ecc.);
- Sezione C: dati dell'eventuale sito di deposito intermedio (autorizzazioni, periodo di deposito, massimo quantitativo che verrà depositato);
- Sezione D: dati del sito di destinazione;
- Sezione E: tempi previsti per l'utilizzo.

Sul fronte dei piccoli cantieri, per l'uso come sottoprodotti di terre e rocce il produttore deve dimostrare il non superamento dei valori delle concentrazioni soglie di contaminazione previsti per le bonifiche e i materiali non costituiscono fonte diretta o indiretta di contaminazione per le acque sotterranee.

I requisiti sono attestati da una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà che assolve la funzione del piano di utilizzo.

Riutilizzo in sito delle terre e rocce: nel caso di riutilizzo delle terre e rocce da scavo nel medesimo sito in cui sono prodotte, le stesse saranno escluse dalla disciplina dei rifiuti a condizione che ne venga verificata la non contaminazione, mediante specifiche analisi chimiche. Nel caso in cui il riutilizzo in sito avvenga nell'ambito della realizzazione di opere o attività sottoposte a procedura di VIA la sussistenza delle condizioni e dei requisiti è effettuata in via preliminare attraverso la presentazione di un «Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti».

Stante quanto sopra riportato, è previsto il riutilizzo, all'interno dello stesso cantiere di Brindisi Nord e Brindisi Sud, delle terre e rocce prodotte per la realizzazione delle vasche e dei collettori. Le ipotesi progettuali di riutilizzo in sito delle terre scavate, che risulteranno idonee, prevedono che una quota parte sia riutilizzata per:

1. il riempimento degli scavi a seguito della posa in opera delle vasche e dei collettori;
2. la sistemazione delle pendenze per il convogliamento delle acque piovane dell'area dell'ex carbonile della Centrale di Brindisi Sud.

Il documento B8005913 rappresenta il "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo (ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017) – Area Brindisi Nord e Brindisi Sud" e descrive le modalità di caratterizzazione e riutilizzo delle terre.

2.4.2 Regolamento Regionale 9 dicembre 2013, n. 26

La Regione Puglia in data 9 dicembre 2013 ha emanato il Regolamento Regionale n. 26 recante "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia", in attuazione a quanto disposto dall'art. 113 del D.lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii.

Il regolamento ha come finalità precipua la tutela e il miglioramento della qualità delle acque superficiali e sotterranee del territorio regionale, in funzione del rispetto degli obiettivi di qualità individuati nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 230 del 20 ottobre 2009.

In coerenza con le finalità della Legge Regionale n. 13/2008, il Regolamento rende obbligatorio il riutilizzo delle acque meteoriche di dilavamento finalizzato alle necessità irrigue, domestiche, industriali e altri usi consentiti dalla legge, tramite la realizzazione di appositi sistemi di raccolta, trattamento, ed erogazione, previa valutazione delle caratteristiche chimico - fisiche e biologiche per gli usi previsti.

Il Regolamento prescrive inoltre che gli scarichi e le immissioni di acque meteoriche di dilavamento, non devono recare pregiudizio al raggiungimento e/o mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici ricettori ed alla sicurezza idraulica e geomorfologica delle aree interessate.

Al Capo II il Regolamento disciplina quindi la gestione delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne da sottoporre a depurazione, mentre al Capo III legifera in merito al regime autorizzatorio e sanzionatorio.

Il progetto in esame risponde specificamente alle richieste del Regolamento Regionale, in attuazione a quanto disposto dall'art. 113 del D.lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii.

2.5 Sistema delle aree protette e/o tutelate

2.5.1 Aree Naturali Protette

La Legge n. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" (suppl. n.83 - G.U. n.292 del 13.12.1991) ha definito la classificazione delle aree naturali protette, ne ha istituito l'Elenco ufficiale e ne ha disciplinato la gestione. Attualmente il sistema nazionale delle aree naturali protette è classificabile come:

- **Parchi nazionali.** Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici; una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di rilievo internazionale o nazionale per valori naturalistici, scientifici, estetici, culturali, educativi e ricreativi tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.
- **Parchi naturali regionali e interregionali.** Sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

- **Riserve naturali.** Sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli elementi naturalistici in esse rappresentati.
- **Zone umide di interesse internazionale.** Sono costituite da aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie comprese zone di acqua marina la cui profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri e che, per le loro caratteristiche, possono essere considerate di importanza internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar.
- **Altre aree naturali protette.** Sono aree (oasi delle associazioni ambientaliste, parchi suburbani ecc.) che non rientrano nelle precedenti classi. Si dividono in aree di gestione pubblica, istituite cioè con leggi regionali o provvedimenti equivalenti, e aree a gestione privata, istituite con provvedimenti formali pubblici o con atti contrattuali quali concessioni o forme equivalenti.

Nella Regione Puglia la legislazione di riferimento in materia di Aree Protette è rappresentata dalla legge regionale 24 luglio 1997, n. 19 *"Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia"*.

Nelle aree naturali protette la Regione Puglia salvaguardia e valorizza le attività agro-silvo-pastorali e tradizionali nonché le altre economie locali, garantendo priorità di accesso ai finanziamenti previsti da regolamenti e da piani e programmi nazionali e comunitari (art. 1, c. 2 della L.R.).

Attualmente il 13,8% del territorio regionale è interessato da aree naturali protette e in particolare è caratterizzato dalla presenza di:

- 2 parchi nazionali;
- 3 aree marine protette;
- 16 riserve statali;
- 18 aree protette regionali.

Le aree interessate dagli interventi non ricadono all'interno di aree protette; nell'area vasta di riferimento si segnala tuttavia la presenza di:

- Parco Naturale Regionale Salina di Punta della Contessa (EUAP0580) a circa 155 m dalla vasca BN 2 e a circa 1 km dalla vasca BS 4.1, in direzione Est;
- Riserva Naturale Regionale Orientata Bosco di Cerano (EUAP0579) a circa 375 m dalla vasca BS 2, in direzione Sud-Est.

Le aree protette presenti nell'area vasta sono riportate nella *Tavola 3 – Sistema delle aree protette e/o tutelate*, allegata al presente documento.

2.5.2 Rete Natura 2000

La Direttiva Europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, comunemente denominata Direttiva "Habitat", prevede la creazione della Rete Natura 2000.

"Natura 2000" è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una «rete») di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa e in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della Direttiva "Habitat". Tali aree sono denominate Siti d'Importanza Comunitaria (SIC).

La Direttiva Habitat ha creato per la prima volta un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell'Unione. In realtà, però, non è la prima direttiva comunitaria che si occupa di questa materia. È del 1979 infatti un'altra importante direttiva, che si integra all'interno delle previsioni della direttiva Habitat, la cosiddetta Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE, sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009). Anche questa prevede da una parte una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli, indicate negli allegati della direttiva stessa, e dall'altra, l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Qualunque progetto interferisca con un'area Natura 2000 deve essere sottoposto a "Valutazione di Incidenza" secondo l'Allegato G della Direttiva stessa. Lo Stato italiano, nella sua normativa nazionale di recepimento della direttiva Habitat¹ ha previsto alcuni contenuti obbligatori della relazione per la valutazione di incidenza di piani e progetti ed ha specificato quali piani e progetti devono essere soggetti a valutazione di incidenza e quali ad una vera e propria Valutazione di Impatto Ambientale, da redigere secondo la normativa comunitaria e nazionale.

L'individuazione dei siti da proporre è stata realizzata in Italia dalle singole Regioni e Province autonome, le attività sono finalizzate al miglioramento delle conoscenze naturalistiche sul territorio nazionale e vanno dalla realizzazione delle check-list delle specie alla descrizione della trama vegetazionale del territorio, dalla realizzazione di banche dati sulla distribuzione delle specie all'avvio di progetti di monitoraggio sul patrimonio naturalistico, alla realizzazione di pubblicazioni e contributi scientifici e divulgativi.

¹ Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n.120 Regolamento recante modifiche e integrazioni al Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (GU n. 124 del 30-5-2003).

Attualmente sul territorio pugliese sono stati individuati 92 siti Natura 2000, di questi 59 sono Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 21 sono Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e 12 sono Zone di Protezione Speciale (ZPS); 3 SIC sono esclusivamente marini. Molti dei siti hanno un'ubicazione interprovinciale.

Complessivamente la Rete Natura 2000 in Puglia si estende su una superficie di 402.899 ettari, pari al 20,81 % della superficie amministrativa regionale (esclusi i SIC marini).

La Rete Natura 2000 in Puglia è rappresentata da una grande variabilità di habitat e specie, anche se tutti i siti di interesse comunitario (SIC e ZPS) presenti rientrano nella Regione Biogeografica Mediterranea e Marino Mediterranea.

Le forme di gestione della Rete si possono suddividere in:

- politiche e normative a scala regionale;
- gestione dei siti;
- azioni di conservazione attiva

La Regione Puglia ha rispettato gli obblighi derivanti dall'applicazione delle Direttive 79/409 e 92/43 approvando il Regolamento Regionale n. 28 del 22 dicembre 2008 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)" in recepimento del D.M. 17 ottobre 2007. In base agli obblighi emanati a livello comunitario e statale la Regione Puglia dal 2007 ha approvato 31 Piani di Gestione di siti Rete Natura 2000 (SIC) ai sensi del D.M. 3 settembre 2002 Linee Guida per la gestione dei Siti Rete Natura 2000.

Con il Regolamento Regionale n. 6 del 10 maggio 2016 sono state approvate le Misure di Conservazione per 47 siti di interesse comunitario non dotati di apposito piano di gestione.

Attualmente 21 siti di interesse comunitario presenti in Puglia sono stati designati come ZSC (Zone Speciali di Conservazione) con Decreto del Ministro dell'Ambiente del 10 luglio 2015.

Le aree interessate dagli interventi non ricadono all'interno di siti appartenenti alla Rete Natura 2000; nell'area vasta di riferimento si segnala tuttavia la presenza di:

- SIC Bosco Tramazzone (IT9140001) a circa 360 m dalla vasca BS 2, in direzione Sud-Est;
- SIC/ZPS Stagni e Saline di Punta della Contessa (IT9140003) a circa 3,4 km dalla vasca BN 3 in direzione Sud-Est e a circa 2,5 km dalla vasca BS 4.4, in direzione Nord-Est;
- SIC Bosco di Santa Teresa (IT9140006) a circa 8 km dalla vasca BN 3 in direzione Ovest;
- SIC Rauccio (IT9150006) a circa 12 km dalla vasca BS 2, in direzione Sud-Est.

Le aree protette presenti nell'ara vasta sono riportate nella *Tavola 3 – Sistema delle aree protette e/o tutelate*, allegata al presente documento.

2.6 Regime vincolistico

2.6.1 Patrimonio culturale (D. Lgs. 42/2004)

Ai sensi dell'art. 2 del D.Lgs. 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio"², il patrimonio culturale è costituito dai beni paesaggistici e dai beni culturali. In particolare sono definiti "beni paesaggistici" gli immobili e le aree indicati all'articolo 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge. Sono invece "beni culturali" le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà.

I beni del patrimonio culturale di appartenenza pubblica sono destinati alla fruizione della collettività, compatibilmente con le esigenze di uso istituzionale e sempre che non vi ostino ragioni di tutela.

2.6.1.1 Beni paesaggistici (artt. 136 e 142)

La Parte terza del D.Lgs. 42/2004 raccoglie le disposizioni sulla tutela e la valorizzazione dei beni paesaggistici.

Il Codice definisce che il Ministero per i beni e le attività culturali ha il compito di individuare le linee fondamentali dell'assetto del territorio nazionale per quanto riguarda la tutela del paesaggio, con finalità di indirizzo della pianificazione (art.145).

Le regioni devono assicurare l'adeguata protezione e valorizzazione del paesaggio, tramite l'approvazione di piani paesaggistici (o piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici) estesi a tutto il territorio regionale e non solo, sulle aree tutelate *ope legis*, in attesa dell'approvazione del piano (articolo 142) e sulle località dichiarate di notevole interesse pubblico, come prescriveva il Testo Unico (Decreto Legislativo numero 490 del 29 ottobre 1999). Le previsioni dei piani paesaggistici sono, quindi, cogenti per gli strumenti urbanistici di comuni, città metropolitane e province e sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici, che devono essere adeguati entro due anni dall'entrata in vigore del Decreto. Il Codice attribuisce al piano paesaggistico un triplice contenuto: conoscitivo, prescrittivo e propositivo.

² Pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 28 della Gazzetta Ufficiale n. 45 del 24 febbraio 2004 e successivamente modificato ed integrato dai Decreti Legislativi n.156 e n.157 del 24 marzo 2006 e dai Decreti Legislativi n.62 e n.63 del 26 marzo 2008, entrati in vigore il 24 aprile 2008.

Una novità rilevante è costituita dalla previsione che Regioni e Ministero dei Beni Ambientali e Culturali stipulino accordi per l'elaborazione d'intesa dei piani paesaggistici o per la verifica e l'adeguamento dei piani paesaggistici già approvati ai sensi dell'articolo 149 del Testo Unico.

Ai sensi dell'art. 136, comma 1 sono sottoposti a vincolo:

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del Codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Ai sensi dell'art. 142, comma 1 sono inoltre sottoposti a vincolo:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

Per la definizione del regime vincolistico si è fatto riferimento alle banche dati della Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici del Ministero per i Beni e le

Attività Culturali³, in particolare il S.I.T.A.P., Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico, banca dati a riferimento geografico su scala nazionale per la tutela dei beni paesaggistici, nella quale sono catalogate le aree sottoposte a vincolo paesaggistico dichiarate di notevole interesse pubblico dalle Leggi 1497/1939 e 431/1985, oggi ricomprese nel Decreto Legislativo 42/2004 (Parte Terza, Titolo I, articolo 142).

Il quadro generale del contesto vincolistico in cui va a inserirsi il progetto in esame è inoltre rappresentato nelle precedenti Figura 2.2.4 e Figura 2.2.5 e nella *Tavola 5 a e b – Regime vincolistico*, allegata al presente documento.

Gli interventi in esame interessano beni paesaggistici e, in particolare:

- la vasca BN 1, situata a Brindisi Nord, ricade in “territori costieri”, ai sensi dell’art. 142, comma 1), lett. a) del D.Lgs. 42/2004;
- la vasca BN 2, situata a Brindisi Nord, ricade in “territori costieri”, ai sensi dell’art. 142, comma 1), lett. a) del D.Lgs. 42/2004 e in “corsi d’acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna”, ai sensi dell’art. 142, comma 1), lett. c) del D.Lgs. 42/2004;
- le vasche BS 4.4, BS 4.5, BS 3, BS 2 e parte dei tracciati dei collettori fognari principali ricadono in “territori costieri”, ai sensi dell’art. 142, comma 1), lett. a) del D.Lgs. 42/2004.

2.6.1.2 Per il progetto in esame sarà richiesta l’autorizzazione paesaggistica semplificata, secondo le disposizioni del D.P.R. 13 febbraio 2017, n. 31. *Beni culturali (art. 10)*

Il patrimonio nazionale di “beni culturali” è riconosciuto e tutelato dal D.Lgs.42/2004. Ai sensi degli articoli 10 e 11, sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico.

Sono soggetti a tutela tutti i beni culturali di proprietà dello Stato, delle Regioni, degli Enti pubblici territoriali, di ogni altro Ente e Istituto pubblico e delle Persone giuridiche private senza fini di lucro sino a quando l’interesse non sia stato verificato dagli organi del Ministero. Per i beni di interesse architettonico, storico, artistico, archeologico o etnoantropologico tale verifica viene effettuata dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici.

Sono altresì soggetti a tutela i beni di proprietà di persone fisiche o giuridiche private per i quali è stato notificato l’interesse ai sensi della L. 364 del 20/06/1909 o della L. 778

³ <http://www.bap.beniculturali.it>

del 11/06/1922 (*"Tutela delle bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico"*), ovvero è stato emanato il vincolo ai sensi della L. 1089 del 01/06/1939 (*"Tutela delle cose di interesse artistico o storico"*), della L. 1409 del 30/09/1963 (relativa ai beni archivistici: la si indica per completezza), del D. Lgs. 490 del 29/10/1999 (*"Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali"*) e infine del D. Lgs. 42/2004.

Rientrano dunque in questa categoria anche i siti archeologici per i quali sia stato riconosciuto, tramite provvedimento formale, l'interesse culturale.

Con il fine di individuare l'eventuale presenza nell'area vasta di analisi di beni culturali si è fatto riferimento alle banche dati del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e il Turismo, in particolare "VINCOLI in RETE"⁴, nelle quali sono catalogate le aree e i beni sottoposti a vincolo culturale, ai sensi del Decreto Legislativo 42/2004, oltre che i contenuti degli strumenti di Pianificazione territoriale e paesaggistica precedentemente analizzati.

Nelle aree oggetto di intervento non sono segnalati beni culturali.

2.6.2 Vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267/1923)

Il vincolo idrogeologico (Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923, *"Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani"*) si rivolge ad aree delicate dal punto di vista della morfologia e della natura del terreno. Esso è essenzialmente finalizzato ad assicurare che le trasformazioni operate su tali aree non producano dissesti, o distruggano gli equilibri raggiunti e consolidati, a seguito di modifica delle pendenze legate all'uso e alla non oculata regimazione delle acque meteoriche o di falda.

La presenza del vincolo comporta la necessità di una specifica autorizzazione per tutte le opere edilizie che presuppongono movimenti di terra. La necessità di tale autorizzazione riguarda anche gli interventi di trasformazione culturale agraria che comportano modifiche nell'assetto morfologico dell'area, o intervengono in profondità su quei terreni.

Le aree interessate dagli interventi non ricadono in vincolo idrogeologico.

2.6.3 Rischio sismico

Il vincolo sismico è riferito alle aree soggette a rischio sismico e a quelle soggette a movimenti franosi. La sua finalità è quella di sottoporre a controllo tutti gli interventi

⁴ Il progetto vincoli in rete consente l'accesso in consultazione alle informazioni sui beni culturali Architettonici e Archeologici - <http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/utente/login#>

edilizi sulle aree vincolate con la creazione di un archivio–deposito dei progetti e la loro attestazione su uno standard tecnico predefinito.

L'Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "*Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica*" pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale del 8 maggio 2003, ha introdotto nuovi criteri per la classificazione sismica del territorio nazionale, nuove normative tecniche per costruzioni in zona sismica e ha avviato un programma ricognitivo del patrimonio edilizio esistente, di edifici e opere infrastrutturali di particolare importanza. Nell'art. 2, inoltre, si specifica che le Regioni dovranno provvedere all'individuazione, formazione ed aggiornamento dell'elenco delle zone sismiche sulla base delle indicazioni presenti nell'Allegato 1 alla suddetta Ordinanza. Tale allegato, infatti, contiene i criteri generali per la classificazione sismica cui le Regioni hanno fatto riferimento fino alla realizzazione della mappa di pericolosità sismica su scala nazionale, la cui finalità è stata quella di evitare che ci fosse troppa disomogeneità fra i Comuni ubicati ai confini di Regioni diverse.

La mappa di pericolosità di riferimento è stata predisposta dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) nel 2004 ed è stata adottata con l'O.P.C.M. n. 3519 del 28 aprile 2006 "*Criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l'aggiornamento degli elenchi della medesime zone*". La pericolosità sismica è determinata sulla base del picco di massima accelerazione orizzontale del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (ag) e in base al suo valore le Regioni individuano la zona sismica cui appartiene un determinato Comune.

Le "*Norme tecniche per le costruzioni*", emanate con Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti il 14 settembre 2005, sono state recentemente abrogate dal D.M. 14 gennaio 2008 recante "*Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni*", emanato dal Ministero delle Infrastrutture e pubblicato su G. U. Suppl. Ordin. n. 29 del 04 febbraio 2008. Tale decreto è stato successivamente integrato dal D.M. del 06 maggio 2008, pubblicato su G.U. n. 153 del 02 luglio 2008. L'allegato A "*Pericolosità sismica*" prevede che l'azione sismica di riferimento per la progettazione sia definita sulla base dei valori di pericolosità sismica dall'OPCM n. 3519 del 28 aprile 2006.

Di seguito si riporta la classificazione sismica nazionale per le aree indagate (cerchio rosso), dalla quale si evince che le stesse ricadono in Zona 4: sismicità bassa (PGA inferiore a 0,05 g).

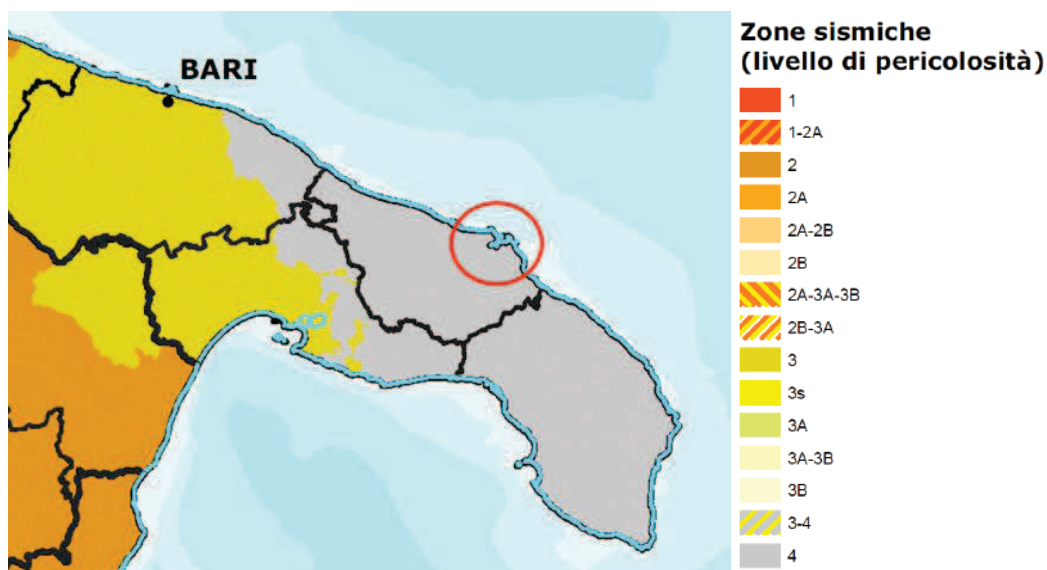


Figura 2.6.1 – Classificazione sismica nazionale – 2015

2.6.4 Siti di Interesse Nazionale (SIN)

I siti d’interesse nazionale (SIN) ai fini della bonifica, sono individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell’impatto sull’ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali. I siti d’interesse nazionale sono stati individuati con norme di varia natura e di regola perimetrati mediante decreto del MATTM, d’intesa con le regioni interessate.

La procedura di bonifica dei SIN è attribuita alla competenza del MATTM, che può avvalersi anche di ISPRA, delle ARPA/APPA, dell’Istituto Superiore di Sanità e altri soggetti qualificati pubblici o privati. L’art. 36-bis della Legge 07 agosto 2012 n. 134 ha apportato delle modifiche ai criteri di individuazione dei SIN (art. 252 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.). Sulla base di tali criteri è stata effettuata una ricognizione dei 57 siti classificati di interesse nazionale e, con il D.M. 11 gennaio 2013, il numero dei SIN è stato ridotto a 39. La competenza amministrativa sui 18 siti che non soddisfano i nuovi criteri è passata alle rispettive Regioni.

Le aree interessate dalla realizzazione del progetto in esame sono ricomprese nel SIN “Brindisi”, i cui riferimenti normativi sono riportati nella successiva Tabella.

Tabella 2.6.1 – Riferimenti normativi per il SINI “Brindisi”

Sito	Legge istitutiva del SIN	Norme di perimetrazione
BRINDISI	L. 426/1998	D.M. 10/01/2000

Di seguito si riporta la perimetrazione del SIN interessato dalla realizzazione degli interventi, con evidenza della parte terrestre (in verde) e di quella marina (in blu).

