



Relazione Paesaggistica

Progetto Operativo di
Messa in Sicurezza
Permanente di parte delle
aree esterne Syndial

Syndial S.p.A. -
Stabilimento di Brindisi

"Giugno 2014"

"Progetto 46320234"



INDICE

SOMMARIO	3
INTRODUZIONE	4
1 ANALISI DELLO STATO ATTUALE	6
1.1 Ubicazione e caratteristiche generali dell'area di studio	6
1.2 Inquadramento generale dell'area di progetto	7
1.3 Cenni storici	8
1.4 Descrizione del sito ante operam.....	9
1.4.1 <i>Inquadramento paesaggistico</i>	10
1.4.2 <i>Ambiente idrico</i>	11
1.4.3 <i>Sistema antropico</i>	12
2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO	17
3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA, URBANISTICA E TERRITORIALE	31
3.1 Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG) ..	31
3.2 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)...	31
3.2.1 <i>Ambito di Paesaggio 9: Campagna Brindisina</i>	38
3.3 Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p)	39
3.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)	40
3.5 Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Brindisi	45
3.6 Piano Regolatore dell'area industriale di Brindisi (ASI di Brindisi)	49
3.7 Piano Territoriale del Parco Naturale Regionale "Salina di Punta della Contessa"	51
3.8 Regime vincolistico	54
3.9 Coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale e con il regime vincolistico	55
4 PAESAGGIO	57
4.1 Metodologia adottata e processo di analisi	57
4.2 Valore paesaggistico del sito	58
5 COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA	64
5.1 Metodologia di analisi	64
5.2 Descrizione delle caratteristiche paesaggistiche dell'ambiente	64

5.3	Descrizione delle caratteristiche visuali dell'opera ...	65
5.4	Identificazione delle vedute chiave per la valutazione di impatto	65
5.5	Definizione e analisi degli impatti visuali sul paesaggio	66

Allegati

Allegato 1 Ubicazione intervento su base corografica IGM

Allegato 2 Ubicazione intervento su base ortofotocarta comunale

Allegato 3 Ubicazione intervento su foglio catastale

Allegato 4 Cartografia di progetto

Allegato 5 Ubicazione intervento su base tematica del PRG

Allegato 6 Ubicazione intervento su base tematica del PUTT/p

Allegato 7 Fotosimulazioni

SOMMARIO

Progetto:	Progetto Operativo di Messa in Sicurezza Permanente (MISP) di parte delle aree esterne allo Stabilimento di Brindisi di proprietà Syndial S.p.A. (<i>Aree Syndial</i>)
Proponente:	Syndial S.p.A.
Regione:	Puglia
Provincia:	Brindisi
Comune:	Brindisi
Procedura:	Relazione Paesaggistica (art. 142 Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. ("Codice dei beni culturali e del paesaggio") in quanto l'intervento ricade in <i>parchi e in riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi</i> , ossia nel nel Parco Naturale Regionale "Saline di Punta della Contessa"

INTRODUZIONE

Il presente documento costituisce la Relazione Paesaggistica relativa al **Progetto Operativo di Messa in Sicurezza Permanente (MISP) di parte delle aree esterne allo Stabilimento di Brindisi di proprietà Syndial S.p.A. (Aree Syndial)**, delineato a fronte della grave condizione ambientale riscontrata nelle matrici ambientali, condizionata dalla presenza di una discarica di proprietà della società Micorosa S.r.l. (Micorosa).

Il *"Progetto Operativo di Messa in Sicurezza Permanente di parte delle aree esterne Syndial"* è stato presentato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) in data 14/10/13 ed è stato ritenuto approvabile in sede di Conferenza Decisoria del 29/10/13. Relativamente al Canale Pandi, anche a seguito delle specifiche richieste tecniche formulate dall'Autorità di Bacino della Regione Puglia in data 20/11/13, quanto riportato nel Progetto di MISP è stato successivamente integrato con uno specifico documento progettuale *"Progetto definitivo di spostamento del tratto terminale del sedime del Canale Pandi"* presentato a quest'ultima Autorità il 22/05/14¹.