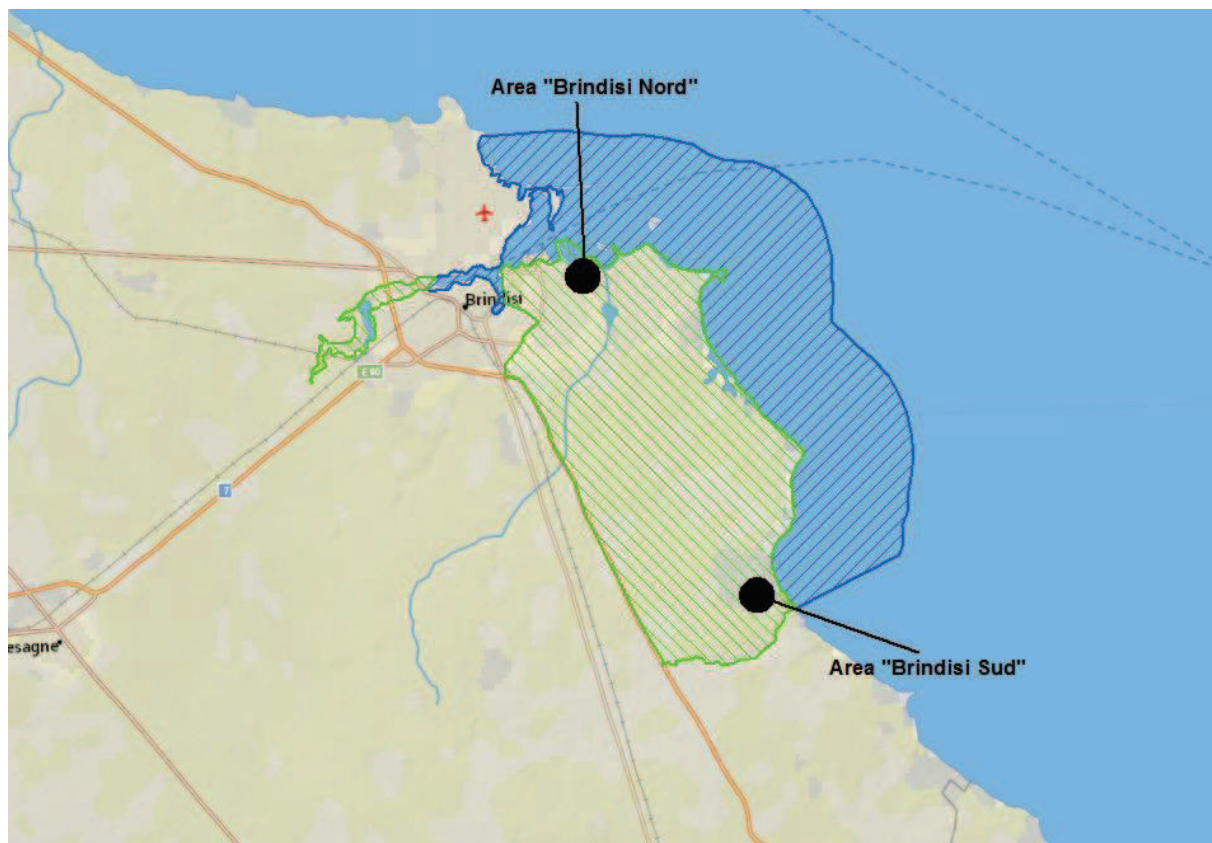


Figura 2.6.2 – Perimetrazione del SIN “Brindisi”

I vincoli derivanti dalla perimetrazione SIN e le azioni attuate per la caratterizzazione e la bonifica delle aree di centrale sono stati descritti nei §2.2.2.2 e § 2.3.4.

2.6.5 Rapporto tra il progetto e il regime vincolistico

Gli interventi in esame, pur ricadendo in parte all’interno di aree sottoposte a vincolo paesaggistico, non modificano negativamente gli elementi in esse tutelati. Si sottolinea infatti che il progetto prevede la realizzazione di vasche e condotti fognari esclusivamente interrati.

2.7 Eventuali disarmonie tra pianificazione e progetto

Nella seguente tabella è riportata una sintesi dei principali strumenti pianificatori e dei vincoli per il territorio interessato dal progetto in esame; nella stessa sono messe in evidenza eventuali disarmonie rilevate durante l'analisi per la verifica di compatibilità.

Tipologia di pianificazione/programmazione vincolo	Piani/Programmi/Vincoli	Coerenza/conformità del progetto
Pianificazione territoriale	<ul style="list-style-type: none"> • Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR); • Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP); • Piano Regolatore Generale Comunale (PRG). 	<p>Il progetto proposto non risulta in contrasto con gli strumenti di pianificazione vigenti, non prevedendo alcun intervento che comporti una variazione degli elementi di tutela dei vincoli esistenti o un contrasto con gli obiettivi definiti dagli strumenti.</p>
Pianificazione di settore	<ul style="list-style-type: none"> • Piano di Tutela delle Acque (PTA); • Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI); • Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS) • Piano Regionale delle Bonifiche – Piano Stralcio (PRB) 	<p>Rispetto al PTA il progetto, seppur indirettamente, contribuirà a tutelare e migliorare la qualità delle acque superficiali e sotterranee, in linea con quanto auspicato. Rispetto al PAI, pur non essendo esplicitamente citato tra gli interventi consentiti, il progetto in esame, finalizzato a garantire una migliore gestione dei reflui rappresentati dalle acque di prima pioggia, non si pone in contrasto con le tutele previste dal Piano. Il progetto in esame inoltre sarà sottoposto al parere vincolante dell'Autorità di Bacino.</p> <p>Il progetto non si pone in contrasto rispetto a quanto disposto e contenuto nel PRGRS e nel PRB.</p>
Normativa di settore	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120; • Regolamento Regionale 9 dicembre 2013, n. 26. 	<p>Il progetto risponde direttamente a quanto disposto dal Regolamento Regionale 26/2013. Per la realizzazione dello stesso si terrà conto di quanto disposto dal D.P.R. 120/2017.</p>
Sistema delle aree protette e/o tutelate	<ul style="list-style-type: none"> • Aree naturali protette • Rete Natura 2000 	<p>Le opere in progetto non interferiscono direttamente né indirettamente con Aree Naturali protette e siti della Rete Natura 2000.</p>

Tipologia pianificazione/ programmazione vincolo	di o Piani/Programmi/Vincoli	Coerenza/conformità del progetto
Regime vincolistico	<ul style="list-style-type: none"> • Patrimonio Culturale (D.Lgs. 42/2004); • Vincolo Idrogeologico; • Rischio Sismico; • Siti Di Interesse Nazionale. 	<p>Il progetto interferisce con beni paesaggistici e in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la vasca BN 1, situata a Brindisi Nord, ricade in "territori costieri", ai sensi dell'art. 142, comma 1), lett. a) del D.Lgs. 42/2004; • la vasca BN 2, situata a Brindisi Nord, ricade in "territori costieri", ai sensi dell'art. 142, comma 1), lett. a) del D.Lgs. 42/2004 e in "corsi d'acqua e relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna", ai sensi dell'art. 142, comma 1), lett. c) del D.Lgs. 42/2004; • le vasche BS 4.4, BS 4.5, BS 3, BS 2 e parte dei tracciati dei collettori fognari principali ricadono in "territori costieri", ai sensi dell'art. 142, comma 1), lett. a) del D.Lgs. 42/2004. <p>Il progetto non ricade in vincolo idrogeologico. Le aree interessate dagli interventi sono classificate in Zona 4 – sismicità bassa. Il progetto ricade all'interno del SIN di Brindisi.</p>

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO PROPOSTO

3.1 Premessa

Nel presente capitolo vengono sinteticamente descritte le caratteristiche tecniche dell'opera esistente e degli interventi di modifica proposti, con particolare attenzione alle ricadute di tali interventi sulla qualità delle componenti ambientali potenzialmente interferite.

3.2 Assetto attuale della centrale

La Centrale Termoelettrica Federico II di Brindisi è costituita da quattro sezioni d'impianto da 660 MWe ciascuna, alimentate a carbone, per una potenza complessiva pari a 2.640 MWe.

La Centrale Termoelettrica Federico II di Brindisi ricomprende le aree sotto elencate ubicate nel Comune di Brindisi:

- A. Centrale Federico II in Località Cerano (denominata in questo documento "Brindisi Sud")
- B. Aree torri nastro carbone e area Parco Combustibili nella Zona Industriale (denominata in questo documento "Brindisi Nord")
- C. Asse Attrezzato Policombustibile per il trasferimento dei combustibili dal molo di scarica alla Centrale
- D. Banchina di Costa Morena per la scarica dei combustibili (carbone e OCD).

Attualmente, rispetto alle aree identificate sopra, la gestione delle acque meteoriche di dilavamento avviene come descritto nel seguito.

La Centrale Federico II (**Area A**) è dotata di reti di raccolta delle acque reflue o meteoriche tra loro separate.

Le aree torri nastro carbone (aree denominate "Caracciolo" ed "ex Sardelli") e l'area dedicata al Parco Combustibili (**Area B**), localizzate nell'area portuale di Brindisi (adiacenti alla Centrale di Brindisi Nord della società A2A Energiefuture S.p.A.), sono dotate di reti di raccolta delle acque reflue o meteoriche tra loro separate e di tre vasche di accumulo delle acque di prima pioggia. Le acque di prima pioggia pervenute nelle vasche vengono ad oggi rilanciate alla vasca 113 dell'area denominata "Sicilia" per successivo pompaggio in centrale per trattamento e riutilizzo ai fini produttivi.

La sezione quasi completamente in trincea dell'Asse Attrezzato Policombustibile (**Area C**) comprende un sistema di raccolta di tutte le acque meteoriche e/o di lavaggio pervenute sulle superfici impermeabili dello stesso. In particolare il sistema è costituito da n. 13

vasche comprensive delle rispettive reti di canalette e cunette. Gli impianti di sollevamento rilanciano le acque verso le vasche 113 e 43B poste rispettivamente nell' "Area Sicilia" e nell'area di Centrale per successivo trattamento e riutilizzo ai fini produttivi. L'area dell'Asse Attrezzato Policombustibile e le relative acque meteoriche e/o di lavaggio non sono oggetto del presente studio in quanto già interamente collettate e recuperate.

Le acque meteoriche e di lavaggio delle superfici impermeabili della banchina di Costa Morena (**Area D**) sono interamente collettate e raccolte nelle apposite vasche da cui vengono rilanciate in centrale per riutilizzo ai fini produttivi previo trattamento. Pertanto, l'area di banchina e le relative acque meteoriche e/o di lavaggio, non sono oggetto dello studio presente in quanto interamente collettate e recuperate.

Nel successivo § 3.3 sono descritti gli interventi in progetto, che riguardano una migliore gestione della raccolta delle acque meteoriche nelle aree di Brindisi Sud e Brindisi Nord.

3.3 Descrizione delle modifiche tecnico/gestionali proposte

Il progetto ha come scopo l'adeguamento degli impianti di raccolta delle acque meteoriche della Centrale Federico II secondo quanto previsto dal Regolamento Regionale n. 26, emesso dalla Regione Puglia in data 9 Dicembre 2013, per la disciplina delle acque meteoriche di superficie.

3.3.1 Nuova configurazione impianti di raccolta delle acque meteoriche

Nel rispetto di quanto disposto dal Regolamento Regionale sopra citato, per l'area di centrale di Brindisi Sud si prevede di effettuare la raccolta delle acque di prima pioggia in apposite vasche per poi inviarle al trattamento (ITAR di centrale) e la raccolta delle acque successive alla prima pioggia ed il loro trattamento mediante sistemi di grigliatura e dissabbiatura, prima del relativo scarico. Per quanto riguarda l'area Brindisi Nord, essendo esistenti le vasche di raccolta delle acque di prima pioggia, saranno realizzate soltanto le vasche di grigliatura e dissabbiatura per la seconda pioggia.

A tale scopo saranno realizzati:

- n. 4 nuovi collettori fognari principali (Brindisi Sud) denominati: A, B, C, D;
- n. 10 vasche di raccolta per le acque di prima pioggia e relative vasche di raccolta acque di seconda pioggia per l'alloggiamento dei pacchi lamellari del trattamento (Brindisi Sud), denominate: BS1.1, BS1.2, BS1.3, BS2, BS3, BS4.1, BS 4.2, BS4.3, BS4.4 e BS 4.5;
- n. 3 vasche di raccolta acque di seconda pioggia per l'area Brindisi Nord denominate: BN1, BN2 e BN3;

L'ubicazione degli impianti di raccolta delle acque meteoriche in progetto è riportata nella *Tavola 2 – Localizzazione degli interventi* e nelle seguenti figure.

I nuovi collettori saranno realizzati con tubazioni in PVC e in c.a. a seconda dei diametri e collocati in prossimità di quelli esistenti e saranno allacciati mediante adeguati pozzetti alla rete meteorica secondaria esistente.

Le vasche saranno realizzate in c.a. e la loro dimensione sarà adeguata alle capacità calcolate per le aree a cui sottendono.

All'interno delle vasche di prima pioggia saranno alloggiare le valvole di tenuta e la pompa di sollevamento che invierà l'acqua al pozzetto acque di processo più prossimo.

Per quanto riguarda l'area di centrale di Brindisi Sud:

- le vasche BS1.2, BS1.3, BS3 e BS4.4, stante la posizione prevista, saranno realizzate mediante scavo sostenuto da diaframmi in c.a.;
- le vasche BS 1.1, BS 2, BS4.1, BS4.2, BS4.3 e BS4.5, essendo posizionate in zone che non presentano ostacoli nelle vicinanze, saranno interrate e realizzate con scavo a sezione larga (ovvero senza l'ausilio dei diaframmi in c.a.).

Nella Figura 3.3.1 è rappresentato il posizionamento delle vasche nell'area di Brindisi Sud.



Figura 3.3.1 – Posizionamento vasche area Brindisi Sud

Per quanto riguarda l'area Brindisi Nord le vasche BN1, BN2, e BN3 (che sono solo di seconda pioggia) saranno realizzate con scavo a sezione larga. Nella seguente Figura 3.3.2 è rappresentato il posizionamento delle vasche nell'area di Brindisi Nord.



Figura 3.3.2 – Posizionamento vasche area Brindisi Nord

Nella seguente Tabella 3.3.1 sono specificati i dati relativi ai nuovi collettori fognari in progetto, la cui localizzazione è riportata nella *Tavola 2 – Localizzazione degli interventi* allegata al presente documento.

Tabella 3.3.1 – Dati relativi ai collettori fognari in progetto

Collettore fognario	Lunghezza [m]	Diametro max [mm]	N. pozzetti
A	565	1.400	14
B	690	1.200	18
C	1.210	1.000	27
D	770	1.400	20

Nella seguente Tabella 3.3.2 sono specificate le dimensioni e le caratteristiche relative alla vasche di prima pioggia e di seconda pioggia (grigliatura e dissabbiatura) in progetto.

Tabella 3.3.2 – Vasche di Prima Pioggia e di Seconda Pioggia

Vasca	Dimensioni complessive e tipologia
BS1.1	23,8 m x 14,2 m x 6,5 m (h); (scavo a sezione larga)
BS1.2	22 m x 12 m x 6,5 m (h); (con diaframmi)

Vasca	Dimensioni complessive e tipologia
BS1.3	22 m x 12 m x 6,2 m (h); (con diaframmi)
BS2	17,8 m x 17,2 m x 7,7 m (h); (scavo a sezione larga)
BS3	22 m x 12 m x 7,5 m (h); (con diaframmi)
BS4.1	10,6 m x 6 m x 6 m (h); (scavo a sezione larga)
BS4.2	10,6 m x 6 m x 6 m (h); (scavo a sezione larga)
BS4.3	10,6 m x 6 m x 6 m (h); (scavo a sezione larga)
BS4.4	10,6 m x 6 m x 6 m (h); (con diaframmi)
BS4.5	14 m x 8 m x 6 m (h); (scavo a sezione larga)
BN1	4 m x 4 m x 5 m (h); (scavo a sezione larga)
BN2	4 m x 4 m x 6 m (h); (scavo a sezione larga)
BN3	8 m x 4 m x 6 m (h); (scavo a sezione larga)

In ogni vasca di prima pioggia di Brindisi Sud sarà installata una sola pompa in grado di svuotare l'intero contenuto in circa 2 ore.

Sono preliminarmente previste tre diverse tipologie di pompe aventi le seguenti caratteristiche:

- A) Portata (Q) = 20 m³/h- Prevalenza (H) = 6 mcl
Potenza assorbita all'albero (W) = 0,5 kW
- B) Portata (Q) = 80 m³/h- Prevalenza (H) = 7 mcl
Potenza assorbita all'albero (W) = 2,5 kW
- C) Portata (Q) = 150 m³/h- Prevalenza (H) = 8 mcl
Potenza assorbita all'albero (W) = 5,4 kW

Completano le attrezzature necessarie per ogni vasca di prima pioggia: la serranda con galleggiante in grado di isolare la vasca una volta riempitasi, dei *level switches* necessari per fermare la pompa per basso livello, un manometro valvolato sulla mandata di ogni pompa, un sistema per la verifica locale del livello in vasca ed una griglia nel pozzetto di ingresso vasca. In Figura 3.3.3 è rappresentato il sistema di valvola a galleggiante.

La vasca dell'acqua di seconda pioggia alloggerà una griglia e un sistema di pacchi lamellari.

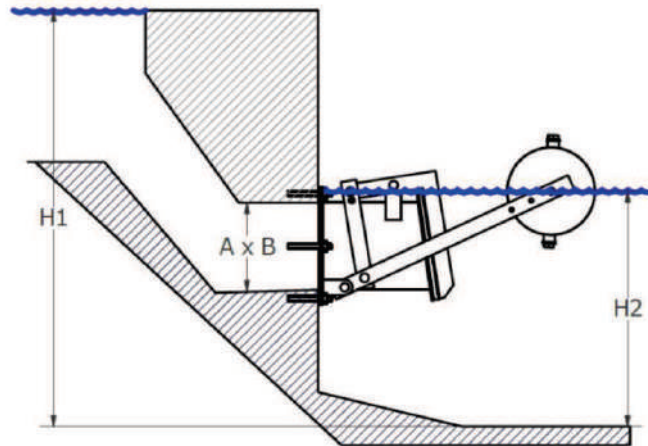


Figura 3.3.3 – Sistema di valvola a galleggiante

L'intero sistema sarà gestito e supervisionato dal sistema di controllo del sistema di trattamento acque reflue (ITAR) di Centrale.

È previsto, infine, il rilancio delle acque meteoriche afferenti l'area della vasca di calma dell'opera di presa acqua mare che si trova ad una quota inferiore a quella del resto dell'impianto.

Brindisi Sud

In seguito ad un evento atmosferico distante almeno 48 ore dal precedente, si genererà un livello nella vasca di prima pioggia. I level switches installati segnaleranno la presenza di acqua in vasca. Una logica automaticamente e entro 46 ore dall'indicazione della presenza di acqua di prima pioggia, avvierà la pompa che si fermerà per basso livello in vasca.

La logica di attivazione della pompa sarà gestita dal sistema di controllo dell'impianto ITAR di Centrale che tramite rivelatore di pioggia posto in zona Brindisi Sud e cronometro darà il comando di partenza e di arresto ai sistemi di pompaggio.

Brindisi Nord

La logica di attivazione delle pompe installate nelle vasche di prima pioggia sarà gestita dal sistema di controllo dell'impianto ITAR di Centrale che, tramite rivelatore di pioggia posto localmente in zona Brindisi Nord e cronometro, darà il comando di partenza e di arresto.

3.3.2 Gestione delle acque di emungimento

Nell'ambito delle attività di realizzazione del nuovo sistema di raccolta delle acque meteoriche e di prima pioggia nella centrale termoelettrica di Brindisi Sud e in alcune aree dalla centrale di Brindisi Nord, sono previsti diversi scavi sotto il livello della falda.

Le acque affioranti di infiltrazione dalla falda superficiale agli scavi saranno inviate a un serbatoio da dove saranno avviate al riutilizzo nel sistema acqua industriale del ciclo produttivo di centrale.

Per questo riutilizzo delle acque è prevista specifica istanza di modifica non sostanziale temporanea dell’Autorizzazione Integrale Ambientale (AIA) della Centrale.

Le vasche saranno realizzate secondo una sequenza che prevede l’esecuzione di 2 o 3 vasche contemporaneamente al fine di non gravare eccessivamente il sistema di stoccaggio dell’acqua industriale. Durante l’esecuzione dei lavori le acque di falda presenti negli scavi saranno evacuate a mezzo di pompe ed accumulate in serbatoi provvisori in vetroresina posti a bordo scavo, da qui per mezzo di collegamenti fuori terra saranno convogliate ad un serbatoio di raccolta esistente per essere poi utilizzate nel ciclo tecnologico di centrale.

Il sistema provvisorio di recupero delle acque sarà attivo solo durante il periodo di scavo e costruzione delle vasche.

3.3.3 Bilancio scavi riporti

Per la realizzazione delle nuove opere è prevista la movimentazione delle terre riportata nelle seguenti tabelle, dove sono specificate le quantità previste da riutilizzare in situ per l’area di Brindisi Nord e per l’area di Brindisi Sud, come descritto in dettaglio nel documento B8005913 “Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo (ai sensi dell’art. 24 del D.P.R. 120/2017) – Area Brindisi Nord e Brindisi Sud”

Tabella 3.3.3 - Bilancio scavi e riporti – Brindisi Nord

OPERA	Scavi		Quantità da riutilizzare per riempimenti scavi		Quantità da portare a deposito/discarica	
	M ³	Ton	M ³	Ton	M ³	Ton
BRINDISI NORD	2.111	3.800	1.626	2.927	485	873
Vasca BN1	580	1.044	455	819	125	225
Vasca BN2	696	1.253	546	982,8	150	270
Vasca BN3	835	1.503	625	1125	210	378

Per l’area di Brindisi Nord è previsto di riutilizzare le terre per il riempimento degli scavi dopo la realizzazione delle vasche, il materiale di scavo in esubero sarà destinato a discarica o impianto di recupero fuori sito previa caratterizzazione come rifiuto.

Tabella 3.3.4 - Bilancio scavi e riporti – Brindisi Sud

OPERA	Scavi		Q.tà da riutilizzare per riempimento scavi		Q.tà da portare a deposito (Ex parco carbone)		Q.tà da portare a discarica	
	M ³	Ton	M ³	Ton	M ³	Ton	M ³	Ton
BRINDISI SUD	38.266	68.879	15.170	27.306	20.467	36.840	2.629	4.732
Vasca BS1.1	4.007	7.213	1.810	3.258	2197	3.955	0	0
Vasca BS1.2	2.862	5.152	0	0	1989	3.580	873 (diafr)	1.571
Vasca BS1.3	1.345	2.421	0	0	899	1.618	446 (diafr)	803
Vasca BS2	4.812	8.662	2.456	4.421	2356	4.241	0	0
Vasca BS3	3.168	5.702	340	612	1955	3.519	873 (diafr)	1.571
Vasca BS4.1	1287	2.317	687	1.237	600	1.080	0	0
Vasca BS4.2	1287	2.317	687	1.237	600	1.080	0	0
Vasca BS4.3	1287	2.317	687	1.237	600	1.080	0	0
Vasca BS4.4	899	1618,2	0	0	462	831,6	437 (diafr)	786,6
Vasca BS4.5	1.512	2.722	840	1.512	672	1.210	0	0
Scavo tubazioni	15.800	28.440	7.663	13.793	8137	14.646	0	0

Per l'area di Brindisi Sud sono previste due modalità di riutilizzo delle terre:

- riempimento degli scavi dopo la realizzazione delle vasche,
- riutilizzo del materiale di scavo in esubero per regolare la regimazione delle acque piovane dell'ex carbonile di centrale.

Le terre estratte durante i lavori per la realizzazione dei diaframmi saranno destinate a discarica previa caratterizzazione come rifiuto.

3.3.4 Programma cronologico dell'intervento

Nel seguito è riportato il programma cronologico degli interventi di adeguamento previsti.

Tabella 3.5 – Cronoprogramma dell'intervento

CRONOPROGRAMMA ADEGUAMENTO OPERE VASCHE DI PRIMA PRIMA PIOGGIA																									
L'inizio dei lavori è previsto a partire dalla data di rilascio dei permessi e delle autorizzazioni		MESI																							
COMMESSA C004 - EPC VASCHE	Durata-giorni solari	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Rilascio autorizzazioni		◆																							
Attività propedeutiche apertura cantiere	40	■																							
moblizzazione cantiere br Indisi SUD e NORD	14		■																						
scavo, emungimento acque e posa in opera vasca BS1.1 -BS4.1-BN1	125		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
scavo, emungimento acque e posa in opera vasca BS1.2 -BS4.2-BN2	125						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
scavo, emungimento acque e posa in opera vasca BS1.3 -BS4.3-BN3	125										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
scavo, emungimento acque e posa in opera vasca BS2 -BS4.4	111														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
scavo, emungimento acque e posa in opera vasca BS3 -BS4.5	111																			■	■	■	■	■	■
Ripristino e collaudi	77																						■	■	■

4 CARATTERIZZAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE DAL PROGETTO

4.1 Premessa

L'individuazione delle componenti ambientali da considerare ai fini dell'analisi del sistema territoriale locale si è basata sulle caratteristiche tipologiche e dimensionali del progetto in esame, sui requisiti definiti dalla legislazione vigente in materia di valutazione di impatto ambientale e sulle specifiche caratteristiche del sito interessato dagli interventi.

In dettaglio, le componenti ambientali individuate significative ai fini del presente studio sono:

- Atmosfera, per caratterizzare l'area dal punto di vista meteorologico e valutare la significatività delle emissioni generate dagli interventi proposti;
- Ambiente idrico, per valutarne la qualità attuale e a seguito della realizzazione degli interventi proposti;
- Suolo e sottosuolo, per definire le caratteristiche delle aree interessate dalle nuove configurazioni proposte e valutare l'impatto sull'uso, riuso e consumo di suolo;
- Vegetazione, Flora, Fauna, Ecosistemi, in virtù delle caratteristiche di naturalità dell'area circostante il sito di centrale;
- Clima acustico, per la valutazione dell'eventuale incremento dei livelli di rumore legato alle modifiche proposte;
- Paesaggio, per ciò che concerne l'influenza delle previste attività di progetto sulle caratteristiche percettive dell'area.

4.2 Atmosfera

4.2.1 Inquadramento climatico

La Centrale Termoelettrica Enel Federico II è sita presso la località Cerano, nel comune di Brindisi nell'omonima provincia in Puglia, l'area di intervento comprende anche delle zone di movimentazione combustibili (denominate Brindisi Nord) situate nella zona industriale di Brindisi, a Est del centro cittadino e a Nord della Centrale Federico II.

La caratterizzazione meteo climatica a scala regionale è condotta secondo la classificazione dei climi di Köppen Geiger, basata sull'analisi del regime termico e di quello pluviometrico.

In base alla classificazione dei climi di Köppen Geiger (Figura 4.2.1), il clima della porzione a Sud della regione Puglia può essere classificato di tipo "Csa": clima temperato caldo

mediterraneo a siccità estiva, caratteristico in generale di tutte le zone di bassa quota del Centro e del Sud Italia. La sigla che identifica la classe di Köppen Geiger è di seguito specificata:

- Gruppo principale: "C" - clima temperato delle medie latitudini. Il mese più freddo ha una temperatura media inferiore a 18°C ma superiore a -3°C; almeno un mese ha una temperatura media superiore a 10°C. Pertanto i climi C hanno sia una stagione estiva, sia una invernale.
- Sottogruppo: "s" - con stagione asciutta nell'estate del rispettivo emisfero.
- Terzo codice: "a" - con estate molto calda (temperatura media nel mese più caldo superiore a 22°C).

L'area di Brindisi è caratterizzata da un clima tipicamente mediterraneo, soprattutto lungo la fascia costiera. Gli inverni sono raramente freddi, mentre la stagione estiva risulta moderatamente calda e ventilata. Le precipitazioni sono generalmente piuttosto scarse e non raramente l'area è sottoposta a periodi di siccità.

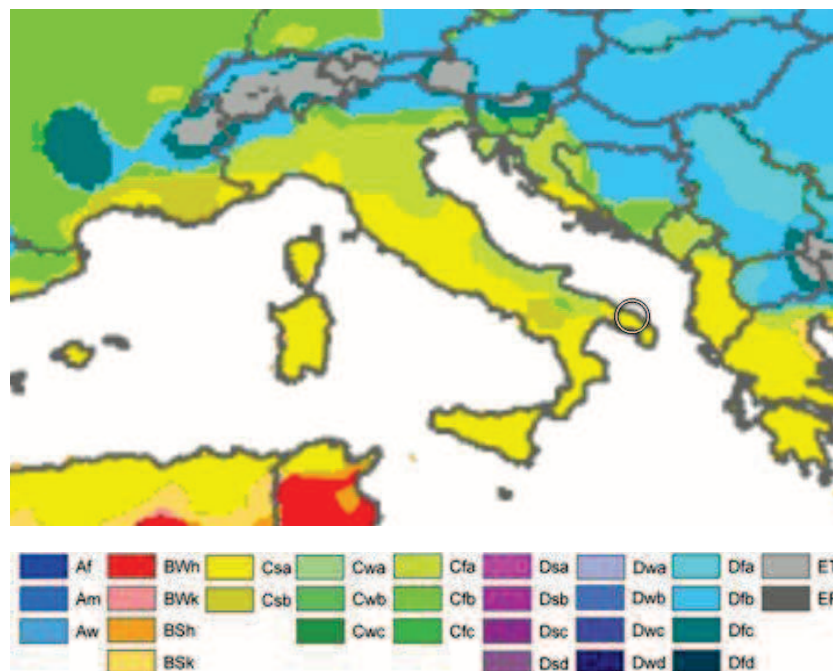
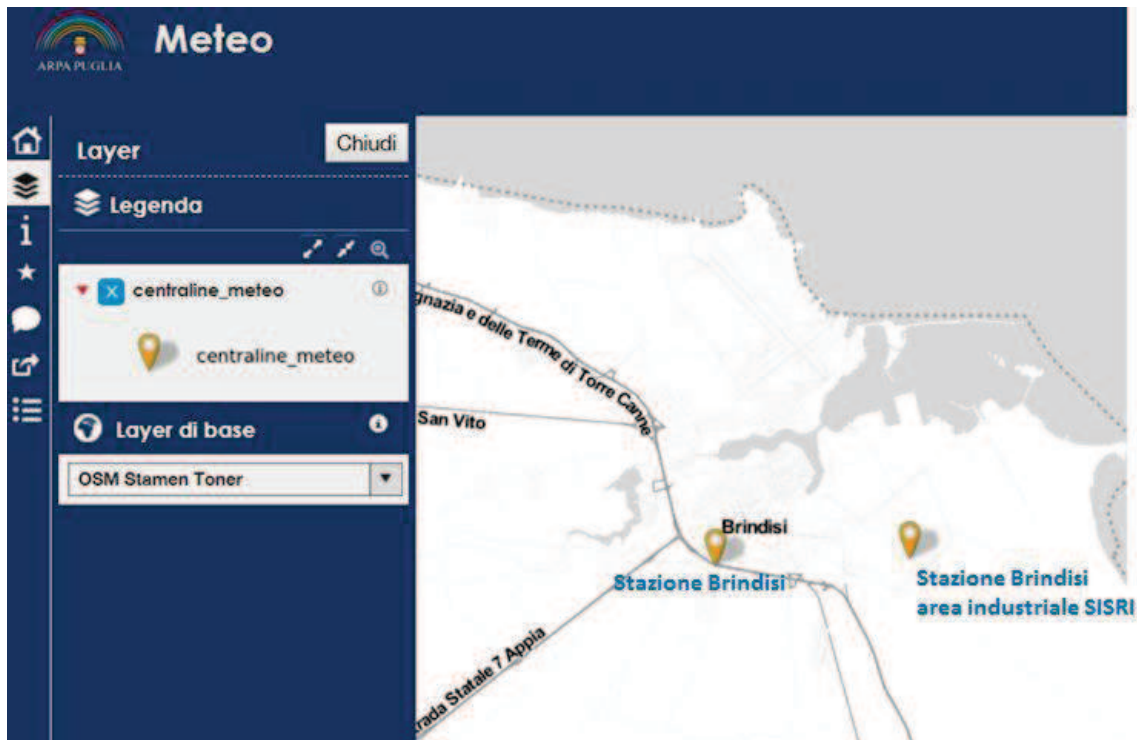


Figura 4.2.1 – Sito in esame (cerchio bianco) e classificazione di Köppen Geiger (Elab. Univ. di Melbourne)

La caratterizzazione locale è stata condotta mediante le rilevazioni delle stazioni meteorologiche automatiche di ARPA Puglia denominate Brindisi e Brindisi area industriale SISRI (delle quali si riporta la localizzazione in Figura 4.2.2) relative agli anni 2010-2015.



Fonte dati: <http://www.webgis.arpa.puglia.it/>

Figura 4.2.2 – Stazioni meteorologiche Brindisi e Brindisi area industriale SISRI

Dal confronto si rileva che gennaio e febbraio sono i mesi più freddi, con temperature medie intorno ai 10°C, mentre luglio e agosto sono i mesi più caldi, con temperature medie intorno ai 26°C. Temperature minime inferiori allo zero possono verificarsi da dicembre fino a febbraio-marzo. I massimi estivi possono superare i 30°C tra maggio e ottobre.

L'andamento delle precipitazioni mostra un minimo relativo in estate (tra giugno e agosto) e un picco massimo tra novembre e dicembre. I giorni di pioggia medi mensili (precipitazione sulle 24 ore > 1 mm) variano in media da circa 1-2 nel periodo estivo a circa 8 nel periodo invernale.

Le direzioni di provenienza dei venti prevalenti sono quelle da N NO, seguite dalle direzioni da O NO e Sud. Per quanto riguarda l'intensità del vento, la maggior parte dei dati riporta velocità del vento inferiore ai 7 nodi.

4.2.2 Qualità dell'aria

La Tabella 5.1 sintetizza le emissioni in atmosfera dei principali inquinanti nel Comune di Brindisi secondo l'inventario delle emissioni ARPA PUGLIA – INEMAR 2010 (www.inemar.arpa.puglia.it).

Tabella 4.2.1 – Emissioni del Comune di Brindisi (Fonte Inemar 2010 Arpa Puglia)

Comparto	SO ₂ [t]	NO _x [t]	COV [t]	CO [t]	PM10 [t]	DIOX [mg]	BaP [kg]	IPA [kg]
Tutti	8561,9	12734,1	3495,2	6376,2	836,8	463,8	0,4	19,7
Energia	7923,4	9217,8	272,7	3545,8	411,2	453,2	0,4	N.D.
Industria	79,4	580,2	2099,5	199,8	15,1	1,2	N.D.	N.D.

Delle emissioni complessive, quelle legate ai settori energia/industria pesano per il 93% sulle emissioni complessive degli SO₂, per il 77% per gli NO_x e per il 51% emissioni di PM₁₀.

Per quanto concerne le emissioni legate alle attività di trasporto, sono stati considerati i dati di ARPA PUGLIA – INEMAR aggiornati al 2010, riportati in Tabella 4.2.2.

Tabella 4.2.2 – Emissioni relative ai trasporti del Comune di Brindisi (Fonte Inemar 2010 Arpa Puglia)

Comparto	SO ₂ [t]	NO _x [t]	COV [t]	CO [t]	PM10 [t]
Trasporti Stradali	10,0	1624,1	334,1	1809,4	133,0
Altri trasporto (Ferrovia, Aerei, Navi, ecc.)	545,1	1269,6	119,7	67,9	170,3
Totale trasporti	555,2	2893,7	453,8	1877,3	303,2

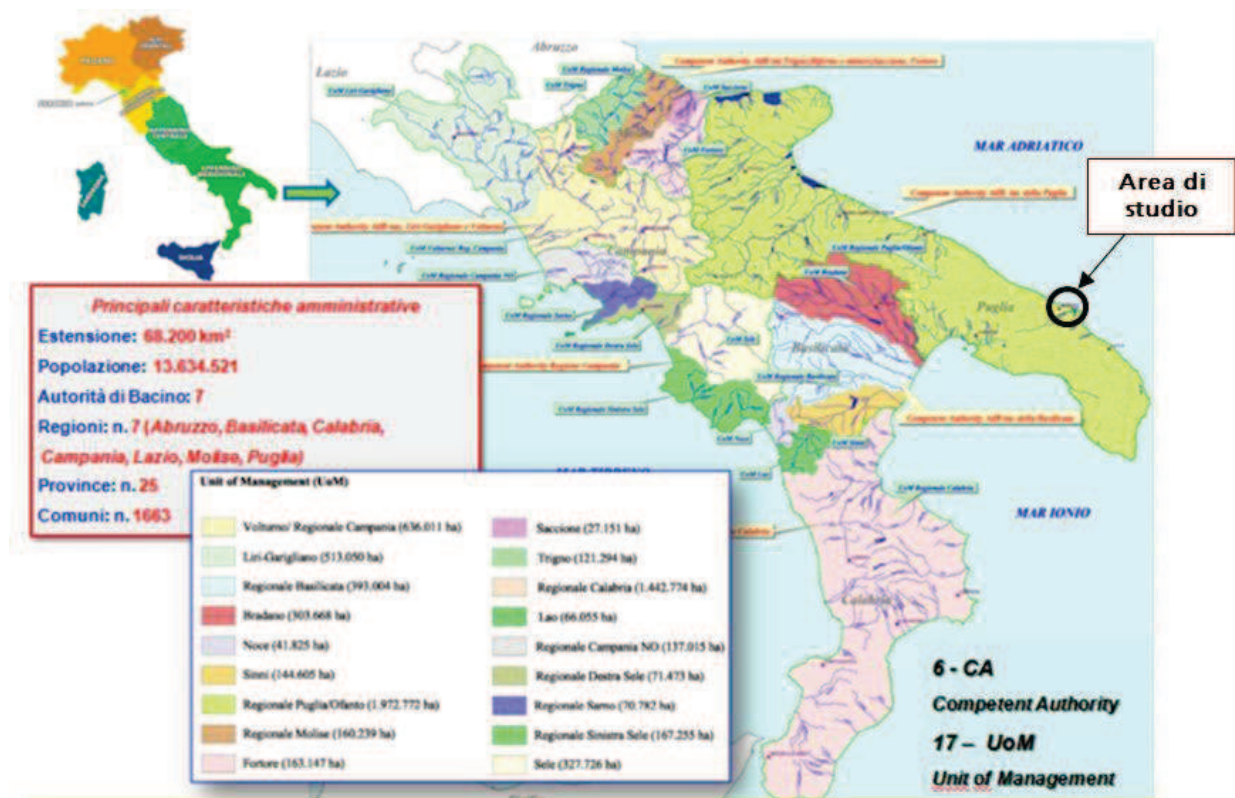
Secondo i dati riportati in tabella, le emissioni dei principali macroinquinanti legati ai trasporti consistono in 555 t di SO₂, 2894 t di NO_x, 454 t di COV, 1877 t di CO e 303 t di PM₁₀ totali. Le emissioni relative all'attività di trasporto oltre a comprendere la movimentazione delle merci e il trasporto marittimo comprende anche le attività legate al traffico passeggeri auto e camion.

4.3 Ambiente idrico

4.3.1 Rete idrografica

In generale l'area Brindisina è caratterizzata da una scarsa idrografia superficiale determinata da mancanza di rilievi montuosi, scarsa piovosità ed elevato carsismo del territorio. Sul territorio della provincia brindisina esistono diversi corpi idrici che, per la maggior parte dell'anno, sono privi di acqua.

La porzione di territorio all'interno della quale sono inserite l'area di Brindisi Nord e Centrale di Brindisi Sud ricade nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, così come identificato secondo l'art. 64 del D.Lgs. 152/2006, ed in particolare nel Bacino Idrografico Regionale Puglia/Ofanto (codice ITR1611020), come riportato in Figura 4.3.1.



Fonte dati: <http://www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it/>

Figura 4.3.1 – Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Sulla base del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, approvato con D.G.C. n. 230 del 20 ottobre 2009, come descritto nel precedente § 2.3.1, nelle aree interessate dagli interventi non sono presenti corpi idrici significativi, ma i seguenti corsi d'acqua perenni di minore importanza: il Canale Cillarese e il Fiume Grande (Figura 2.3.1).

Il canale Cillarese e il Fiume Grande presentano una discreta portata minima dovuta agli scarichi civili ed industriali.

L'origine idrografica del Cillarese è costituita dal canale Capece che nasce a Nord della Masseria Capitan Pietro in territorio di Mesagne. Esso assume il nome Gallina presso la SS7, divenendo Cillarese quando incrocia il canale Ponte Grande a sud-ovest della Masseria Cillarese. Il corso d'acqua, di origine piovana e sorgiva, attraversa i territori comunali di Mesagne e di Brindisi (percorrendo più di 7 km) prima di giungere nel seno di ponente del porto di Brindisi, assume l'aspetto di un avvallamento del tipo a lama, in cui i terreni sono di natura sabbiosa e sabbioso-limosa giacenti su sabbie, conglomerati e tufi del Pleistocene superiore. Il Cillarese ha un bacino imbrifero di oltre 155 km², presenta un regime torrentizio, caratterizzato da assenza di flusso durante il periodo asciutto. Dal 1980 una diga (alta 16,5 m e lunga 329 m) sbarra nel fondovalle il corso del canale Cillarese, permettendo la formazione di un invaso di oltre 4 milioni di metri cubi di acqua (superficie di 276 ettari), da utilizzare quale serbatoio idrico per l'Area di Sviluppo Industriale di Brindisi di cui sono i maggiori convogliatori. Tale invaso costituisce l'Oasi di protezione faunistica del Cillarese.

Il Fiume Grande, in corrispondenza del tratto terminale, è stato interessato da opere di regimazione, quali la cementificazione dell'ultimo chilometro e la rettifica del percorso prima di sfociare nel Porto di Brindisi. Lungo la riva destra del Fiume Grande, è stato ricavato un serbatoio, la cui superficie massima di invaso raggiunge i 470.000 m² con una capacità utile di 930.000 m³, destinato all'accumulo di acqua utilizzata ai soli fini industriali. Tale invaso risulta interno alla perimetrazione del Parco Naturale Regione Saline di Punta della Contessa.

Gli invasi citati si sviluppano, in accordo con la direzione di maggiore acclività della superficie topografica, in direzione S-N, perpendicolarmente alla linea di costa, e contraddistinguono la costa brindisina come aree umide.

Dal punto di vista dei corpi idrici sotterranei, le aree interessate dagli interventi ricadono nell'acquifero poroso dell'area brindisina, ricompreso nel più ampio acquifero carsico fessurato del Salento (Figura 2.3.2).

4.3.2 Rischio idraulico

Dall'analisi della cartografia allegata al Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.), di cui si riporta uno stralcio in Figura 4.3.2, si evince che l'area costiera della Centrale Brindisi Sud presenta pericolosità geomorfologica elevata (PG2/PG3), mentre non sono segnalati fenomeni di pericolosità idraulica. Per quanto riguarda l'area di Brindisi Nord, una porzione ad Est è segnalata come area a pericolosità idraulica alta (AP) ed una porzione a N-E è interessata da fenomeni di pericolosità geomorfologica elevata (PG2/PG3).



Pericolosità geomorfologica	Rischio
■ media e moderata (PG1)	■ R1
■ elevata (PG2)	■ R2
■ elevata (PG3)	■ R3
Pericolosità idraulica	■ R4
■ bassa (BP)	
■ media (MP)	
■ alta (AP)	

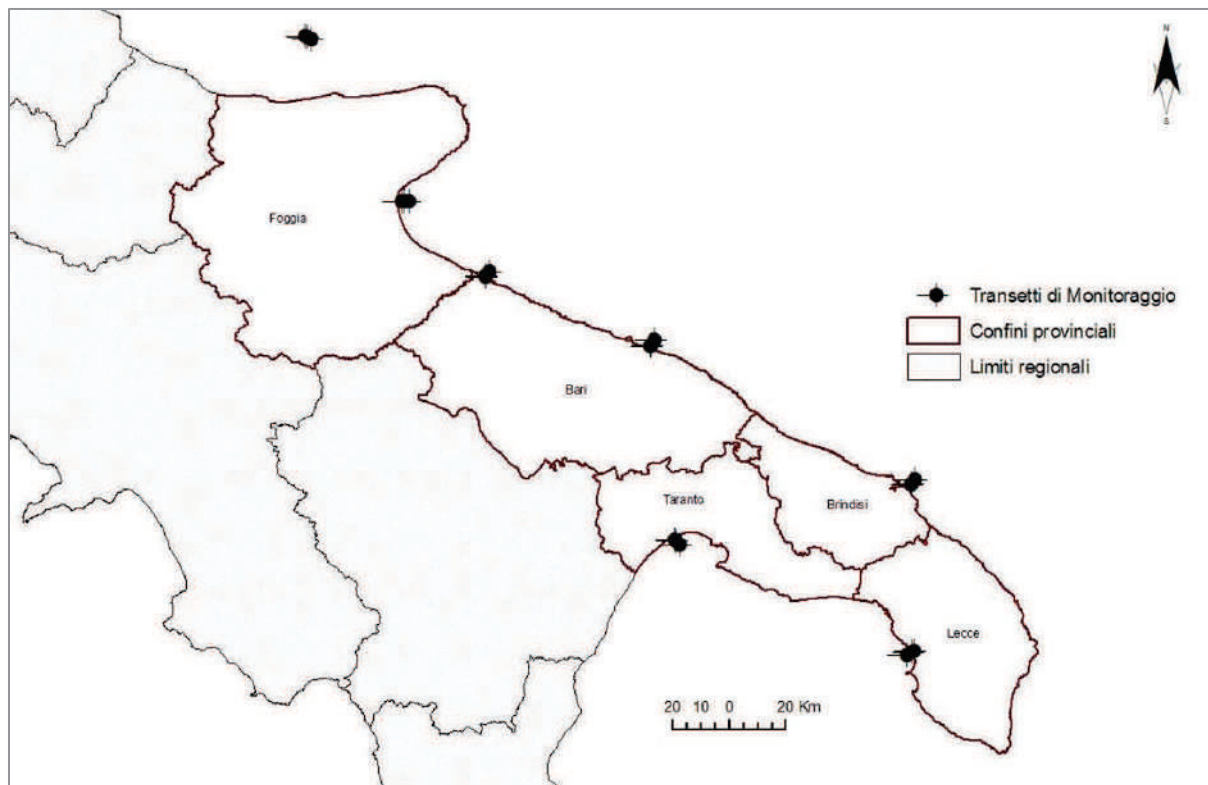
Fonte dati: PAI Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (Servizio WMS)

Figura 4.3.2 – Stralcio cartografia PAI: Sito di Brindisi Nord (a sinistra) e Brindisi Sud (a destra)

Delle vasche di raccolta per le acque in progetto, la vasca BN 2 ricade in un'area a pericolosità idraulica alta (AP), mentre un tratto dei collettori fognari tra BS 3 e BS 4.5 ricade in aree a pericolosità geomorfologica elevata (PG2) e molto elevata (PG3). Per l'analisi delle Norme relative alle aree interferite si rimanda al § 2.3.2.1.

4.3.3 Ambito marino

Sulla base dei dati contenuti nel Piano di Tutela delle Acque, la rete di monitoraggio delle acque marine costiere prevede il monitoraggio dell'area antistante il comune di Brindisi.



Fonte dati: Piano di Tutela delle Acque (2009)

Figura 4.3.3 – Distribuzione attuale dei transetti per il monitoraggio dello stato qualitativo delle acque marine costiere

Secondo quanto riportato nel PTA in merito ai dati rilevati durante le attività di monitoraggio, le acque marine di Brindisi, pur essendo interessate dalla presenza di numerosi e importanti scarichi industriali e civili, non evidenziano una elevata criticità; ciò è dovuto alla particolare situazione oceanografica in cui viene a trovarsi il litorale di Brindisi, caratterizzato da forti correnti meridionali in grado di diluire velocemente e su ampia scala spaziale le sostanze inquinanti.

Nei bacini interni (Seno di Levante, Seno di Ponente, Porto Interno e Porto Esterno) la qualità delle acque e dei sedimenti è caratterizzata da carichi interni elevati, che generano alta trofia anche in presenza di massicce riduzioni dei carichi esterni. La città di Brindisi è area a rischio di inquinamento .

Nel corso del 2012 sono state svolte alcune attività orientate a fornire un quadro riassuntivo sullo stato di salute della popolazione e dell'ambiente del territorio di Brindisi (Fonte: <http://www.comune.brindisi.it/>).

Nell'ambito di tali attività, ai fini della caratterizzazione, sono state individuate due sottoaree dell'area marina:

- l'area Portuale, che comprende le aree del Porto Interno, Porto Medio e Porto Esterno di Brindisi, in cui è stato realizzato un sistema di maglie regolari 150mx150m, per un totale di 252 maglie, da cui sono stati ricavati 759 campioni di sedimento;
- l'area Costiera, estesa dall'isola di Pedagna Grande (imboccatura del porto) al limite sud dell'area perimetrata, fino alla distanza di 500 metri dalla linea di costa, in cui è stato realizzato un sistema di maglie regolari 150mx150m, per un totale di 206 stazioni di campionamenti, da cui sono stati ricavati 335 campioni di sedimento.

Nei sedimenti dell'area portuale, in particolare nelle aree più interne, sono stati riscontrati sporadici superamenti dei valori di intervento definiti da ISPRA per il SIN di Brindisi, relativi a: Metalli in tracce (mercurio, rame, piombo), Pesticidi organo-clorurati e IPA in minor misura. I sedimenti dei fondali dell'Area costiera risultano esenti da contaminazione, ad eccezione di qualche superamento di Mercurio e Arsenico in misura minore. Sporadicamente nei campioni prelevati dagli arenili è stata riscontrata la presenza di Arsenico.

Sugli arenili sono stati predisposti transetti (con interasse regolare di 150 m) dai quali sono stati ricavati 257 campioni di arenile. Le indagini analitiche, validate da ARPA Puglia, non hanno mostrato particolari criticità.

4.3.4 Qualità delle acque

Le campagne di monitoraggio delle acque superficiali presenti all'interno del PTA vigente della Regione Puglia, non hanno previsto alcun punto di campionamento sui corpi idrici che attraversano l'area vasta; ciò è dovuto al fatto che l'assetto idrografico dell'area è caratterizzato dall'assenza di importanti corsi d'acqua e dal carattere torrentizio dei canali. Il Fiume Grande è stato classificato nella relazione di *"Caratterizzazione dei corpi idrici superficiali della Regione Puglia – Attuazione DM 131 del 16 giugno 2008"*, come probabilmente a rischio. La classificazione "probabilmente a rischio" è stata attribuita a quei corsi d'acqua per i quali non esistono dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o per i quali, pur essendo nota l'attività antropica, non sia possibile la valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa (per mancanza di un monitoraggio pregresso sui parametri ad essa correlati ovvero sulla base di giudizio esperto in relazione ai risultati dei monitoraggi pregressi). Inoltre il Piano Urbanistico Generale (PUG) di Brindisi segnala la presenza di un depuratore che serve l'agglomerato di Brindisi con scarico nel Fiume Grande; lo scarico di tale impianto comporta il deterioramento qualitativo delle acque del corso d'acqua che sfocia in mare.

Per quanto riguarda lo Stato Ambientale delle acque sotterranee, la rete di monitoraggio regionale non comprende stazioni nell'area di studio. Secondo quanto riportato nel PTA, la metodologia per la definizione dello stato quantitativo e qualitativo delle acque sotterranee è quella prevista dal D.Lgs. 152/06, come descritto nel § 2.3.1. Lo stato quantitativo (SquAS) dell'Acquifero Profondo del Salento è di tipo C, ovvero caratterizzato da un "Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopra esposti". Relativamente alla classificazione qualitativa si fa riferimento ai valori di concentrazione dei sette parametri chimici di base (Conducibilità, Cloruri, Manganese, Ferro, Nitrati, Solfati, Ione Ammonio) e addizionali; la classificazione è determinata dal valore di concentrazione peggiore riscontrato nelle analisi dei diversi parametri. Lo stato qualitativo dell'Acquifero del Salento ricade in classe 4 "impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti". Complessivamente, lo stato ambientale dell'intero Acquifero Profondo del Salento risulta scadente poiché qualitativamente e quantitativamente occupa le classi di riferimento peggiori.

Sulla base dei dati di qualità delle acque marine costiere monitorate dall'Agenzia Regionale ARPA Puglia e delle informazioni desunte dal PTA, le acque marine di Brindisi, pur essendo interessate dalla presenza di numerosi e importanti scarichi industriali e civili, dai dati rilevati durante le attività di monitoraggio, non si evidenzia una elevata criticità; ciò è dovuto quasi esclusivamente alla particolare situazione oceanografica in cui viene a trovarsi il litorale di Brindisi, caratterizzato da forti correnti meridionali in grado di diluire velocemente e su ampia scala spaziale le sostanze inquinanti. Situazione ben diversa è

invece quella dei bacini interni (Porto di Brindisi) in cui la qualità delle acque è caratterizzata da carichi interni elevati che continuano a generare alta trofia anche in presenza di massicce riduzioni dei carichi esterni.

4.4 Suolo e sottosuolo

4.4.1 *Inquadramento geologico e geomorfologico*

Il territorio della provincia di Brindisi occupa il margine sud orientale dell'altopiano delle Murge e la propaggine settentrionale della Penisola Salentina, ponendosi a cavallo di due distinti distretti geomorfologici.

Dal punto di vista morfologico è quindi possibile distinguere una zona collinare, che occupa prevalentemente la parte nord-occidentale del territorio, e una zona subpianeggiante che occupa invece quella meridionale.

La zona collinare è caratterizzata dalla presenza di rocce calcaree affioranti e numerose depressioni (manifestazione carsiche superficiali) parzialmente riempite da "terra rossa". La zona sub-pianeggiante, occupata in gran parte dalla Piana Messapica, evidenzia una morfologia ancora più dolce caratterizzata da una serie di terrazzi Plio-Pleistocenici, raccordati da scarpate debolmente acclivi, che si estendono con una certa approssimazione parallelamente alla costa e a quote progressivamente decrescenti.

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

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

Tali discontinuità influenzano la morfologia e l'idrografia superficiale (come testimoniato dalla presenza di allineamenti di ripide scarpate e tratti rettilinei della rete idrografica) nonché l'idrogeologia (in quanto vie preferenziali di infiltrazione e circolazione dell'acqua nel sottosuolo) dell'area.

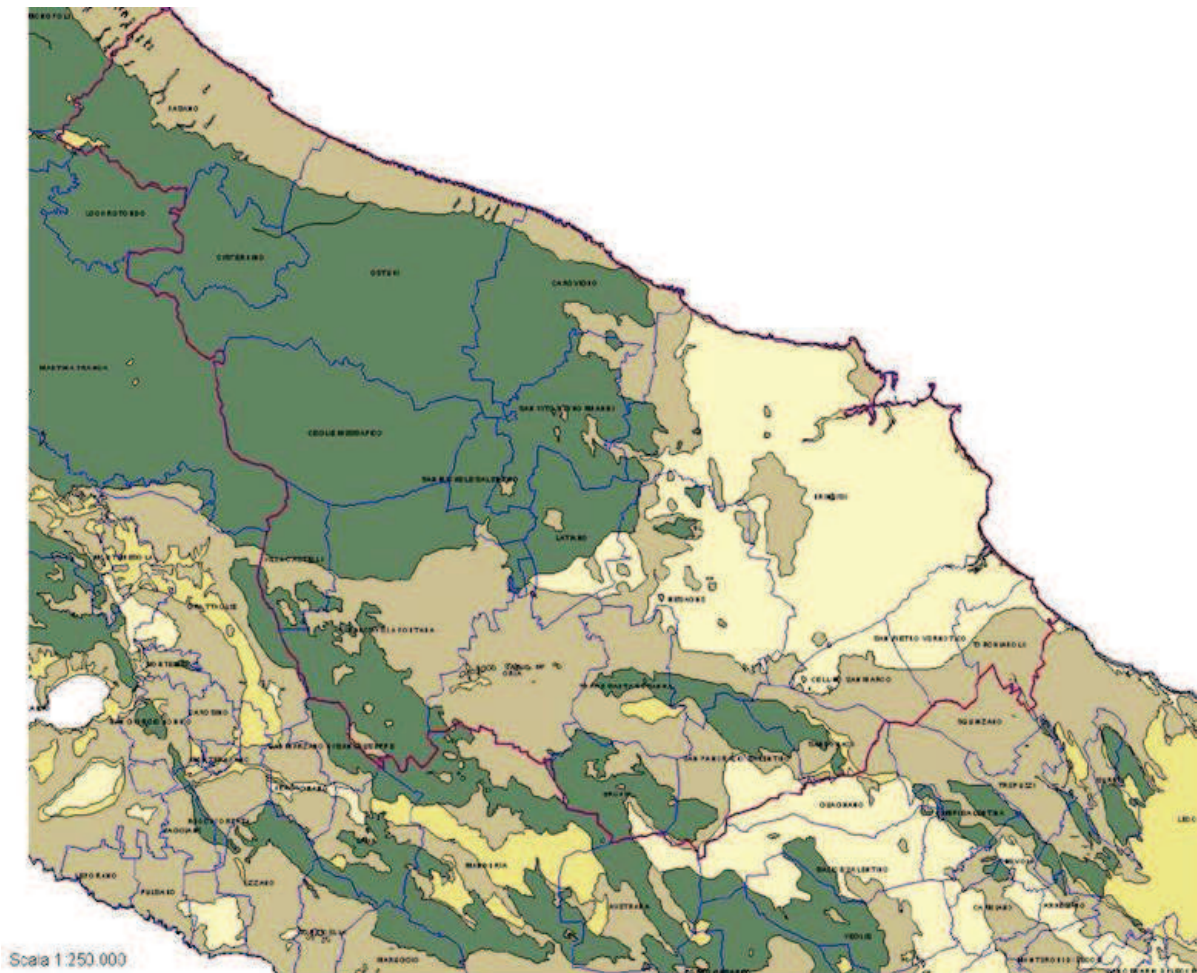
La successione calcareo-dolomitica risulta essere inoltre interessata da intensa fratturazione e dalla presenza di "terre rosse" residuali che, assieme alla presenza di cavità, testimoniano l'importanza del fenomeno carsico nell'area.

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

Al di sopra del livello basale calcarenitico si rinviene localmente un orizzonte di limi sabbiosi giallastri passanti inferiormente a limi argillosi ed argille limose grigio-azzurre. I depositi plio-pleistocenici risultano a luoghi sormontati da spessori, generalmente modesti, di depositi alluvionali olocenici costituiti da limi sabbiosi di colore bruno o nocciola ("terre rosse"), con locali inclusioni di lenti ghiaiose.

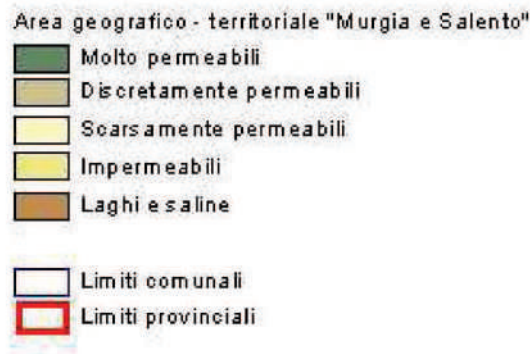
Lungo la fascia costiera sono presenti dune oloceniche costituite da sabbie compatte e parzialmente cementate. Infine, il litorale è formato da sabbie grigio-giallastre, talora rossastre per alterazione, contenenti concrezioni calcaree.

In termini di permeabilità si possono distinguere tre principali comportamenti che caratterizzano le unità litologiche presenti nell'area.



ASSETTO IDRICO, IDROGEOLOGICO,
IDRAULICO-FORESTALE, CONSOLIDAMENTO DEL SUOLO,
REGIMAZIONE DELLE ACQUE

CARTA DELLA PERMEABILITA'
("Piano Direttore" della Regione Puglia 2002)



Fonte: PTCP di Brindisi

Figura 4.4.1 – Classi di permeabilità delle rocce presenti nel territorio della provincia di Brindisi

Le rocce calcareo-dolomitiche, interessate da un tipo di permeabilità secondaria dovuta alla presenza di fratturazione, piani di stratificazione e condotti carsici, presentano un grado di permeabilità elevato (sebbene variabile in funzione dello stato di fratturazione e carsismo).

I terreni permeabili per porosità d'interstizi rappresentati dai termini calcarenitici e sabbiosi presentano un grado di permeabilità medio-alto.

I terreni praticamente impermeabili sono costituiti dalle argille grigio azzurre, che si caratterizzano da valori del coefficiente di permeabilità inferiori a 10-11 m/s. Solo limitatamente ai livelli superiori, laddove risulta maggiore la frazione sabbiosa, la permeabilità può risultare superiore, sebbene sempre assai bassa.

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

L'"acquifero di base", altamente permeabile in quanto intensamente fratturato ed interessato da fenomeni carsici, è sede di una estesa falda che risulta essere sostenuta dall'acqua marina di invasione continentale. L'eterogeneità del grado di fessurazione e/o carsificazione favorisce il frazionamento della falda stessa e quindi l'esistenza di livelli acquiferi in pressione. La presenza di questi ultimi è testimoniata da risalite significative

del livello piezometrico nella zona collinare e di qualche metro nella fascia costiera. Il carico idraulico risulta quindi essere più elevato nelle zone più interne rispetto alle zone costiere, dove comunque si registrano valori di qualche decina di metri.

A causa dell'intenso sfruttamento, testimoniato dalla presenza dei numerosi pozzi scavati sia per scopi civili che soprattutto irrigui, tale acquifero è soggetto a ingressione di acque salate.

In linea di massima si individua un generale deflusso della falda verso la costa adriatica con altezze piezometriche variabili da circa 50 m s.l.m. (nei pressi di monte di Fasano e del centro abitato di Ceglie Massapica) fino a pochi m s.l.m. in prossimità della costa stessa.

L'"acquifero superiore" costituisce l'unità idrogeologica della falda superficiale brindisina caratteristica dell'area in esame. La falda superficiale, delimitata inferiormente dalle argille grigio-azzurre pleistoceniche, presenta spessori generalmente variabili tra i 15 e i 20 m ed è caratterizzata da valori di soggiacenza piuttosto modesti (ove presente si rinviene di norma a pochi metri dal piano campagna).

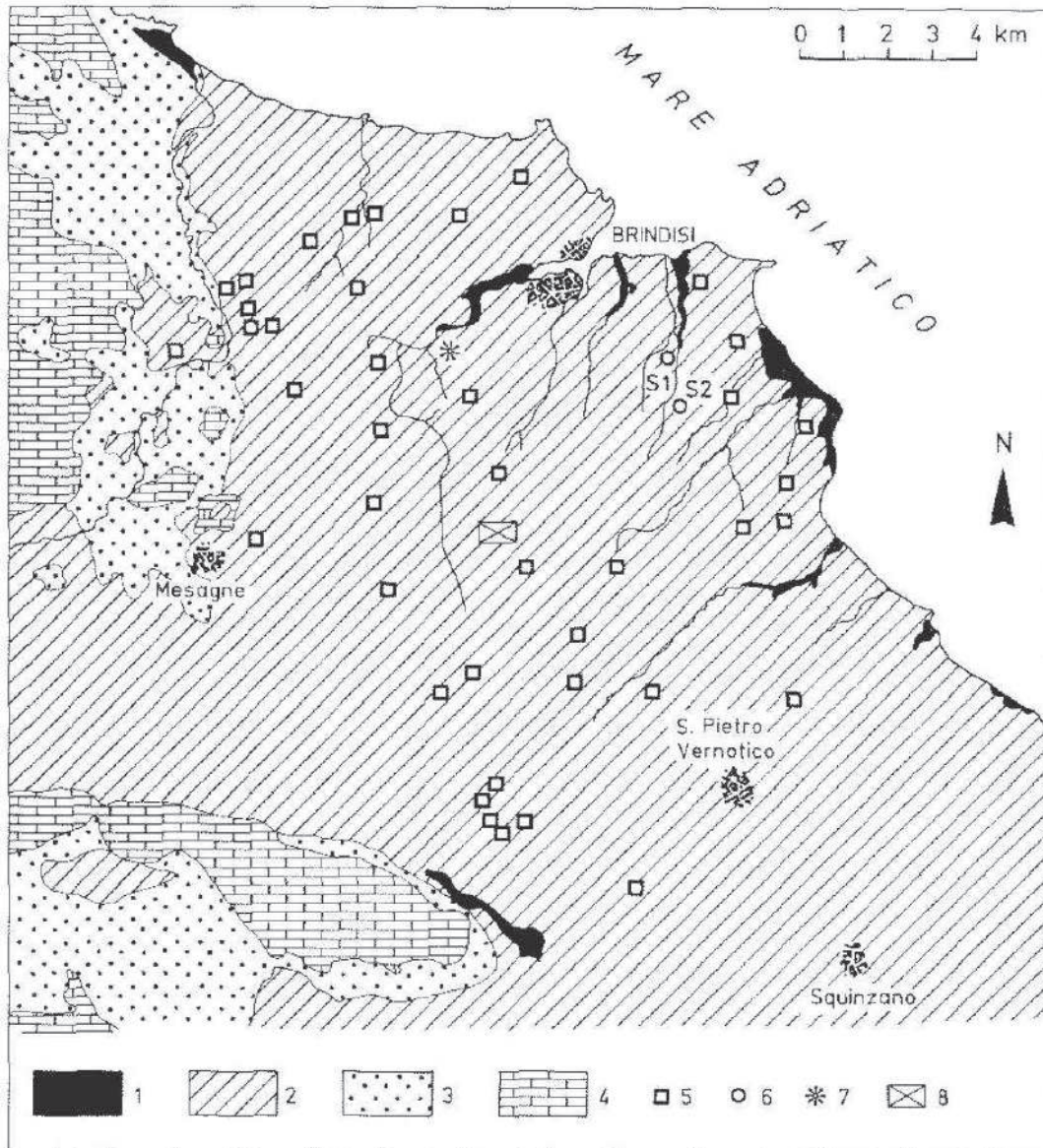
Va sottolineato che, pur essendo la sua portata piuttosto limitata, ad essa attingono numerosi pozzi per uso agricolo e domestico. Inoltre si vuole ricordare che la falda superficiale riveste una notevole importanza per l'economia locale, soprattutto nella fascia costiera dove risulta tuttavia anch'essa fortemente contaminata dall'acqua marina.

In generale il deflusso delle acque sotterranee avviene in direzione NE con gradienti variabili tra lo 0.2 e lo 0.8%.

Una sintesi delle diverse conoscenze geologiche riguardanti il territorio brindisino è descritta da Ciaranfi et alii (1992) nelle "Note alla carta geologica delle Murge e del Salento". In accordo con le indicazioni riportate in tale studio, la successione stratigrafica che caratterizza l'area di interesse può essere schematizzata, dal basso verso l'alto, come segue:

- Depositi Marini
 - Depositi mesozoici della Piattaforma Carbonatica Apula:
 - 1) Calcare di Altamura. Cretaceo (Turoniano Sup.? - Maastrichtiano).
 - Depositi del ciclo sedimentario della Fossa bradanica:
 - 2) Calcarene di Gravina. Pliocene sup. - Pleistocene inf.
 - 3) Argille subappennine. Pleistocene inf.
 - 4) Depositi marini terrazzati. Pleistocene med.-sup.
- Depositi Continentali
 - 5) Depositi alluvionali ed eluvio-colluviali. Olocene

In Figura 4.4.2 è rappresentata la carta geologica schematica dell'area di studio, redatta sulla base della carta geologica proposta da Ciaranfi et alii (1992).



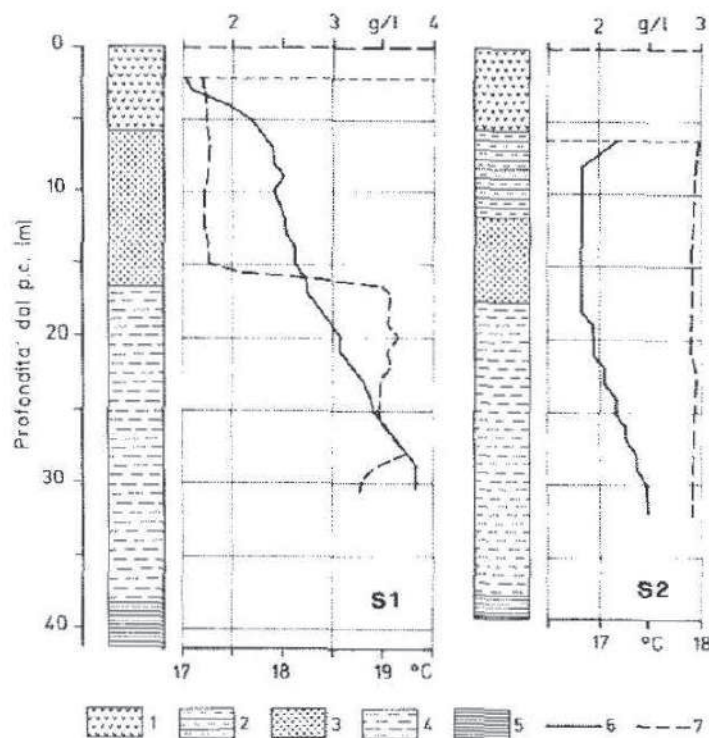
1) Depositi alluvionali ed eluvio-colluviali; 2) Depositi marini terrazzati; 3) Depositi del ciclo sedimentario della Fossa Bradanica; 4) Calcarea di Altamura; 5) pozzi con dati stratigrafici; 6) pozzi con dati stratigrafici e fisici delle acque della falda superficiale; 7) pozzo idrometrico; 8) rilievo all'infrarosso termico.

Figura 4.4.2 – Carta geologica schematica dell'area di studio

4.4.2 Inquadramento idrogeologico

È possibile individuare due ben distinti ambienti idrogeologici: l'uno caratterizzato da un acquifero essenzialmente sabbioso, sostenuto alla base da strati impermeabili costituiti dalle Argille subappennine, generalmente freatico; l'altro, sottostante al precedente e talora in pressione, costituito dalle rocce carbonatiche cretatiche fessurate e carsificate,

nonché dalle “calcareniti e sabbie” poste in continuità al di sopra delle rocce cretache (CHERUBINI et alii, 1987; ZORZI & REINA, 1957; GRASSI & TADOLINI, 1985; RADINA, 1968).



1) terreno vegetale, sabbie di colore dal rosso bruno all'avana, limi sabbioso-argillosi e argille nerastre organogene; 2) calcareniti bioclastiche tipo «panchina» di colore dal giallo ocra al grigio; 3) sabbie da giallastre a avana passanti verso il basso a limi argilloso-sabbiosi grigi; 4) argille grigio-azzurre passanti verso il basso a limi sabbiosi giallastri; 5) biocalcareni giallastre; 6) temperatura dell'acqua (gennaio 1991); 7) salinità dell'acqua (gennaio 1991).

Figura 4.4.3 – Stratigrafie e carotaggi termo-salinometrici della falda superficiale

La falda inferiore è sostenuta alla base, per galleggiamento, dall'acqua di mare che penetra nella terraferma (COTECCHIA, 1977).

La prima falda idrica, comunemente detta “superficiale”, ha un carattere locale, mentre la seconda falda, comunemente nota nella regione come “profonda”, impegna l'intera piattaforma apula. Le acque della falda idrica profonda in loco traggono la loro alimentazione sia dalle precipitazioni incidenti a monte della zona in argomento, laddove la formazione carbonatica è affiorante, che dai deflussi sotterranei provenienti dalla contigua Murgia nonché, come sostenuto da questo lavoro, dalle perdite dell'acquifero superficiale. La falda idrica profonda circola in un acquifero permeabile per fessurazione e carsismo, di norma a pelo libero, defluendo verso la costa con cadenti piezometriche generalmente inferiori allo 0,05%; i carichi piezometrici, anche a svariati chilometri dalla costa, sono molto modesti.

L'interpretazione delle modalità di ricarica e, soprattutto, di circolazione e affioramento delle acque della falda superficiale è evidentemente complessa. Non si può infatti semplicisticamente supporre che le acque infiltratesi nella falda superficiale transitino indisturbate verso il recapito naturale costituito dal mare.

A che ciò si verifichi si oppongono alcune particolari condizioni: alcune profonde incisioni del reticolo idrografico, come nel caso del Canale Cillarese posto a Nord-Ovest di Brindisi, incidono i terreni sabbiosi superficiali, fino a raggiungere il substrato limoso-argilloso che sostiene la falda superficiale. Ciò comporta che parte delle acque della falda superficiale emergono in virtù dell'opera drenante svolta dal reticolo idrografico, come già noto nel caso del canale di Siedi e dell'omonimo gruppo sorgentizio (LL.PP.; 1953). Lungo questo canale, posto presso Tutturano, scaturiscono portate modeste di acque sorgentizie provenienti dall'acquifero superficiale; il fenomeno è diffuso in tutta l'area occupata dai limitrofi canali; le portate emergenti sono state oggetto di contraddittorie misure che, comunque, non sono mai scese al di sotto di alcune decine di litri. D'altra parte, gli strati sostanzialmente impermeabili che separano i due acquiferi non si estendono con continuità e uguale potenza entro l'area di studio.

4.4.3 Caratterizzazione locale

4.4.3.1 Geologia

Dal punto di vista geologico, l'area di interesse, parte dell'Avampaese apulo, è un'area emersa della Placca Apula, costituita da una potente successione di rocce carbonatiche di piattaforma. Localmente, sui calcari mesozoici poggiano direttamente depositi riferibili al ciclo sedimentario pliopleistocenico della Fossa Bradanica, coperti a loro volta, in trasgressione, da depositi bioclastici terrazzati di ambiente litorale e depositi continentali olocenici ed attuali.

L'orogenesi appenninica ha solo parzialmente interessato questa parte dell'Avampaese, con fratture, faglie, pieghe di ampio raggio. La presenza di deformazioni e fratture, connesse ad attività sismiche in sedimenti marini e continentali riferiti all'ultimo interglaciale e il forte evento sismico verificatosi in quest'area il 20 febbraio 1743, suggeriscono la presenza di strutture tettonicamente attive, anche se ancora non identificate.

La locale successione litostratigrafica, può così di seguito essere riassunta:

- Depositi alluvionali (Olocene);
- Depositi lagunari - palustri (Olocene);
- Depositi marini terrazzati (Pleistocene medio - superiore);
- Sabbie limose del Pleistocene medio (Pleistocene medio);
- Argille subappenniniche (Pleistocene inferiore);

- Calcarenite di Gravina (Pleistocene inferiore);
- Calcari di Altamura (Cretacico superiore).

4.4.3.2 Geomorfologia

Dal punto di vista geomorfologico, l'andamento dell'area oggetto di studio è rappresentato da una estesa superficie subpianeggiante, leggermente digradante verso mare, intersecata da incisioni naturali ed artificiali.

Il piano campagna si trova a quote comprese tra i 18 m ed i 25 m nell'area più interna, diminuendo sino a pochi metri sul livello marino man mano che ci si sposta verso il Fiume Grande e la zona costiera. Verso mare, lungo la fascia costiera antistante la centrale di Cerano, l'area si affaccia sull'Adriatico tramite una falesia verticale che raggiunge un'altezza massima di 15,16 m. Spostandosi verso Nord dalla zona suddetta, questo valore tende gradualmente a diminuire, trovando anche zone depresse acquitrinose di retrospiaggia (Salina vecchia).

4.4.3.2.1 Rischio idrogeologico e dissesti

Sulla base dei contenuti del Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) (cfr. §. 2.3.2), le zone di interesse presentano aree caratterizzate da pericolosità idraulica alta (AP) e aree a pericolosità geomorfologica elevata (PG2) e molto elevata (PG3).

4.4.3.2.2 Falde

Durante le indagini svolte negli anni passati per conto di Enel, nell'area di Brindisi Nord è stata reperita una falda acquifera, a carattere freatico, contenuta nei depositi prevalentemente sabbiosi presenti a partire da circa 6,0 m da piano campagna. La falda risulta confinata inferiormente da un livello limoso e argilloso presente a circa 17-18 m da p.c., che ne costituisce il substrato impermeabile di base.

A Brindisi Sud è stata invece intercettata una falda freatica superficiale contenuta nella litozona sabbioso limosa, presente tra circa 1,0-2,0 m e 10,0-11,0 m dal piano campagna; la falda risulta limitata inferiormente dal un livello di argille grigio azzurre, che ne costituisce il letto impermeabile di base.

4.5 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

4.5.1 Vegetazione e flora

La Puglia costituisce la parte più orientale della Penisola italiana, protendendosi nel Mediterraneo nordorientale in direzione NW-SE. Da un punto di vista territoriale, essa presenta un'elevata discontinuità dovuta principalmente al notevole sviluppo della linea di costa, che si estende dal Promontorio del Gargano sino al Capo di S. Maria di Leuca, lungo il mare Adriatico, e prosegue poi nel mar Jonio sino al Golfo di Taranto. Il territorio è caratterizzato da una morfologia superficiale fortemente articolata.

La parte settentrionale è contraddistinta da un'ampia pianura alluvionale, il Tavoliere di Foggia, bordata dal complesso montuoso del Subappennino Dauno a W e dal Gargano a NE, un promontorio che si erge dal mare Adriatico in rapida successione altimetrica.

La parte centrale della regione è, invece, caratterizzata da un esteso complesso collinare orientato all'incirca in direzione NW-SE, denominato Murge, separato in due sub-distretti in corrispondenza della depressione di Gioia del Colle, detti Murge di NW e Murge di SE. Le Murge si affacciano a SW sulla valle del Bradano, mentre degradano più o meno rapidamente sino al mar Jonio a S e al mare Adriatico a NE, dai quali sono separate per una stretta e pianeggiante fascia litoranea.

La parte meridionale, infine, denominata Penisola Salentina e comprendente le province di Lecce, Brindisi e Taranto, è occupata da un'ampia pianura e all'estremo Sud da un modesto sistema collinare con la massima quota di 201 m s.l.m. delle Serre Salentine.

Il territorio della provincia di Brindisi è caratterizzato da quattro grandi aree omogenee sotto il profilo geografico:

- la fascia litoranea;
- la piana costiera;
- il gradino murgiano;
- la porzione brindisina dell'altopiano murgiano.

Tutto il territorio provinciale è caratterizzato da una limitata differenza altitudinale e dall'assenza di rilievi significativi, permettendo un'intensa messa a coltura di vasta parte dei terreni, con conseguente riduzione di quasi tutte le aree naturali.

4.5.1.1 Aspetti fito-climatici

La Puglia presenta condizioni climatiche fortemente diversificate per la sua peculiare posizione geografica e per l'accentuata discontinuità territoriale.

Il versante adriatico risente marcatamente del clima continentale, determinato dai complessi montuosi del settore nord-orientale e dalle estese pianure dell'Est europeo, progressivamente attenuato verso sud per l'influenza del mediterraneo orientale.

La parte nord-occidentale è influenzata dal clima montano dell'Appennino campano-lucano contrastato a sud dal mar Jonio e dal Mediterraneo centrale.

Questa situazione determina, quindi, un mosaico di climi a cui corrisponde un mosaico di fitocenosi a distribuzione e composizione floristica fortemente differenziate ed è possibile riconoscere cinque aree climatiche omogenee, di varia ampiezza.

Una prima area climatica omogenea comprende la parte più elevata del promontorio del Gargano e del Preappennino Dauno e una piccola area presso Gravina di Puglia (BA) ove, per l'accentuata continentalità, si ha il dominio di boschi cerro (*Quercus cerris* L.) e, in peculiari situazioni topoclimatiche, a faggio (*Fagus sylvatica* L.).

Una seconda area climatica omogenea occupa tutta la parte nord-occidentale delle Murge, la pianura di Foggia sino al litorale adriatico settentrionale, i fianchi nord-orientali del Preappennino Dauno sino a quote comprese tra 500 e 600 m s.l.m., nonché le aree comprese tra le isoipse di 400 e 850 m s.l.m. del promontorio del Gargano. Tale zona, influenzata dal settore geografico nord-orientale e dalla vicina catena appenninica, presenta anch'essa una spiccata continentalità con una vegetazione mesofila sub-montana, dominata da cenosi a roverella (*Quercus pubescens* Willd.). Nell'ambito di questa area climatica i territori caratterizzati da elevata aridità estiva ospitano praterie xeriche popolate da lino delle fate meridionale (*Stipa austroitalica* Martinovsky) e festuca mediterranea (*Festuca circummediterranea* Patzke).

Una terza area climatica si estende dalla depressione di Gioia del Colle, seguendo la morfologia del complesso collinare murgiano orientale, ed è caratterizzata da boschi di fragno (*Quercus trojana* Webb), quasi totalmente degradati a pascoli arborati dalla millenaria azione antropica.

Una quarta area climatica omogenea comprende l'estremo sud della Puglia e la pianura di Bari con le aree collinari murgiane limitrofe. Le fitocenosi più caratteristiche sono date da boscaglie e macchie a quercia spinosa (*Quercus coccifera* L.) e da stadi più degradati della corrispondente serie di vegetazione, come ad esempio, le garighe a timo (*Thymus capitatus* L.) e spinaporci (*Sarcopoterium spinosum* L.) del Salento meridionale.

Una quinta area climatica omogenea, in cui ricade l'area di studio, occupa tutta l'ampia pianura di Brindisi e Lecce e il promontorio del Gargano a quote comprese tra 150 e 400 m s.l.m. In quest'area la vegetazione è caratterizzata dal leccio (*Quercus ilex* L.) che, in prossimità delle coste, viene sostituito dal piano d'Aleppo (*Pinus halepensis* Mill.) e da sclerofille termofile della macchia mediterranea. Nella pianura di Brindisi e Lecce le

colture hanno quasi completamente cancellato la vegetazione originaria, che è tuttavia ancora riconoscibile per la presenza lungo la costa di ridotti lembi di specie meso-termofile a dominanza di leccio.



Figura 4.5.1 – Vegetazione del territorio di Brindisi a prevalenza di leccio e pino d’Aleppo

4.5.1.2 Aspetti vegetazionali e floristici

L'area interessata dagli interventi in progetto interessa aree industriali e si colloca a cavallo tra la fascia litoranea e la piana di Brindisi.

Sulla base del progetto Corine Land Cover 2012, di cui si riporta uno stralcio nella *Tavola 4 – Carta di uso del suolo* allegata al presente documento, l'area vasta risulta prevalentemente occupata da colture intensive (codice 2.1.1.1) e da sistemi colturali e particellari complessi (codice 2.4.2), interrotte sul territorio dalla presenza di vigneti (codice 2.2.1) e oliveti (codice 2.2.3). Lungo la costa sono presenti aree minori occupate da paludi salmastre (codice 4.2.1) e saline (codice 4.2.2).

Le aree interessate dagli interventi, appartenenti al sito della Centrale Federico II di Brindisi e al sito di Brindisi Nord, sono classificate come aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati (codice 1.2.1).

Le coltivazioni presenti nell'area circostante sono quelle tipiche dell'ambiente mediterraneo, si tratta in prevalenza di appezzamenti a olivo (*Olea europaea* L.), con individui piuttosto maturi, e notevole è anche la presenza di filari di viti (*Vitis vinifera* L.). Entrambe le tipologie di coltivi sono spesso delimitate dalla presenza di piante di fico d'India (*Opuntia ficus-indica* L.), utilizzate in prevalenza a fini protettivi dei campi e non esclusivamente a scopi alimentari.

Ulteriori coltivazioni presenti sono a finocchio (*Foeniculum vulgare* Mill.), bietola (*Beta vulgaris* L.) e cavolfiore (*Brassica oleracea* L.). Le specie a carattere ruderale che popolano le aree oggetto d'esame sono: la cicoria (*Cichorium intybus* L.), il tarassaco (*Taraxacum*

officinale) e l'enula vischiosa (*Dittrichia viscosa* L. Greuter); quest'ultima diviene predominante in terreni lasciati a lungo incolti.

Non manca l'invasione di specie esotiche come l'acetosella gialla (*Oxalis pes-caprae* L.) colonizzante i terreni ormai incolti e causa del precoce invecchiamento del carciofo (*Cynara scolymus* L.) la cui coltivazione è ampiamente estesa nell'area oggetto della valutazione.

Nell'area di studio, come rappresentato nella *Tavola 3 – Sistema delle aree protette e/o tutelate*, si segnala la presenza di due aree appartenenti alla Rete Natura 2000: il SIC IT9140001 Bosco Tramazzone, localizzato circa 360 m dalla vasca BS 2 in direzione Sud-Est, e il SIC/ZPS IT9140003 Stagni e Saline di Punta della Contessa, che dista circa 2,3 km in direzione Nord dalla Centrale.

Fascia costiera

La fascia litoranea ha probabilmente conservato sino agli inizi del secolo scorso ambienti d'elevata qualità naturalistica, costituiti principalmente da un sistema di zone umide costiere e di formazioni di foresta mediterranea sempreverde.

Tale sistema, data la favorevole situazione orografica, a partire dagli inizi del secolo è stato sottoposto ad un'intensa attività di bonifica, che ne ha notevolmente ridotto l'entità, tanto da essere oggi rappresentato da biotopi puntiformi. Questo sistema negli ultimi decenni ha subito un'ulteriore intensa attività d'alterazione nella sua componente naturalistica ad opera di estesi insediamenti turistici.

Lungo la fascia litoranea della provincia di Brindisi (da Nord a Sud) si segnala la presenza delle seguenti Aree protette: Parco naturale regionale Dune costiere da Torre Canne a Torre San Leonardo (EUAP1193), Riserva naturale statale Torre Guaceto (EUAP1075), Parco naturale regionale Salina di Punta della Contessa (EUAP0580) e Riserva naturale regionale orientata Bosco di Cerano (EUAP0579).

Dal punto di vista della vegetazione, la fascia costiera è caratterizzata da formazioni termofile sempreverdi con dominanza di oleastro (*Olea europea* L.), carrubo (*Ceratonia siliqua* L.) e lentisco (*Pistacia lentiscus* L.).

Da un punto di vista agricolo, troviamo soprattutto oliveti e seminativi nella fascia di nord-ovest e colture ortive nella fascia di sud-est.

La Piana di Brindisi

Questa vasta zona pianeggiante, a diretto contatto con la fascia costiera, occupa un'elevata superficie del territorio provinciale, dalla costa sino alla base del gradino murgiano, nella porzione settentrionale, e sino ai confini con le province di Taranto e di Lecce, in quella sud-orientale.

Nella zona in esame la vegetazione è caratterizzata da formazioni di latifoglie xerofile, con dominanza di leccio e di sughera, capaci di adattarsi ai lunghi periodi di siccità.

La piana di Brindisi è interessata da un'intensa attività agricola, rappresentata principalmente dall'olivicoltura, dalla viticoltura e da orticoltura intensiva nelle aree irrigue. Gli ambienti naturali, proprio a causa dell'attività agricola, appaiono quasi del tutto assenti. Si ritrovano limitate formazioni boschive di pochi ettari.

La biodiversità appare più elevata all'interno delle valli carsiche e in prossimità dei canali e delle linee di impluvio. In questi ambiti si ritrovano estensioni di macchia mediterranea e formazioni a canneto.

4.5.2 Fauna ed ecosistemi

Per semplificare la descrizione del territorio compreso nell'area di studio in funzione degli habitat presenti e per inquadrarne la fauna in modo più preciso, sono state individuate 5 principali unità ambientali faunistiche, facendo riferimento alle principali formazioni vegetali e all'uso del suolo:

- A) dune e spiagge sabbiose costiere
- B) lagune
- C) formazioni a sclerofilla sempreverdi
- D) querceti termofili
- E) boschi ripari e boschi umidi
- F) coltivazione intensive, filari arborei, oliveti e altri ambienti di origine antropica.

Ognuna delle tipologie ambientali è caratterizzata da una propria struttura della vegetazione e, di conseguenza, da differenti popolazioni di vertebrati. Naturalmente non è possibile fornire una precisa linea di demarcazione fra le diverse unità ambientali, soprattutto per quelle specie animali che necessitano di ecosistemi complessi; tuttavia di seguito è riportata una descrizione dei lineamenti fondamentali di queste unità ambientali che permetta di inquadrare in modo sintetico le caratteristiche faunistiche.

La fauna presente nel comprensorio è rappresentata da specie legate in prevalenza agli ecosistemi acquatici e boschivi ripariali. Grande importanza nella fascia costiera assumono le zone umide costiere, in particolare per la conservazione delle specie faunistiche e dell'avifauna. Tali aree assumono un ruolo rilevante come area di sosta, svernamento e riproduzione lungo le rotte migratorie dell'avifauna che attraversa il bacino del Mediterraneo.

A) Dune e spiagge sabbiose costiere

Questo biotopo comprende le spiagge, le dune e gli stagni retrodunali che ospitano nel corso della stagione fenologica, varie specie dell'avifauna quali: Pavoncella (*Vanellus*

vanellus), Gamberchio (*Calidris minuta*), Combattente (*Philomachus pugnax*), Piro piro culbianco (*Tringa ochropus*), Gabbiano corallino (*Larus melanocephalus*), Gabbiano comune (*Larus ridibundus*) e Gabbiano reale (*Larus cachinnans*). Tra le dune della spiaggia costruisce il nido il Fratino (*Charadrius alexandrinus*), piccolo e schivo limicolo che si alimenta cercando invertebrati tra la sabbia.

B) Lagune

Questi ambienti si presentano nel caso specifico come comunità di piante sommerse dall'alta marea in qualche stadio del ciclo annuale, con formazione in particolare di Salicornia ed altre piante annuali che colonizzano fanghi e sabbie. Per la natura antropica dell'ambiente sono classificate come bacini costieri salini o ipersalini, spesso divisi dal mare da banchi di sabbia o fango.

L'ambiente tipico (in particolare quello delle Saline) è costituito da un sistema di bacini costieri alimentati da corsi d'acqua canalizzati provenienti dall'entroterra. I bacini sono separati dal mare da una spiaggia sabbiosa che a tratti si estende per una larghezza fino a 15 m.

Tra la fauna tipica di questo sito troviamo numerose specie di anfibi e rettili, tra cui la Testuggine d'acqua (*Emys orbicularis*), la Tartaruga comune (*Testudo hermanni*), il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*), Colubro leopardino (*Elaphe situla*). Tra i numerosi uccelli presenti nidificanti ritroviamo il Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), Marzaiola (*Anas querquedula*), Moretta tabaccata (*Aythya nyctora*), Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*), Occhione (*Burhinus oedicephalus*).

C) Formazioni a sclerofilla sempreverdi

Questi ambienti costituiti da arbusti e suffrutici sempreverdi sono frequentati soprattutto da alcune specie di passeriformi, che trovano un ambiente idoneo per la nidificazione e la sosta. Queste tessere dell'ecomosaico acquistano ancora più valore poiché essendo inserite in una matrice agroecosistemica sono siti di nidificazione della Sterpazzola di Sardegna (*Sylvia conspicillata*), l'Occhiocotto (*Sylvia melanocephala*) e altri piccoli passeriformi che trovano rifugio tra l'intrico della vegetazione quali il Merlo (*Turdus merula*), il Pettiroso (*Erithacus rubecula*), la Capinera (*Sylvia atricapilla*) e la Sterpazzola (*Sylvia communis*).

D) Querceti termofili

Tali aree sono prevalentemente interessate dalla presenza di Rettili e di Anfibi. Le specie segnalate sono diverse, tra queste quella di maggiore rilevanza è la Raganella italiana (*Hyla intermedia*). I rettili sono presenti con un numero significativo di specie, le più importanti dal punto di vista scientifico e di conservazione sono il Cervone (*Elaphe quatuorlineata*) e il Colubro leopardino (*Elaphe situla*).

Significativa è la funzione svolta da questi biotopi come luogo di sosta durante le migrazioni per l'avifauna.

Sono siti di nidificazione di specie quali il Colombaccio (*Columba palumbus*), la Tortora comune (*Streptopelia turtur*), l'Assiolo (*Otus scops*), il Gufo comune (*Asio otus*), l'Upupa (*Upupa epops*) e il Picchio verde (*Picus viridis*).

Diverse sono, inoltre, le specie di passeriformi nidificanti, quali lo Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), la Cinciarella (*Parus ceruleus*), il Fringuello (*Fringilla coelebs*) e la Ghiandaia (*Garrulus glandarius*). Tra le specie svernanti e migratrici, sono presenti il Tordo bottaccio (*Turdus philomelos*), la Tordela (*Turdus viscivorus*).

E) Boschi ripari e boschi umidi

Questo habitat, negli ultimi anni è andato restringendosi in ampiezza, in seguito alle opere di risistemazione fondiaria. Trovano rifugio in questo ambiente il Tarabusino (*Ixobrychus minutus*), il Porciglione (*Rallus aquaticus*), la Schiribilla (*Porzana parva*), l'Usignolo di fiume (*Cettia cetti*), il Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*) e la Cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus*).

Gli ampi bacini costieri alimentati da corsi d'acqua canalizzati, provenienti dall'entroterra, risente molto delle precipitazioni meteoriche riducendosi notevolmente nel periodo estivo. Nelle zone più a sud, caratterizzate dall'abbondante presenza di acqua dolce, e nel Canale "Foggia di Rau" si ritrova una popolazione vitale e riproduttiva di *Emys orbicularis*, costituita da diverse decine di esemplari.

F) Coltivazione intensive, filari arborei, oliveti e altri ambienti di origine antropica

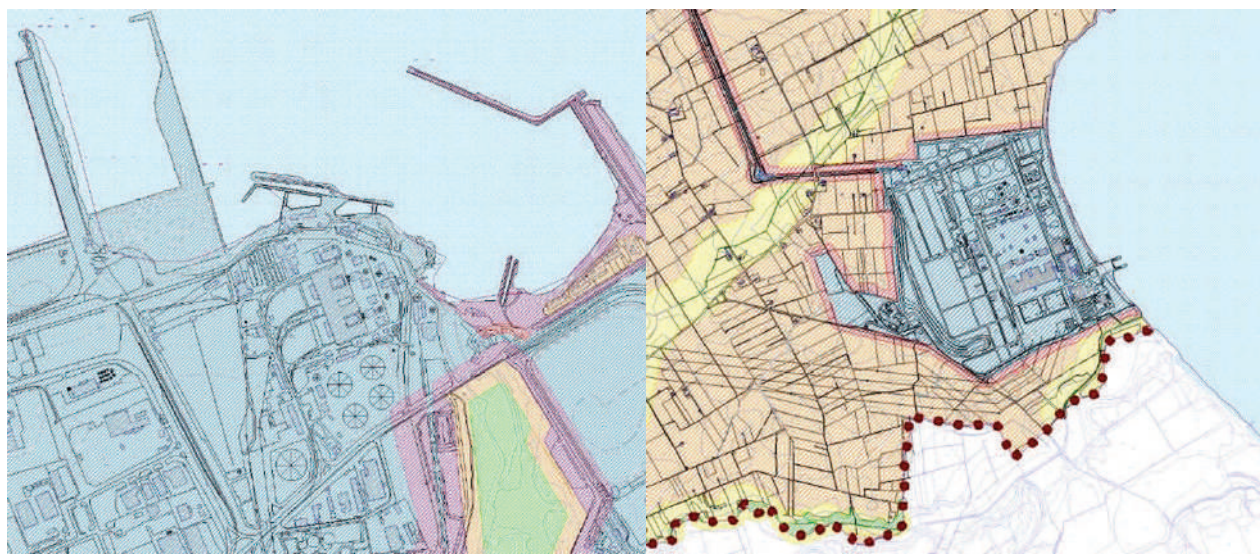
Questo habitat di origine antropica ospita un numero esiguo di specie ognuna delle quali presenta una elevata quantità di individui. Le specie vegetali sono costituite da una specie dominante e dalle specie infestanti ad essa legate. Gli animali sono rappresentati da specie generalmente di piccole dimensioni e facilmente adattabili, e variano a seconda che si tratti di colture arboree o erbacee. Tra le specie animali legate agli ambienti aperti si segnala la presenza di: Gheppio (*Falco tinnunculus*), Allodola (*Alauda arvensis*), Cardellino (*Carduelis carduelis*), Verdone (*Carduelis chloris*), Cornacchia (*Corvus corone*), Gazza (*Pica pica*), Strillozzo (*Miliaria calandra*), Faina (*Martes foina*) e Volpe (*Vulpes vulpes*).

4.6 Clima acustico

4.6.1 Zonizzazione acustica per l'area di interesse

Il Comune di Brindisi ha approvato la classificazione acustica del proprio territorio, con D.G.P. n. 17 del 13/02/2007. Successivamente, con D.G.P. n. 56 de 12/04/2012, è stata approvata una variante al Piano di zonizzazione acustica comunale, ai sensi della L.R. 3/2002.

La classificazione acustica attribuita all'area di Brindisi Nord e Brindisi Sud è schematizzata in Figura 4.6.1, ad entrambe è assegnata la Classe 6 (Aree esclusivamente industriali).



LEGENDA

	Classe 1 Aree particolarmente protette
	Classe 2 Aree prevalentemente residenziali
	Classe 3 Aree di tipo misto
	Classe 4 Aree di intensa attività urbana
	Classe 5 Aree prevalentemente industriale
	Classe 6 Aree esclusivamente industriali

Figura 4.6.1 – Sito di Brindisi Nord (a sinistra) e Brindisi Sud (a destra): stralcio della classificazione acustica comunale per l'area circostante gli impianti termoelettrici

L'area immediatamente circostante Brindisi Nord, localizzata nell'area del Porto di Brindisi, è assegnata alla Classe 6 e alla Classe 5 (aree prevalentemente industriali).

Per quanto riguarda la Centrale di Brindisi Sud, tra le aree agricole dell'entroterra, assegnate prevalentemente alla Classe 3 (aree di tipo misto), e l'area di centrale di Classe 6 è interposta una "fascia cuscinetto" in Classe 4 (aree di intensa attività urbana) che contorna l'area dell'impianto.

Il D.P.C.M. 14.11.97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" stabilisce, ai sensi degli artt. 2 e 3 della Legge 26 ottobre 1995, n. 447, i valori limite di emissione, di immissione, di attenzione e di qualità, da riferire al territorio nelle sue differenti destinazioni d'uso.

La Regione Puglia ha promulgato la L.R. n. 3/2002, con la quale ha dettato e norme di indirizzo "per la tutela dell'ambiente esterno e abitativo, per la salvaguardia della salute pubblica da alterazioni conseguenti all'inquinamento acustico proveniente da sorgenti sonore, fisse o mobili, e per la riqualificazione ambientale", in attuazione della Legge Quadro n. 447/95. Per ciascuna area omogenea, definita in relazione alla sua destinazione d'uso, viene associata una delle sei classi previste dal .P.C.M. 14.11.97, nonché dal comma 4 dell'art. 1 della L.R. n. 3/2002. L'art. 3 della citata legge regionale stabilisce che per ciascuna delle sei classi del territorio non dovranno essere superati i valori limite del livello equivalente di pressione sonora ponderato in scala "A", riferiti al periodo diurno, dalle ore 6.00 alle 22.00, e notturno, dalle ore 22.00 alle ore 6.00, che vengono di seguito riportati e che coincidono con i valori assoluti di immissione di cui alla tabella C dell'Allegato A al D.P.C.M. 14.11.97.

I valori da non superare per le "emissioni", sono relativi al rumore prodotto da ogni singola "sorgente"⁵ presente sul territorio, mentre i valori limite per le "immissioni" sono relativi al rumore determinato dall'insieme di tutte le sorgenti presenti nel sito.

In particolare i valori limite assoluti di immissione ai ricettori, espressi come Leq dB(A) (art. 3, D.P.C.M. 14 novembre 1997), sono riportati nella seguente Tabella 4.6.1.

Tabella 4.6.1 – Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A) (D.P.C.M. 14.11.97)

Classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree di intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60

⁵ Per "sorgente" s'intende anche un insieme di sorgenti acustiche purché appartenenti allo stesso processo produttivo o funzionale.

Classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Nella seguente Tabella 4.6.2 sono riportati i valori limite di emissione.

Tabella 4.6.2 – Valori limite di emissione – Leq in dB(A) (D.P.C.M. 14.11.97)

Classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I - aree particolarmente protette	45	35
II - aree prevalentemente residenziali	50	40
III - aree di tipo misto	55	45
IV - aree di intensa attività umana	60	50
V - aree prevalentemente industriali	65	55
VI - aree esclusivamente industriali	65	65

4.6.2 Campagne sperimentali

L'ultima campagna sperimentale di misura del rumore ambientale ai sensi della Legge 447/95 è stata effettuata nei giorni 10÷20 Ottobre 2016, con l'impianto nelle condizioni di esercizio più rappresentative.

L'attività è stata svolta con riferimento al Decreto DVA-DEC-2012-0000253 del 08/06/2012 – Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale termoelettrica Enel Produzione SpA di Brindisi.

I punti di misura sono stati individuati:

- sulla base di preliminari indagini in loco, tenendo conto delle finalità di tale indagine ed includendo tutte le aree ove si aveva interesse a determinare l'entità dei livelli di pressione sonora (recettori sensibili);
- verificando le possibilità di accesso alla proprietà ENEL da parte di persone al perimetro esterno dell'impianto (confine).

In accordo con ARPA Puglia si è concordata la necessità di aggiornare i siti di monitoraggio proposti dal gestore alla luce della attuale zonizzazione acustica in vigore, della localizzazione delle sorgenti sonore, della presenza di siti sensibili (aree residenziali e aree di Classe I-II) e del nuovo esercizio del sistema di messa a parco del combustibile (DOME).

Sono stati rilevati 30 punti misura, nei quali sono stati determinati i livelli di pressione sonora relativi ai periodi di riferimento diurno e notturno, tramite tecnica di campionamento, essendo la sorgente sonora caratterizzata da un funzionamento costante nel tempo e in frequenza a parità di energia prodotta; questo per mantenere i parametri elettrici di rete stabili. ARPA ha concordato sulla opportunità di eseguire almeno un campionamento nel periodo di riferimento notturno ed almeno due nel

periodo di riferimento diurno. Ogni misura è stata svolta su un tempo congruo (comunque mai inferiore a 10 minuti) ai fini della stabilizzazione del segnale da verificare tramite analisi della time history. Ai fini della verifica dei limiti definiti dalla classificazione acustica, il valore utilizzato è il valore massimo dei due campionamenti diurni assieme al valore rilevato nel tempo di riferimento notturno. E' stato utilizzato anche l'indicatore statistico L95 (percentile) allo scopo di discriminare con più certezza la genesi della perturbazione sonora.

Di seguito si riportano i risultati rilevati per i 30 punti di misura, per i quali viene indicata anche la classe acustica in cui ognuno di essi ricade.

Dai rilievi effettuati durante la campagna di misura del rumore ambientale si evince il non superamento dei limiti imposti dalla legislazione vigente.

<i>Punto di monitoraggio</i>	<i>Classe acustica corrispondente</i> <i>[dB(A) diurno e notturno]</i>	<i>Tempo riferimento diurno</i>		<i>Tempo riferimento notturno</i>	
		<i>Leq in dB(A)</i>	<i>L95 in dB(A)</i>	<i>Leq in dB(A)</i>	<i>L95 in dB(A)</i>
PC01	IV [65-55]	54,5	52,0	54,0	52,0
PC02	IV [65-55]	48,5	46,5	51,5	50,0
PC03	III [60-50]	50,5	49,5	48,0	46,0
PC04	III [60-50]	48,0	43,0	47,5	46,0
PC05	III [60-50]	49,5	45,5	48,5	47,0
PC06	III [60-50]	49,5	48,0	49,5	48,5
PC07	III [60-50]	47,5	43,0	40,0	36,0
PC08	III [60-50]	48,5	47,0	45,0	43,0
PC09 bis	VI [70-70]	49,0	48,0	48,0	46,5
PC10 bis	III [60-50]	49,0	48,0	49,0	48,0
PC11	V [70-60]	58,0	54,0	44,5	42,0
PC12	VI [70-70]	59,5	55,0	47,5	45,5
PC13	VI [70-70]	56,5	53,0	48,5	48,0
PC14 bis	VI [70-70]	57,0	55,0	57,0	56,0
PC15	VI [70-70]	50,5	47,0	49,0	47,5
PC16	VI [70-70]	56,5	53,0	50,0	47,5
PC17	VI [70-70]	58,5	54,0	49,0	47,5
PC18	IV [65-55]	57,0	53,0	47,5	46,5

Punto di monitoraggio	Classe acustica corrispondente [dB(A) diurno e notturno]	Tempo riferimento diurno		Tempo riferimento notturno	
		Leq in	L95 in	Leq in	L95 in
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
PS01	II [55-45]	44,0	43,0	40,5	35,0
PS02	II [55-45]	47,5	45,5	43,5	42,0
PS03	II [55-45]	47,0	46,0	45,0	44,0
PS04	II [55-45]	48,0	46,0	43,5	41,5
PS05	II [55-45]	47,5	45,5	35,0	31,0
PS06	II [55-45]	45,0	44,0	44,0	42,5
PS07 bis	I [50-40]	48,0	46,5	34,5	30,5
PS08 *	I [50-40]	45,5	44,5	39,5	38,0

* punto valutato, per geometria e orografia, uguale (sito equivalente) al valore medio (energetico) tra Pr01, Pr02, Pr03 e Pr04 causa punto non raggiungibile (area paludosa).

I punti PS07 e PS08 assumono il valore di Leq pari a 37,5 dB(A) (valore più critico), nel tempo di riferimento notturno, attraverso calcolo e non per rilievo sperimentale; il dato risultante da tale media non è stato arrotondato al valore prossimo di 0,5 dB perché già eseguito per ogni elemento del calcolo.

Punto di monitoraggio	Classe acustica corrispondente [dB(A) diurno e notturno]	Tempo riferimento diurno		Tempo riferimento notturno	
		Leq in	L95 in	Leq in	L95 in
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
PR01	III [60-50]	47,0	46,0	39,0	36,5
PR02	III [60-50]	46,0	45,0	39,5	36,5
PR03	III [60-50]	44,5	43,0	40,0	39,0
PR04	III [60-50]	43,5	42,5	40,0	38,5

4.7 Paesaggio

4.7.1 Caratterizzazione paesaggistica di area vasta

Per sua natura il paesaggio della provincia brindisina è una sorta di unicum continuo, nel quale sono tuttavia evidenziabili parti, sistemi, strutture componenti che ne determinano l'identità e la riconoscibilità. Il paesaggio brindisino si presenta prevalentemente antropizzato, non solo per la sua storia, ma soprattutto a causa della intensiva utilizzazione; esso quindi risulta caratterizzato da due sistemi principali, quello insediativo e quello colturale (l'80% del territorio provinciale è agricolo), strettamente interconnessi, con i quali si integra il sistema morfologico-naturale.

4.7.1.1 Il sistema insediativo

Per quanto riguarda il sistema insediativo, esso si è formato storicamente arretrato rispetto alla costa. Se si eccettua infatti Brindisi, protetta verso il mare da una profonda

insenatura, i centri che si sono affermati nei secoli successivi alla civiltà romana, nel medioevo e oltre, sono collocati nell'interno, utilizzando, non solo per ragioni difensive, ma anche per la salubrità dei siti rispetto agli impaludamenti delle aree pianeggianti costiere, le morfologie rilevate del suolo. Così sul bordo dell'altipiano delle Murge sono situati alcuni centri, ambiti di forte identità, così come sui piccoli rilievi che ne caratterizzano il gradino degradante meridionale, mentre, nella sua parte centrale, la grande depressione carsica, la Valle d'Itria, naturalmente protetta e favorita da più abbondanti precipitazioni che compensano l'aridità del suolo carsico, oltre che dall'insediamento di alcuni centri, è riconoscibile per il mirabile, famoso insediamento sparso dei "trulli", strutture che, come le "masserie", più o meno fortificate a seconda del periodo storico, caratterizzano tuttora l'insediamento fuori dai centri in tutto il territorio.



Figura 4.7.1 – Veduta aerea della Città di Brindisi

4.7.1.2 Il sistema colturale

Il sistema colturale si è conformato in relazione ai caratteri territoriali, utilizzando le grandi piane per i seminativi asciutti, una volta completata la bonifica dei ristagni e mantenendo le zone interne, relativamente più acclivi e morfologicamente articolate, per le colture legnose, in prevalenza olivo, ma anche vite e mandorli, e dando così origine al conosciutissimo paesaggio agrario di queste terre. L'oliveto, in sintesi, se pur con intercalate zone locali a seminativo e misto alla vite e agli alberi da frutto, si estende sostanzialmente per tutto il territorio rilevato dell'altopiano delle Murge, interessandone sia la Valle d'Itria che le propaggini a sud, fino alle prime ondulazioni delle Serre Salentine dei comuni sud-orientali, estendendosi anche nella piana costiera nord-orientale riparata dal potente bastione delle Murge, e lasciando libera l'area della Pianura di Brindisi, concentrica alla città.



Figura 4.7.2 – Tipico paesaggio agrario della Piana Brindisina

4.7.1.3 *Il sistema morfologico-naturale*

Il paesaggio della Provincia di Brindisi è caratterizzato, dal punto di vista della struttura fisica, da un assetto morfologico che deriva dalla presenza di un potente banco calcareo di origine mesozoica, la cui parte sommitale costituisce l'altopiano delle Murge che, estendendosi in direzione O NO – E SE dalla bassa valle dell'Ofanto, a nord di Bari, occupa gran parte del territorio nord-occidentale provinciale, delimitato, verso sud, lungo la direttrice Taranto-Brindisi, da una discontinuità tettonica, la "Soglia messapica", che lo divide dal Salento.

Questo altopiano, nei comuni di Fasano, Cisternino e Ostuni, si presenta come un alto e ripido versante, prevalentemente ricoperto di vegetazione boschiva e arbustiva; oltre Ostuni e lungo tutto il suo perimetro sud-orientale, si abbassa con andamenti dolci, stemperandosi nell'area prevalentemente pianeggiante della "Pianura di Brindisi".

Il banco inferiore è delimitato da una linea di costa, in parte bassa e sabbiosa, per gran parte frastagliata da piccole insenature a fondo sabbioso derivanti dall'erosione dei venti da nord, che articolano il gradino costiero, rilevato anche di alcuni metri. Le forme della costa cambiano a partire dalla punta che delimita a Nord l'insenatura di Torre Guaceto (a nord della città di Brindisi), estremo bordo occidentale di una barriera lagunare smantellata di cui rimane la testimonianza negli scogli Apani. Qui scompaiono quasi del tutto le piccole insenature e, a sud della grande insenatura di Brindisi, la costa continua in parte con un gradino rilevato, in parte con la presenza dune e fasce sabbiose.

La linea costiera presenta zone di vegetazione naturale, prevalentemente erbacea ma anche cespugliosa, tipica delle zone rocciose, di quelle dunali sabbiose, di quelle umide retrodunali. Il sistema dei corsi d'acqua per gran parte irreggimentati anche a formare invasi artificiali, hanno tutti andamento prevalente sud-ovest nord-est e presentano un'esigua vegetazione ripariale.



Figura 4.7.3 – Litorale nei pressi di Brindisi

4.7.2 Caratterizzazione paesaggistica locale

Il progetto si inserisce nel paesaggio della costa meridionale brindisina, coincidente con il territorio costiero ed il suo immediato entroterra, compreso tra la linea di costa, una linea convenzionale costituita dalla sublitoranea provinciale 88/87, l'area industriale e la periferia sud di Brindisi.

Si tratta di un territorio pianeggiante, costituito prevalentemente da sabbie argillose e calcaree e solcato dal tratto terminale di diversi corsi d'acqua canalizzati, testimoni della presenza di vaste zone paludose bonificate a partire dal Novecento, generalmente riconoscibili per via della vegetazione ripariale in alcuni casi continua, densa e arborea, in grado di dare origine a complessi di macchia mediterranea estesi, come nel caso del Bosco di Cerano, in corrispondenza della profonda lama del fosso Siedi.

La morfologia della linea costiera è articolata: al tratto settentrionale alla fascia di spiaggia fa seguito un quasi ininterrotto cordone dunale coperto da vegetazione bassa, con una zona retrodunale caratterizzata da importanti zone umide come stagni permanenti o semipermanenti o saline, peraltro costituenti, con la costa, il Parco Regionale di Salina di Punta della Contessa. Segue poi un tratto di costa alta, senza spiaggia (zona di Punta della Contessa - Torre Mattarelle), a sua volta seguita da un lungo

tratto di costa bassa con marcati segni di erosione continua fino al limite provinciale, contrastati da opere a mare come scogliere artificiali parallele alla riva, in corrispondenza degli insediamenti costieri meridionali di Campo di Mare – Torre S. Gennaro.



Figura 4.7.4 – Località Campo di Mare

Questo territorio è intensamente coltivato: i campi arrivano fino alla costa e a ridosso delle zone umide, articolati sempre secondo trame regolari, ricordo della bonifica e dell'appoderamento, come i pochi casali a nord della centrale di Cerano, con allineamenti principali dati dalle strade locali, tracciate quasi ortogonalmente alla costa, che articolano il paesaggio agricolo in appezzamenti di medie dimensioni, quasi esclusivamente a seminativi, con andamenti generalmente paralleli alla costa.

Il paesaggio è fortemente caratterizzato dalla Centrale Federico II, la cui ciminiera, i gruppi operativi, i serbatoi, i depositi di carbone e le altre strutture, sono diventati una componente predominante, come, se pur con diversi effetti morfologico-visuali, la pipeline con le sue torri di smistamento che convoglia verso la Centrale il combustibile dal porto di Brindisi.

La S.P.87, connessa con la S.S. 613 per Lecce e con la tangenziale di Brindisi, corre pressoché parallela alla linea di costa, collegando i centri costieri per vacanza e seconda casa che nei decenni recenti si sono aggiunti alle torri costiere (Torre Mattarelle, Torre S. Gennaro), unici insediamenti storicamente presenti.



Figura 4.7.5 – Torre Mattarelle

I centri abitati formano un sistema discontinuo appoggiato alla strada provinciale, un sorta di tangenziale esterna che “contiene” i singoli centri, raggiungibili da essa mediante immissione diretta o mediante strade di allaccio a pettine, mentre tratti di una litoranea li connettono dalla parte della costa.

I tessuti dei centri sono configurati secondo lottizzazioni a struttura ortogonale, a densità variabile e con gradi di completezza diversi, mentre la tipologia prevalente è la casa unifamiliare su lotti generalmente piccoli, accompagnata, nelle realizzazioni più recenti, da quella in linea e a schiera.

In questa discontinuità paesaggistica causata prevalentemente dall'espansione di piccoli insediamenti incompleti e in fase di formazione, testimonianza di dinamiche di crescita, si sono però mantenuti alcuni elementi di notevole interesse ambientale e paesaggistico, rappresentati dalla Riserva Naturale Regionale Orientata Bosco di Cerano e dal Parco Regionale di Salina di Punta della Contessa, di cui si fornisce di seguito una breve descrizione delle peculiarità naturalistiche e paesaggistiche.

Riserva Naturale Regionale Orientata Bosco di Cerano

La Riserva Naturale Regionale Orientata Bosco di Cerano si sviluppa lungo il Canale Siedi, nei Comuni di Brindisi e San Pietro Vernotico ed occupa un'area di 1.158 ettari.

Il bosco di Cerano è un'estesa formazione costituita da un'importante selezione di specie arboree. L'area protetta tutela la porzione residuale di un bosco costiero caratterizzato dalla presenza di macchia mediterranea e formazioni di leccio. Particolari condizioni microclimatiche permettono lo sviluppo di piante igrofile come l'olmo campestre e il carpino nero, con presenza di un fitto sottobosco. Un tempo gli alberi coprivano interamente il territorio, spingendosi fino a ridosso del mare: nel corso dei secoli il processo di antropizzazione ha ridotto il bosco a favore dell'agricoltura, che a sua volta ha ceduto il passo agli insediamenti.

Tra gli animali, sono presenti molti piccoli roditori e il tasso. Ricca è anche l'avifauna presente nella Riserva: più di sessanta specie, di cui 28 nidificanti, soprattutto passeriformi (occhiocotto, cardellino, fringuello, capinera, usignolo); rilevante è la presenza di rapaci, sia diurni che notturni. In primavera l'area è visitata dal rigogolo e dalla cicogna bianca.

La Riserva ricomprende anche il Sito di Importanza Comunitaria denominato "Bosco Tramazzone" (cod. IT9140001) ed una parte di essa è ricompresa nella Zona Costiera di Cerano, caratterizzata da macchia mediterranea sita nei Comuni di S. Pietro Vernotico e Brindisi", vincolata ai sensi dell'art. 136 del D. Lgs. 42/2004.

La riserva non sarà interferita in alcun modo dalle attività in progetto.



Figura 4.7.6 – Riserva Naturale Regionale Orientata Bosco di Cerano

Parco Regionale di Salina di Punta della Contessa

Il Parco Naturale Regionale, a qualche chilometro a Sud della città di Brindisi, si sviluppa tra Capo di Torre Cavallo e Punta della Contessa ed occupa un'area di 1.697 ettari. La zona umida, di 214 ettari, presenta grande interesse dal punto di vista ornitologico e paesaggistico, per la presenza di un insieme di bacini costieri temporanei con substrato di limi e argille pleistoceniche, alimentati da corsi d'acqua canalizzati provenienti dall'entroterra, denominati "Le Chianche" e "Foggia di Rau", o, più a sud, anche da sorgenti di acqua dolce.

I bacini sono separati dal mare dalla spiaggia sabbiosa che si estende per una larghezza fino a 15 metri. L'intera area ha pregevoli aspetti vegetazionali ed è costituita da estesi salicornieti e da ambienti lagunari con *Ruppia cirrhosa*.

Parte del Parco, per le sue qualità faunistiche e vegetazionali, è ricompresa nella Zona di Protezione Speciale/Sito di Importanza Comunitaria "Stagni e Saline di Punta della Contessa"(cod. IT9140003).

Tali zone sono infatti importanti siti sia per la nidificazione e la sosta dell'avifauna migratoria acquatica: sono state segnalate circa 14 specie nidificanti, tra cui beccacce di mare, cigni, folaga, aironi, germani reali e moretta, sia per la vegetazione presente, costituita in prevalenza da *rupopia chirrosa*, *agropyron junceum*, *ammophilla sp.* e molte altre appartenenti a categorie fenologiche d'interesse internazionale.

Il Parco non sarà interferito in alcun modo dalle attività in progetto.



Figura 4.7.7 – Parco Regionale di Salina di Punta della Contessa

4.7.2.1 Area di Brindisi Nord

L'area di Brindisi Nord è localizzata nell'area portuale di Brindisi, a circa 3 Km dal centro della città. L'area è occupata dalla Centrale termoelettrica di proprietà A2A Energiefuture S.p.A., non interessata dal presente progetto, e dalle pertinenze, dove sono in progetto le vasche di raccolta acque di seconda pioggia, della Centrale termoelettrica Enel Federico II di Brindisi Sud, localizzata nella frazione di Cerano a circa 12 Km in direzione sud.

4.7.2.2 Area di Brindisi Sud

Il sito della centrale termoelettrica di Brindisi Sud – Federico II è ubicato nella Provincia di Brindisi, in località Tutturano a circa 12 km a Sud della città di Brindisi, nella parte meridionale della Puglia, sulla costa adriatica.

Il sito considerato si estende su un'area di 307 ettari di proprietà e si colloca nella porzione meridionale del Sito di Interesse Nazionale di Brindisi in un'area a vocazione agricola.

Le principali vie di collegamento sono la Strada Provinciale 87 e la Strada Statale 613. La centrale è collegata alla zona industriale e alla banchina di Costa Morena (area di Brindisi Nord) da un'asse per il trasporto del combustibile.

5 ANALISI DELL'IMPATTO POTENZIALE SULLE COMPONENTI

5.1 Atmosfera

Nella fase di cantiere, le emissioni in atmosfera potranno essere ascrivibili alle emissioni dei gas di scarico dei mezzi motorizzati necessari per la realizzazione delle vasche e alla movimentazione delle terre relative agli scavi per la realizzazione delle nuove vasche e dei collettori fognari.

Vista l'entità e la tipologia dei lavori, svolti peraltro all'interno delle aree di centrale, il contributo emissivo locale sulla qualità dell'aria può ritenersi trascurabile e completamente reversibile al termine della fase di cantiere.

L'adeguamento degli impianti di raccolta delle acque meteoriche non genera in fase di esercizio alcun contributo aggiuntivo alla pressione sulla componente atmosferica rispetto alla configurazione attuale degli impianti.

5.2 Ambiente idrico

Le modifiche apportate dal progetto in esame consistono nella realizzazione di nuove vasche a tenuta stagna per lo stoccaggio delle acque di prima pioggia presso Brindisi Sud e di vasche per la grigliatura e dissabbiatura delle acque successive alla prima pioggia presso entrambi le aree di Brindisi Nord e Brindisi Sud.

Durante la fase di realizzazione delle vasche è previsto il riutilizzo delle acque di emungimento, affioranti dalla falda superficiale, che saranno convogliate ad un serbatoio di raccolta esistente per essere poi utilizzate nel ciclo tecnologico di centrale.

Complessivamente gli interventi risultano migliorativi rispetto all'attuale sistema di gestione delle acque meteoriche e di dilavamento e rispondono a quanto richiesto dal Regolamento Regionale n. 26/2013 al fine di tutelare e migliorare la qualità delle acque superficiali e sotterranee del territorio regionale, in funzione del rispetto degli obiettivi di qualità individuati nel Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, analizzato nel precedente § 2.3.1.

L'assetto futuro della Centrale Federico II sarà quindi migliorativo rispetto all'assetto attuale, con ricadute positive sul contesto ambientale.

L'intervento in progetto non determinerà impatti negativi sulla componente.

5.3 Suolo e sottosuolo

Gli impatti ambientali potenzialmente indotti dal progetto sulla componente suolo e sottosuolo possono essere determinati sostanzialmente dalle movimentazioni e sistemazioni di terreno nelle aree di intervento interessate dalla realizzazione delle vasche e dei collettori fognari e dalle modalità di approvvigionamento delle risorse e smaltimento dei rifiuti prodotti per la realizzazione del progetto.

Gli impatti potenzialmente indotti dalle azioni di progetto sopra elencate sono:

- occupazione di suolo;
- stabilità dei suoli;
- gestione delle terre movimentate;
- gestione dei rifiuti prodotti in fase di cantiere e in fase di esercizio.

5.3.1 Occupazione di suolo

La realizzazione del progetto in esame, così come l'area di cantiere, occuperanno esclusivamente aree di proprietà Enel comprese nell'attuale sedime degli impianti. Le aree occupate dalle vasche avranno una superficie di circa 2000 m² in Brindisi Sud e di circa 160 m² in Brindisi Nord.

I collettori fognari, da realizzarsi in Brindisi Sud, occuperanno invece una superficie di circa 4000 m².

Le aree di cantiere, di carattere temporaneo, saranno anch'esse interne ai siti industriali esistenti.

Le opere in progetto, essendo realizzate esclusivamente in aree interne ai siti industriali, in superfici già attualmente non libere, non comporteranno nuovo consumo di suolo rispetto alla situazione attuale, pertanto l'impatto relativo all'occupazione di suolo può essere considerato trascurabile.

5.3.2 Stabilità dei suoli

Gli interventi in progetto saranno realizzati esclusivamente interrati e insisteranno unicamente su aree di proprietà Enel già attualmente adibite a usi industriali e quindi idonee a ospitare il nuovo impianto in progetto.

La posa in opera delle vasche sarà effettuata in coerenza con le caratteristiche geotecniche dei terreni, in ragione anche delle opere già realizzate all'interno dei siti industriali. Inoltre le opere saranno progettate e posate tenendo conto delle caratteristiche di sismicità dell'area. In particolare si ricorda che il territorio del Comune di Brindisi, con riferimento all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del

20 marzo 2003 e successive modificazioni, è inserito in zona sismica 4 ($ag = 0.05g$) (cfr. §. 2.6.3).

Come indicato nello Studio di compatibilità geologica e geotecnica (Elaborato Enel PBBIC20338 allegato al progetto), l'opera da realizzarsi è costituita da opere di collettamento delle acque meteoriche, pertanto, detti manufatti non sono qualificabili come nuovo volume edilizio.

Le caratteristiche fisiche e geotecniche dei terreni interessati consentono di ritenere che le opere di progetto sono perfettamente compatibili con i terreni esistenti.

Si segnala che il tratto costiero antistante la Centrale Termoelettrica Federico II è stato interessato, nella seconda metà degli anni '80, dalla realizzazione sia di opere di difesa del piede della falesia che da interventi di ripascimento finalizzati alla ricostituzione della spiaggia.

Data la natura dei terreni e l'ubicazione degli interventi, ce presenteranno una distanza minima dal mare pari a 70 m e distanza minima dal ciglio di scarpata pari a 47 m, il progetto non comporta alcuna criticità riguardo la tematica della stabilità locale e/o globale degli ammassi terrosi adiacenti e/o circostanti; risulta difficile individuare un possibile meccanismo di collasso dei rilevati prossimi all'opera da realizzare. Le eventuali superfici di rottura ipotizzabili sono ben lontane dai fronti sia del ciglio artificiale della collinetta (ciglio verso l'interno della centrale) dove peraltro la scarpata è stata profilata con pendenze molto basse e perfettamente stabili, sia dal ciglio della falesia che risulta molto distante dalle opere da eseguirsi.

Si consideri infine che l'Art. 13 delle N.T.A. del PAI prevede, al comma 1, lettera a:

"1. Nelle aree a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3), per le finalità di cui al presente PAI, oltre agli interventi di cui all'articolo precedente e con le modalità ivi previste, sono esclusivamente consentiti:

...c) interventi di ristrutturazione...della rete dei servizi privati esistenti non delocalizzabili...

...e) adeguamenti necessari alla messa a norma degli impianti relativamente a quanto previsto dalle norme in materia igienico-sanitaria,..., di sicurezza ed igiene sul lavoro.

Tutto ciò premesso e constatato, come affermato dallo studio sopra citato, l'intervento da realizzarsi è compatibile dal punto di vista geologico e geotecnico e non determinerà alcun effetto sulla stabilità dell'area interessata.

5.3.3 Gestione delle terre movimentate

La movimentazione terre interesserà gli scavi per la realizzazione delle nuove opere.

La Tabella 3.3.3 e la Tabella 3.3.4 riportano i bilanci degli scavi e dei riporti e le quantità previste da riutilizzare in situ sia per l'area di Brindisi Nord, sia per l'area di Brindisi Sud.

Le terre movimentate totali saranno pari a circa 40.400 m³. Di questi, circa 37.300 m³, previa caratterizzazione in banco per la verifica dell'idoneità, saranno riutilizzati in situ, mentre i restanti 3.100 m³ saranno portati in discariche autorizzate allo smaltimento o impianto di recupero fuori sito previa caratterizzazione come rifiuto.

Il riutilizzo in situ prevede sia l'impiego per riempire gli scavi dopo la realizzazione delle vasche e dei collettori sia la sistemazione degli avvallamenti dell'ex area carbonile di Brindisi Sud al fine di migliorare la regimentazione delle acque piovane.

La movimentazione delle terre (come descritto nel documento B8005913 "*Piano preliminare di utilizzo in situ delle terre e rocce da scavo (ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017) – Area Brindisi Nord e Brindisi Sud*") terrà in debita considerazione quanto disposto nel D.P.R. 13 giugno 2017, n. 120 "*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo*".

L'impatto relativo alla movimentazione di terre di scavo può considerarsi trascurabile.

5.3.4 Gestione dei rifiuti prodotti in fase di cantiere e di esercizio

Tutti i rifiuti prodotti in fase di realizzazione delle opere saranno gestiti secondo la normativa di settore vigente. I rifiuti che prevedibilmente saranno prodotti in fase di cantiere deriveranno dalle demolizioni del manto stradale per la realizzazione delle vasche e dei collettori fognari.

In fase di esercizio i principali rifiuti saranno costituiti dai fanghi delle vasche, che saranno periodicamente raccolti e inviati a idonei impianti di smaltimento.

5.4 Vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi

Le interferenze su vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi possono essere connesse principalmente ai seguenti fattori di pressione sull'ambiente:

- Sottrazione di suolo
- Frammentazione ecologica
- Disturbo indotto dal traffico veicolare.

5.4.1 Sottrazione di suolo

L'adeguamento degli impianti di raccolta delle acque meteoriche da realizzarsi presso le aree di Brindisi Nord e Brindisi Sud interesseranno esclusivamente aree interne alla perimetrazione degli impianti di proprietà Enel.

La realizzazione delle vasche occuperà una superficie complessiva pari a 160 m² presso Brindisi Nord e pari a 2.000 m² presso Brindisi Sud. Per quanto riguarda la realizzazione dei collettori fognari, essi saranno interrati e si prevede per la loro realizzazione una occupazione temporanea di suolo pari a circa 3.900 m². Le aree di cantiere, di carattere temporaneo, saranno anch'esse interne ai siti industriali esistenti.

L'occupazione di suolo riguarderà esclusivamente superfici a destinazione d'uso industriale. L'impatto sulla componente in esame può considerarsi nullo.

5.4.2 Frammentazione ecologica

L'adeguamento degli impianti di raccolta delle acque meteoriche, come sopra accennato, comporterà la realizzazione di nuove vasche e dei collettori fognari che interesseranno esclusivamente le aree di pertinenza di Brindisi Nord e Brindisi Sud, già occupate da strutture tecnologiche e ricadenti, secondo la Carta di Uso del Suolo (Corine Land Cover, 2012) riportata in *Tavola 4*, in *Aree industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati* (codice 1.2.1).

Data la tipologia degli interventi previsti e la loro localizzazione, l'impatto connesso alla frammentazione ecologica può considerarsi nullo.

5.4.3 Disturbo indotto dal traffico veicolare

Durante la fase di cantiere, per la realizzazione delle nuove vasche e dei collettori fognari, si prevede un modesto incremento del traffico veicolare dovuto al trasporto materiali e alla movimentazione dei mezzi di cantiere per gli scavi previsti.

L'incremento di traffico interesserà le aree interne e nell'immediato intorno delle due aree industriali, già interessate da consistenti flussi di traffico, pertanto esso può essere considerato trascurabile e completamente reversibile al termine dei lavori, come conseguentemente l'impatto sulla componente biosfera

5.5 Clima acustico

Gli impatti sul clima acustico che potranno essere generati in fase di cantiere riguardano l'utilizzo di macchinari per le attività di scavo connesse alla realizzazione di vasche e dei collettori fognari. Tali attività potranno produrre una variazione dei livelli di rumore, tuttavia tale variazione è da considerare del tutto trascurabile rispetto ai livelli di rumore già presenti all'interno del sito industriale. Durante le lavorazioni sarà garantito il rispetto dei limiti di zonizzazione acustica attualmente vigenti (§ 4.6.1).

Per quanto riguarda la fase di esercizio, i nuovi impianti di raccolta delle acque meteoriche sono privi di rilevanti sorgenti sonore; le principali sorgenti sonore sono rappresentate dalle pompe di sollevamento destinate a trasferire le acque tra le varie

sezioni di trattamento. L'impatto acustico dovuto a tali sorgenti è assai ridotto in termini assoluti e può considerarsi ininfluenza rispetto all'emissione acustica complessiva.

5.6 Paesaggio

5.6.1 Definizione dell'ambito territoriale potenzialmente impattato

Al fine di cogliere le potenziali interazioni che una nuova opera o un nuovo intervento può determinare con il paesaggio circostante, è necessario, oltre che individuare gli elementi caratteristici dell'assetto attuale del paesaggio, riconoscerne le relazioni, le qualità e gli equilibri, nonché verificare i modi di fruizione e di percezione da parte di chi vive all'interno di quel determinato ambito territoriale o di chi lo percorre.

Per il raggiungimento di tale scopo, in via preliminare, è stato delimitato il campo di indagine in funzione delle caratteristiche delle modifiche proposte, individuando, in via geometrica, le aree interessate dalle potenziali interazioni visive e percettive, attraverso una valutazione della loro intervisibilità con le aree di intervento.

È stato quindi definito un ambito di intervisibilità tra gli elementi in programma e il territorio circostante, in base al principio della "reciprocità della visione" (bacino d'intervisibilità), tenendo in considerazione diversi fattori: le caratteristiche della modifica proposta, la distanza del potenziale osservatore, la quota del punto di osservazione ed infine, l'eventuale presenza di vegetazione, edifici e manufatti esistenti o altri tipi di ostacoli alla visibilità.

La visibilità e percepibilità dalle aree circostanti le zone industriali interessate dalla realizzazione delle opere in progetto saranno trascurabili, se non nulle, considerata la tipologia degli interventi, da realizzarsi esclusivamente interrati, e la loro localizzazione all'interno delle aree industriali stesse, in presenza di altri volumi di maggiore rilevanza che connotano l'area.

5.6.2 I potenziali impatti generati dalla modifica in esame

Gli interventi in progetto saranno realizzati all'interno di aree industriali esistenti, in una porzione di territorio frutto di un processo di antropizzazione che ha determinato via via una perdita di identità, quest'ultima intesa come leggibilità del rapporto tra fattori naturali ed opere dell'uomo e come coerenza linguistica e organicità spaziale di queste ultime. Tutto ciò premesso, dal punto di vista paesaggistico la realizzazione delle opere previste non causerà impatti significativi dal punto di vista paesaggistico, in quanto saranno localizzate esclusivamente in aree industriali esistenti, non prevedranno volumi fuori terra e, dunque, non si creeranno significative interazioni con l'aspetto visivo-paesaggistico dell'intorno, già caratterizzato dalla presenza visiva e scenica dei due siti industriali e, nel caso di Brindisi Sud, della centrale e dei domes.

Per le ragioni sopra espresse gli impatti possono essere considerati NULLI.

A titolo indicativo dell'ingombro finale delle opere previste, anche confrontato ai volumi esistenti, di seguito si riportano le vista satellitari delle aree industriali interessate dalla realizzazione delle opere, nella fase *ante – operam* e *post – operam*.

Durante la fase di realizzazione, considerata la durata del cantiere e la frequentazione dei luoghi circostanti, quasi esclusivamente durante la stagione estiva e a una distanza significativa, gli impatti sulle componenti visive e percettive dell'area interessata dagli interventi possono essere considerati di trascurabile entità e completamente reversibili ad ultimazione dei lavori.



Figura 5.6.1 – Brindisi Nord – Ante operam



Figura 5.6.2 – Brindisi Nord – Post operam, viene indicata la localizzazione delle vasche interrante



Figura 5.6.3 – Brindisi Sud – Ante operam



Figura 5.6.4 – Brindisi Sud – Post operam, viene indicata la localizzazione delle vasche e dei collettori interrati

6 CONCLUSIONI

L'intervento di adeguamento che si propone di realizzare risponde ai disposti del Regolamento Regionale n.26, emesso dalla Regione Puglia in data 9 Dicembre 2013, per la disciplina delle acque meteoriche di superficie.

La realizzazione dell'intervento determina una migliore e più efficiente gestione delle acque meteoriche e di dilavamento dell'area di centrale a Brindisi Sud e del parco combustibili a Brindisi Nord, con conseguenti ricadute positive sul contesto ambientale di riferimento.

Le analisi condotte nel presente studio permettono di concludere che la modifica prevista, data la tipologia e la localizzazione delle opere, non determinerà ricadute negative e significative sull'ambiente circostante.

In particolare, gli impatti correlati a tutte le componenti ambientali analizzate risultano nulli o trascurabili.

7 BIBLIOGRAFIA

Pubblicazioni

- ARPA Puglia, 2011. Relazione sullo Stato dell'Ambiente.
- CESI, 2007. Relazione di Impatto ambientale della centrale eolica di Cerano (BR). Analisi vegetazionali, floristiche e faunistiche.
- Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo".
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".
- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.
- Decreto Ministeriale 11 gennaio 2013 "Approvazione dell'elenco dei siti che non soddisfano i requisiti di cui ai commi 2 e 2-bis dell'art. 252 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e che non sono più ricompresi tra i siti di bonifica di interesse nazionale".
- Direttiva 92/43/CEE "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche".
- Enel, BU Brindisi Sud Centrale termoelettrica "Federico II". Rilievi di rumore ambientale ai sensi della Legge 447/95 secondo prescrizioni AIA, aprile 2017.
- Enel, Centrale Termoelettrica Federico II° - Cerano . Vasche meteoriche di prima pioggia. Istanza autorizzazione AdB, Studio di compatibilità geologica e geotecnica – Relazione Tecnica -, febbraio 2018.
- Integrated Management of wetlands, 2001. Progetto wetlands: le zone umide del litorale adriatico pugliese.
- L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica".
- Legge 7 agosto 2012, n. 134 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83, recante Misure urgenti per la crescita del Paese".
- Legge n. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette".
- Legge regionale 24 luglio 1997, n. 19 "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia".
- Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".
- Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), approvato il 30 novembre 2005
- Piano di Tutela delle Acque, approvato con D.G.C. n. 230 del 20 ottobre 2009.
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Regione Puglia approvato con D.G.R. n. 176 del 16 febbraio 2015.
- Piano Regionale delle Bonifiche - Piano Stralcio (PRB) approvato con D.G.R. n. 617/2011.
- Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali (PRGRS), approvato con D.G.R. n. 819 del 23 aprile 2015.

Piano Territoriale di Coordinamento (PTCP), adottato con Deliberazione del Commissario Straordinario con poteri del Consiglio n. 2 del 06/02/2013.

Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923, "*Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani*".

Regione Puglia, Caratterizzazione dei corpi idrici superficiali della Regione Puglia – Attuazione del DM 131 del 16 giugno 2008.

Regolamento Regionale 9 dicembre 2013, n. 26 "*Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia*".

Siti Internet

<http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/PPTRApprovato/index.html>

<http://www.adb.puglia.it/public/news.php>

http://www.arpa.puglia.it/web/guest/risorse_naturali_nr

<http://www.beniculturali.it/mibac/export/MiBAC/index.html#&panel1-1>

<http://www.comune.brindisi.it/hh/index.php>

<http://www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it/>

<http://www.inemar.arpa.puglia.it/>

<http://www.meteoam.it/>

<http://www.minambiente.it/pagina/mattm>

<http://www.provincia.brindisi.it/>

<http://www.regione.puglia.it/>

<http://www.reteambiente.it/>



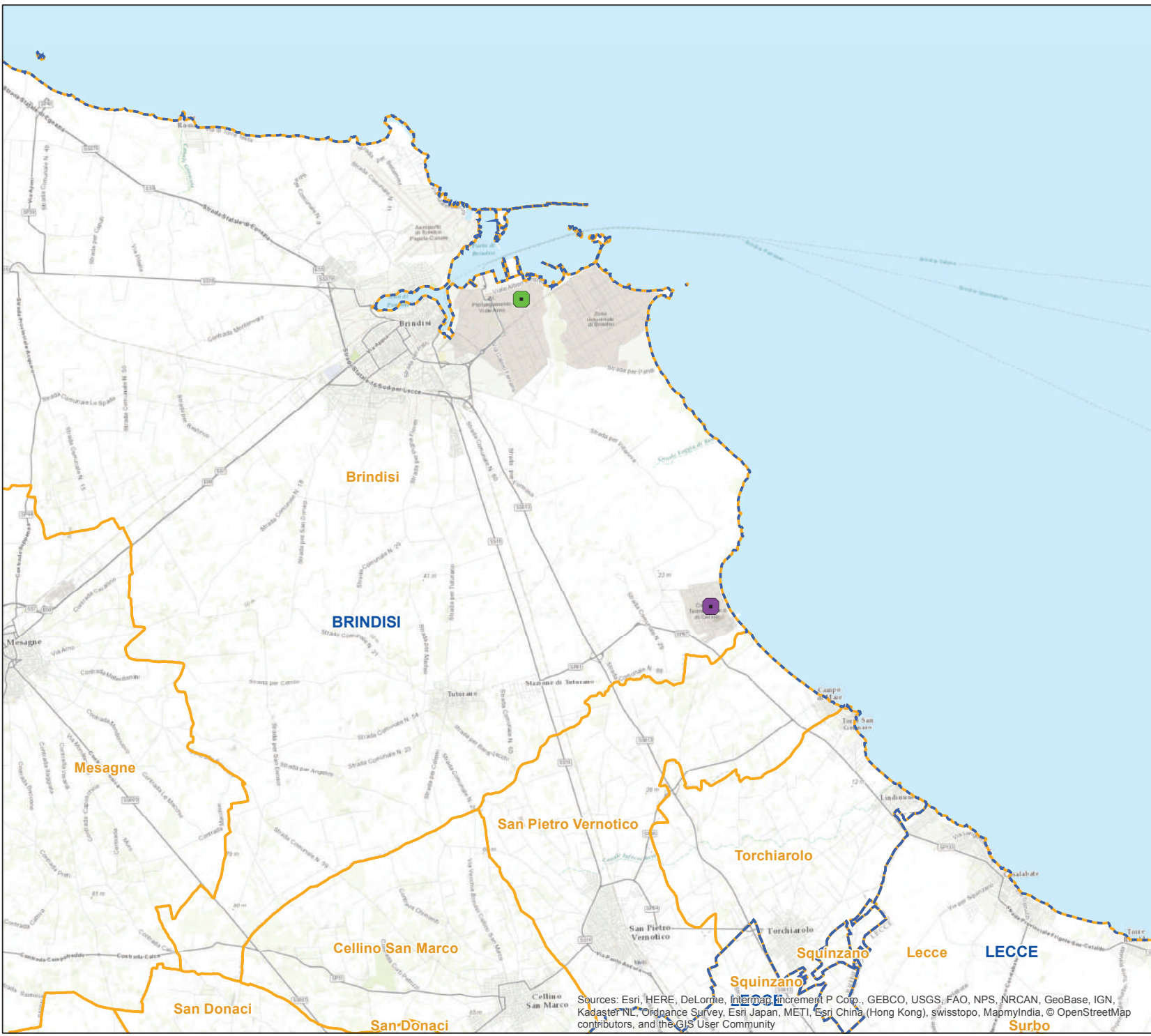
Centrale di Brindisi Sud

Vasche acque meteoriche di dilavamento e prima pioggia

Studio Preliminare Ambientale



Tavola 1
Inquadramento territoriale
scala 1: 100.000



Legenda

- Confini comunali
- Confini provinciali
- Centrale di Brindisi Nord
- Centrale di Brindisi Sud

Sistema di riferimento
Datum: WGS84
Proiezione: UTM fuso 33 Nord



Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



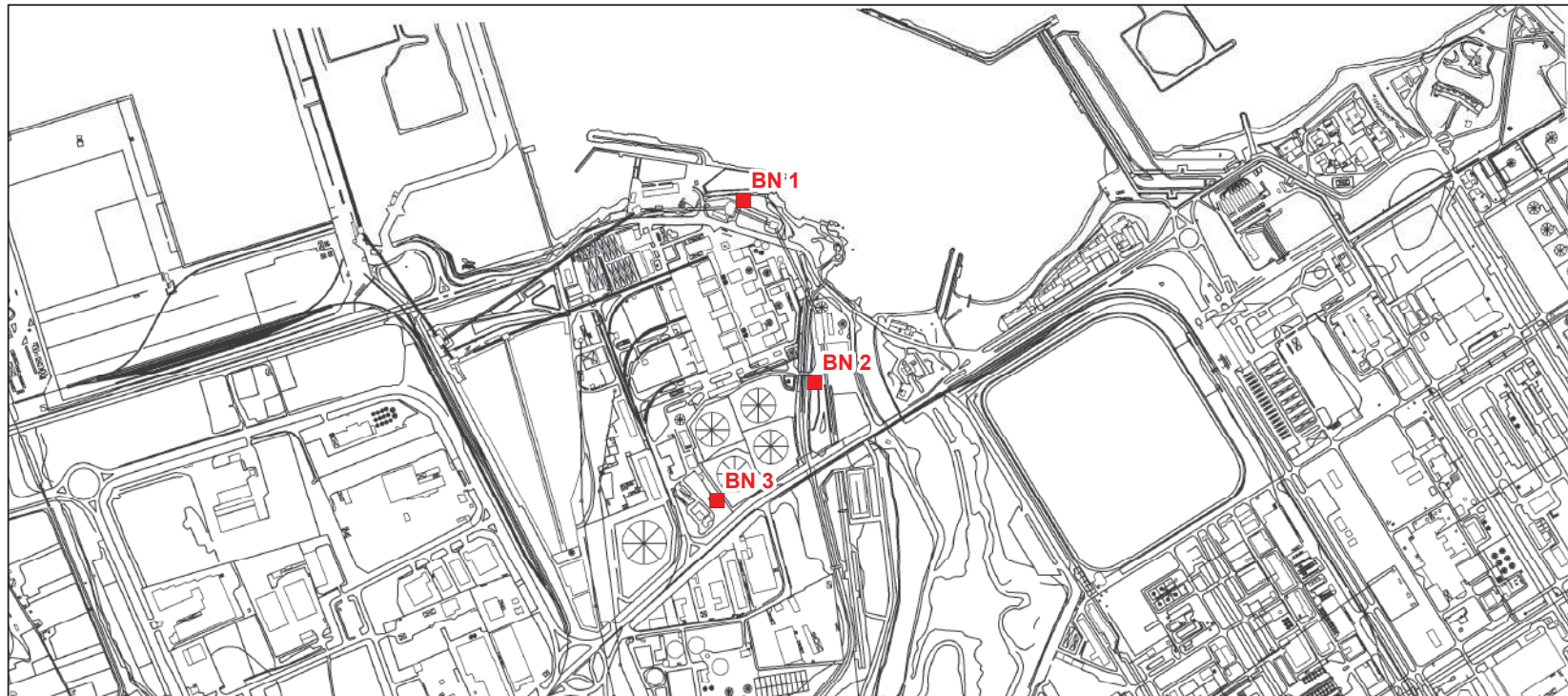
Centrale di Brindisi Sud

Vasche acque meteoriche di dilavamento e prima pioggia

Studio Preliminare Ambientale



Tavola 2
Localizzazione degli interventi
scala 1: 10.000



Legenda

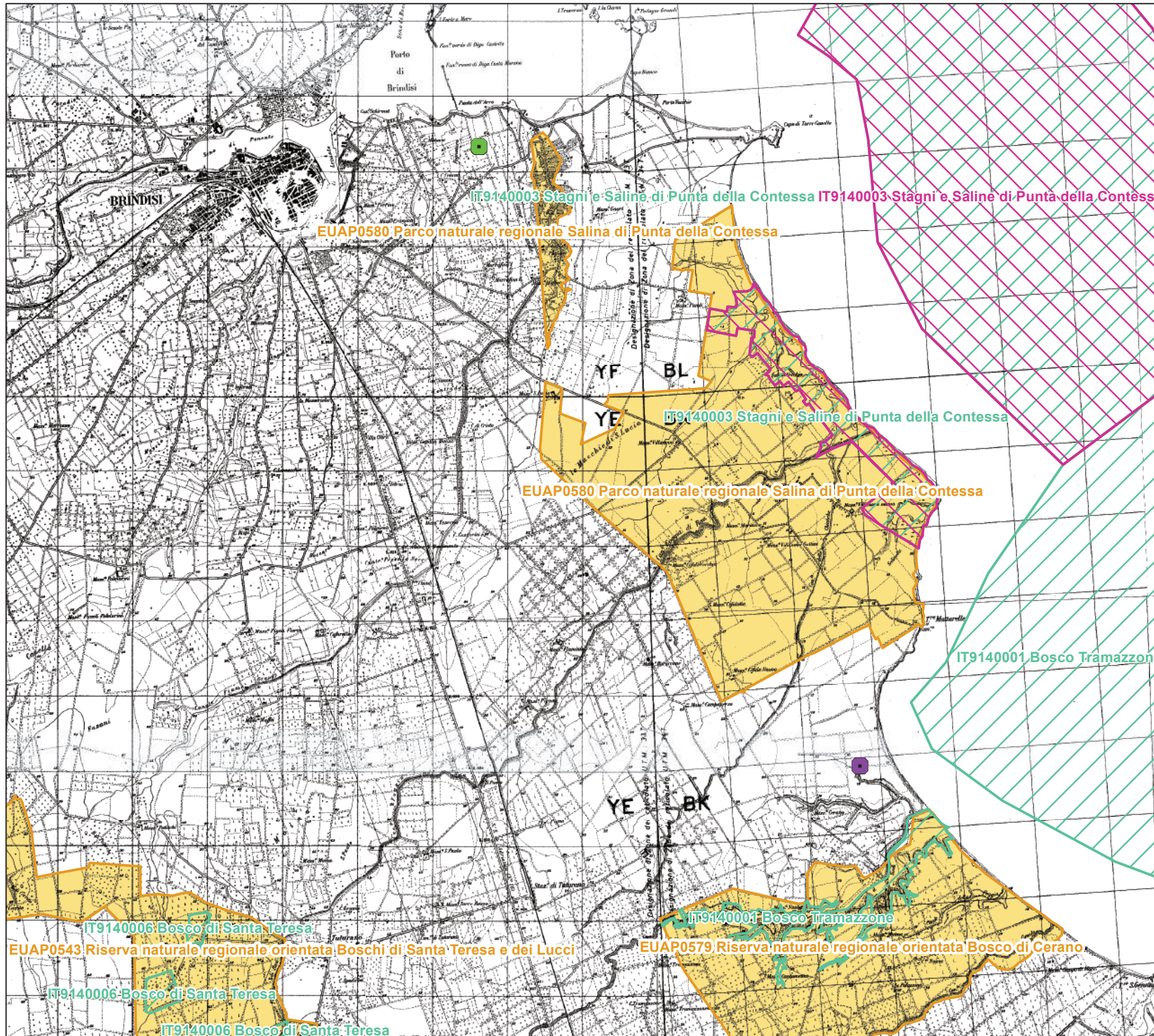
- Vasche di raccolta
- - - Collettori fognari

Sistema di riferimento

Datum: WGS84

Proiezione: UTM fuso 33 Nord





Centrale di Brindisi Sud

Vasche acque meteoriche di dilavamento e prima pioggia

Studio Preliminare Ambientale



Tavola 3
Sistema delle aree protette e/o tutelate
scala 1: 50.000

Legenda

Aree protette

Aree naturali protette

Rete Natura 2000

Zone di Protezione Speciale

Siti di Importanza Comunitaria

Altre informazioni

Centrale di Brindisi Nord

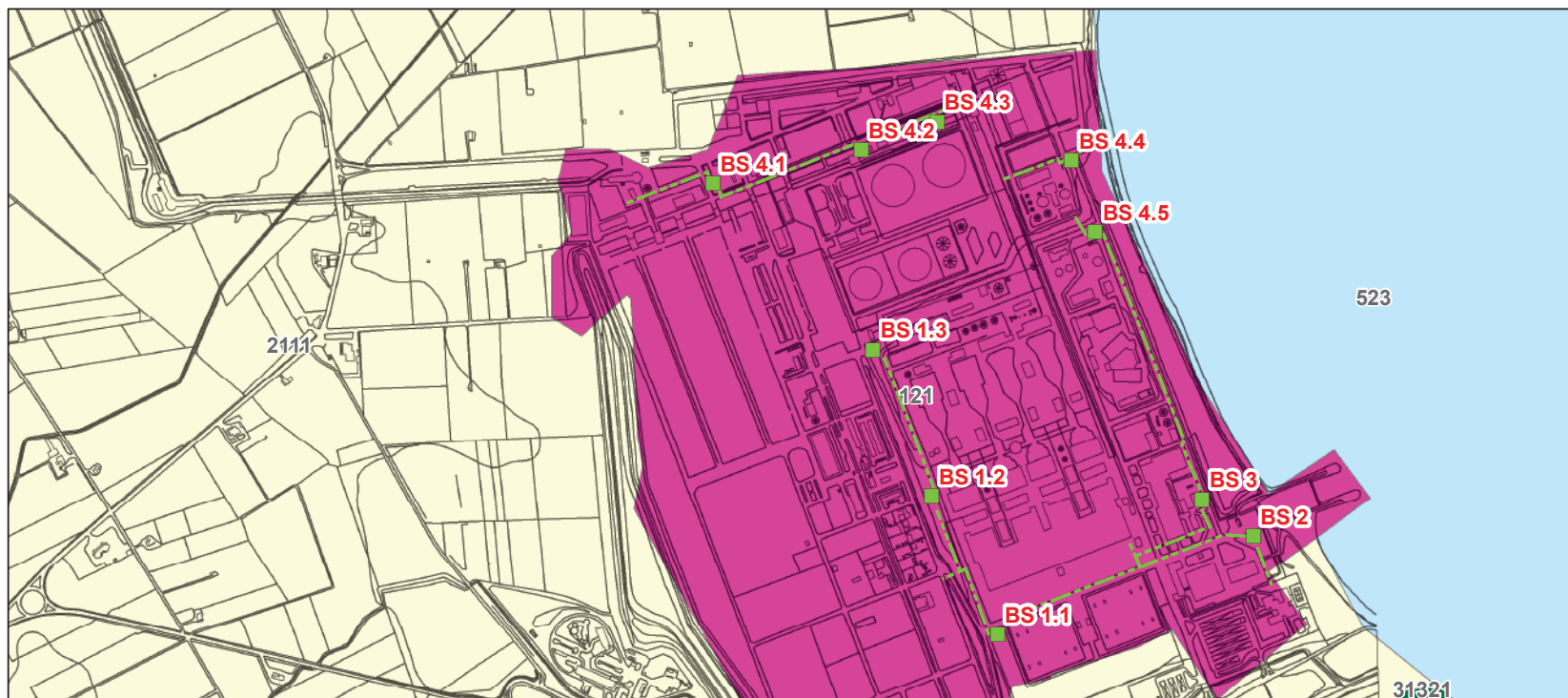
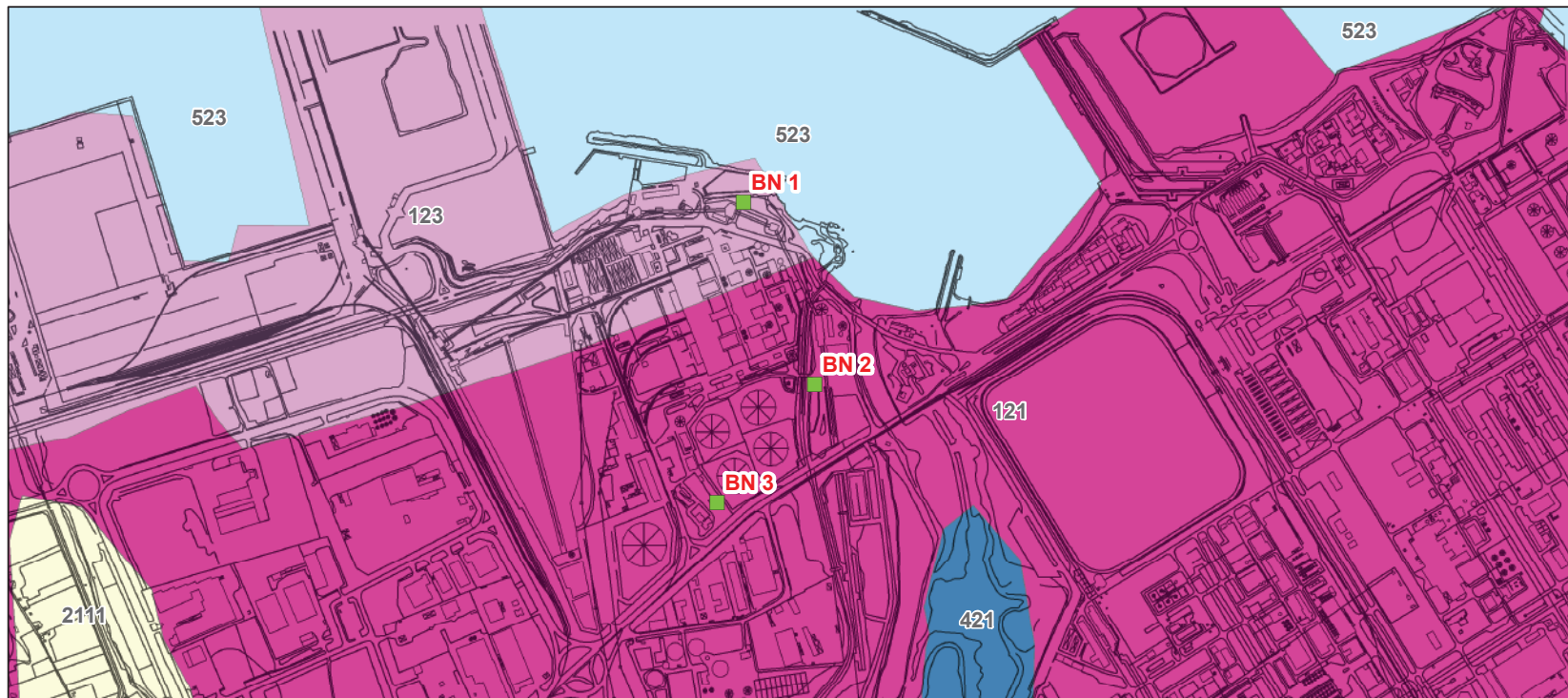
Centrale di Brindisi Sud

Sistema di riferimento

Datum: WGS84

Proiezione: UTM fuso 33 Nord





Centrale di Brindisi Sud

Vasche acque meteoriche di dilavamento e prima pioggia

Studio Preliminare Ambientale



Tavola 4
Carta di uso del suolo
scala 1: 10.000

Legenda

CORINE LAND COVER (2012)

- 1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi
- 1.2.3. Aree portuali
- 2.1.1.1. Colture intensive
- 4.2.1. Paludi salmastre
- 5.2.3. Mari e oceani

Informazioni di progetto

- Vasche di raccolta
- Collettori fognari

Sistema di riferimento

Datum: WGS84

Proiezione: UTM fuso 33 Nord



34321



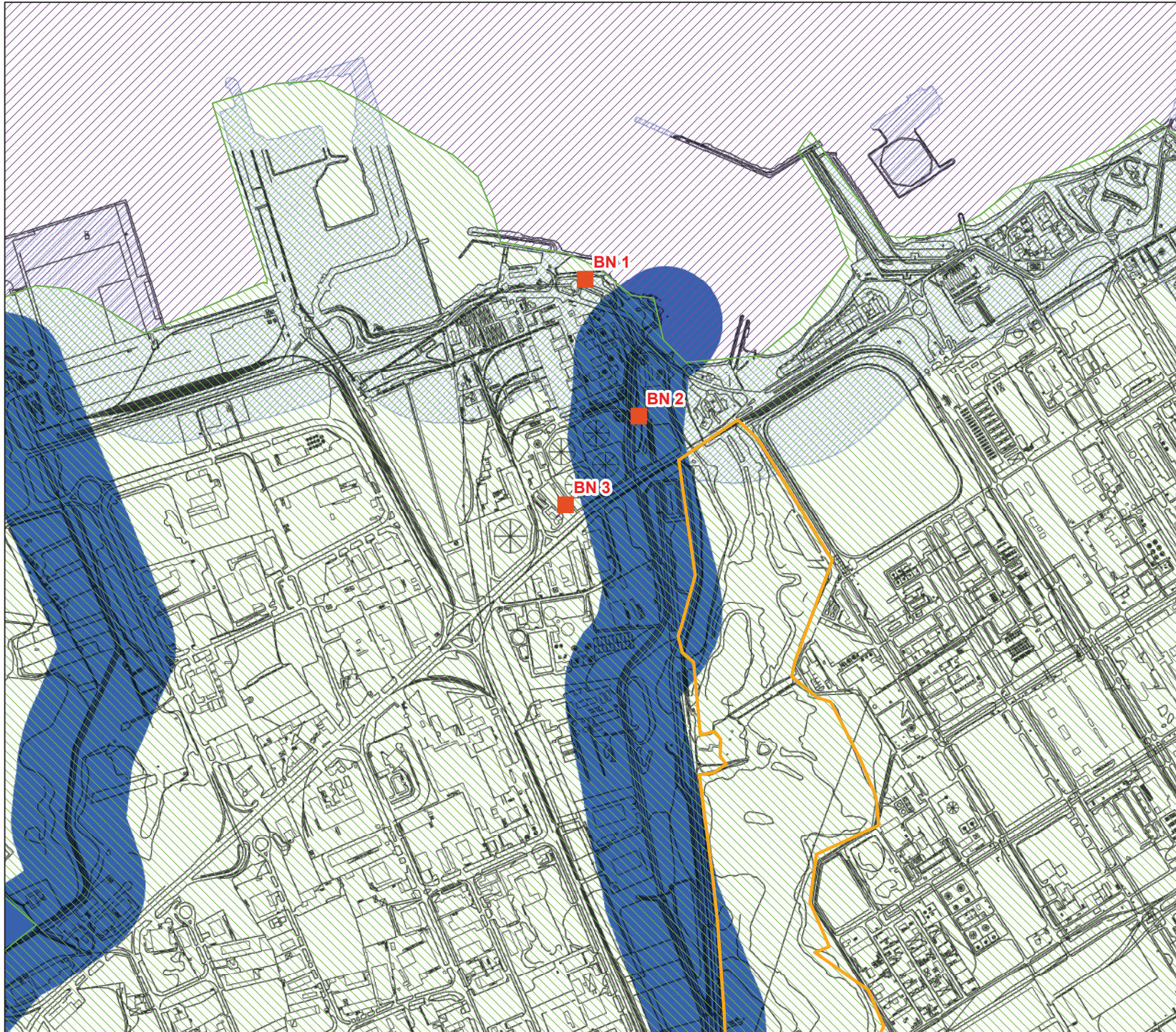
Centrale di Brindisi Sud

Vasche acque meteoriche di dilavamento e
prima pioggia

Studio Preliminare Ambientale




CESI

Tavola 5a - Centrale di Brindisi Nord
Regime vincolistico
scala 1: 10.000





Legenda

Beni paesaggistici - D.Lgs. 42/2004 art. 142 c. 1

-  Territori costieri compresi in una fascia di 300 m dalla linea di battigia (lett. a)
-  Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m (lett. c)
-  Parchi e riserve nazionali o regionali (lett. f)

*Sito di Interesse Nazionale (SIN) "Brindisi"
Legge istitutiva n. 426/1998*

-  SIN - Area a mare
-  SIN - Area a terra

Altre informazioni

-  Vasche di raccolta

Sistema di riferimento

Datum: WGS84

Proiezione: UTM fuso 33 Nord





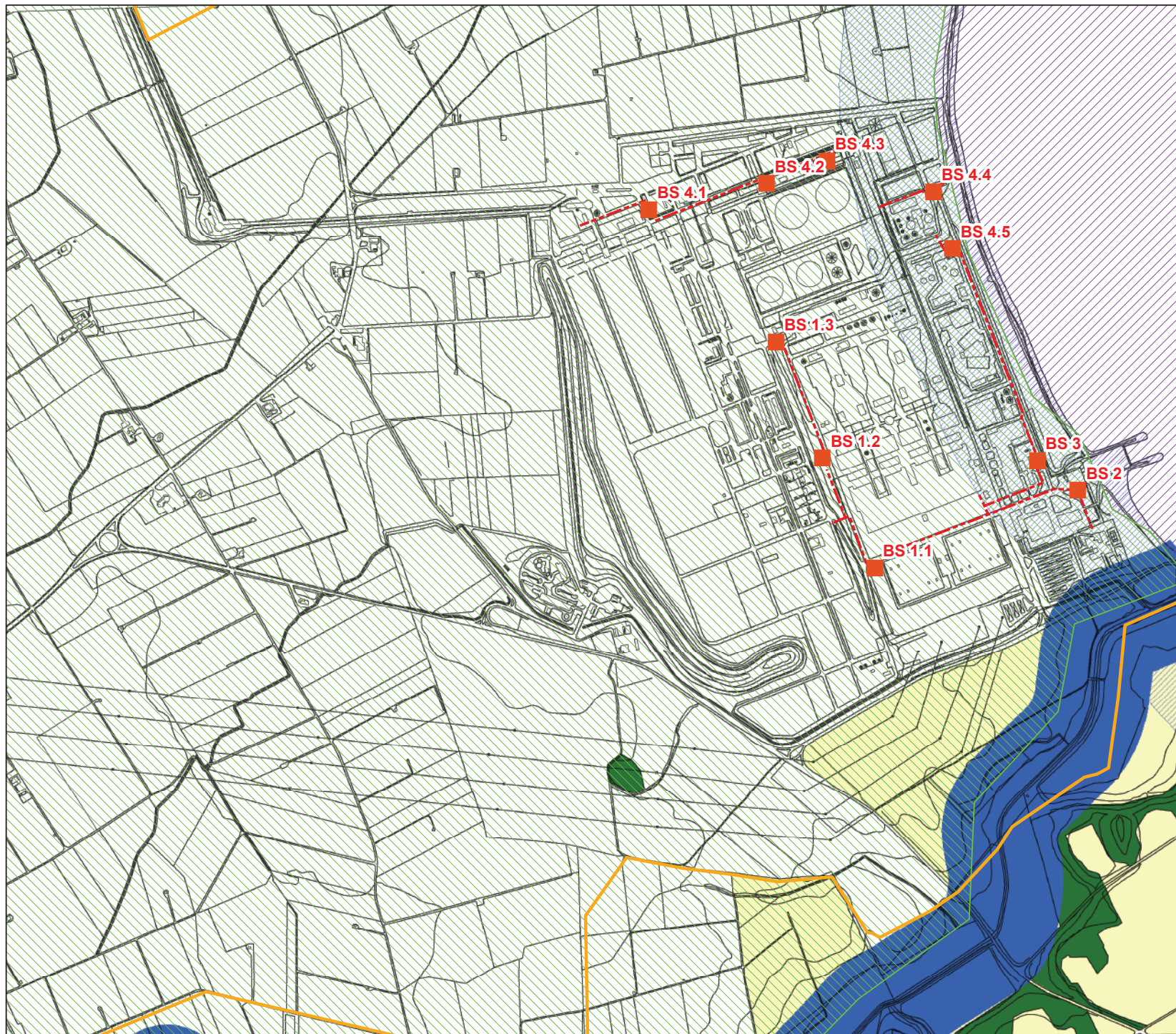
Centrale di Brindisi Sud

Vasche acque meteoriche di dilavamento e prima pioggia

Studio Preliminare Ambientale

CESI

Tavola 5b - Centrale di Brindisi Sud
Regime vincolistico
scala 1: 10.000



Legenda

Beni paesaggistici - D.Lgs. 42/2004 art. 142 c. 1

- Territori costieri compresi in una fascia di 300 m dalla linea di battigia (lett. a)
- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua e relative sponde per una fascia di 150 m (lett. c)
- Parchi e riserve nazionali o regionali (lett. f)
- Territori coperti da foreste e da boschi (lett. g)

Beni paesaggistici - D.Lgs. 42/2004 art. 136 c. 1

- Immobili e aree di notevole interesse pubblico

*Sito di Interesse Nazionale (SIN) "Brindisi"
Legge istitutiva n. 426/1998*

- SIN - Area a mare
- SIN - Area a terra

Altre informazioni

- Vasche di raccolta
- Collettori fognari

Sistema di riferimento

Datum: WGS84
Proiezione: UTM fuso 33 Nord

0 0,2 0,4 0,8 km