L'area su cui si estende la discarica Micorosa ha un'estensione di circa 50 ha e a partire dagli anni '60 e fino al 1980 fu adibita, da parte delle società del gruppo Montedison S.p.A., a luogo di recapito e smaltimento dei residui delle produzioni industriali. Tali conferimenti hanno contribuito a determinare un deposito di spessore valutato in circa 3 m (2 m dal piano campagna delle aree circostanti), con un volume di circa 1,5 milioni di m³. In virtù dell'art. 250 del Titolo V del DLgs. 152/06, il Comune di Brindisi è titolare del procedimento di bonifica dell'area Micorosa, in sostituzione del soggetto obbligato Micorosa S.r.l.

Le suddette aree ricadono nel Sito d'Interesse Nazionale (SIN) di Brindisi, ubicato nella piana compresa fra l'abitato di Brindisi, ad Ovest, e il Mare Adriatico, ad Est.

In forza della Delibera CIPE 87/2012 e dell'APQ rafforzato del 16/07/13, il Comune di Brindisi, dopo aver effettuato la caratterizzazione della discarica, ha avviato la progettazione delle opere per la messa in sicurezza della falda dell'area, affidata a SOGESID, società in house del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e del Ministero delle Infrastrutture (MIT).

In considerazione della correlazione tra la contaminazione della discarica Micorosa e lo stato qualitativo delle matrici ambientali delle aree esterne Syndial e del fatto che il progetto sviluppato da SOGESID (con il finanziamento disponibile) permette solo una parziale messa in sicurezza della falda dell'area Micorosa, su sollecitazione del MATTM (cfr. comunicazione Prot. 0046424/TRI del 2/09/13), Syndial, ancorché non responsabile della contaminazione correlata alla presenza della discarica Micorosa, ha dato la propria disponibilità a sviluppare ed eseguire un progetto coordinato con quello SOGESID.

Poiché il sito d'intervento ricade nel Parco Naturale Regionale "Saline di Punta della Contessa" (L.R. n.28/02), area di interesse paesaggistico tutelata per legge ai sensi dell'art.142 del D.Lgs.

¹ Rispetto a quanto originariamente incluso nel *"Progetto Operativo di Messa in Sicurezza Permanente di parte delle aree esterne Syndial"*, il *"Progetto definitivo di spostamento del tratto terminale del sedime del Canale Pandi"* presentato da Syndial su richiesta dell'Autorità di Bacino, prevede i calcoli di portata con tempi di ritorno di 30, 200 e 500 anni, con un conseguente ampliamento dell'alveo del canale artificiale nel nuovo assetto post operam e la realizzazione di un canale di gronda per consentire il drenaggio delle acque della porzione residua del bacino imbrifero.

n. 42/04 "Codice dei beni culturali e del paesaggio (*parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi*), il progetto è sottoposto a verifica di compatibilità paesaggistica ai sensi dell'art.146 del D.Lgs. n.42/04 e ai successivi DPCM. del 12/12/05 e D.Lgs. n.63/08.

Scopo della presente Relazione Paesaggistica consiste pertanto nel fornire all'Amministrazione Competente, alla luce di quanto stabilito dall'art. 2 del DPCM del 12/12/05 e s.m.i., la base di riferimento essenziale per le valutazioni previste dall'art. 146, comma 5 del D.Lgs. 42/04.

Il presente documento si propone di:

- descrivere il progetto che si intende realizzare, ponendo particolare attenzione agli elementi che potrebbero maggiormente impattare sul paesaggio;
- descrivere lo stato attuale del sito e del paesaggio, anche mediante l'analisi degli strumenti di pianificazione territoriale;
- descrivere la metodologia tecnica utilizzata per valutare i punti da cui l'intervento sarà maggiormente visibile e per meglio simulare l'inserimento dello stesso nel paesaggio circostante.

1 ANALISI DELLO STATO ATTUALE

1.1 Ubicazione e caratteristiche generali dell'area di studio

L'area industriale di Brindisi è localizzata ad alcuni chilometri ad Ovest della città di Brindisi, in adiacenza alla zona portuale, e comprende circa un centinaio di aziende di produzione e/o di servizi; le maggiori Società appartengono allo Stabilimento Petrolchimico, all'interno del quale è ubicato il sito Syndial di Brindisi.

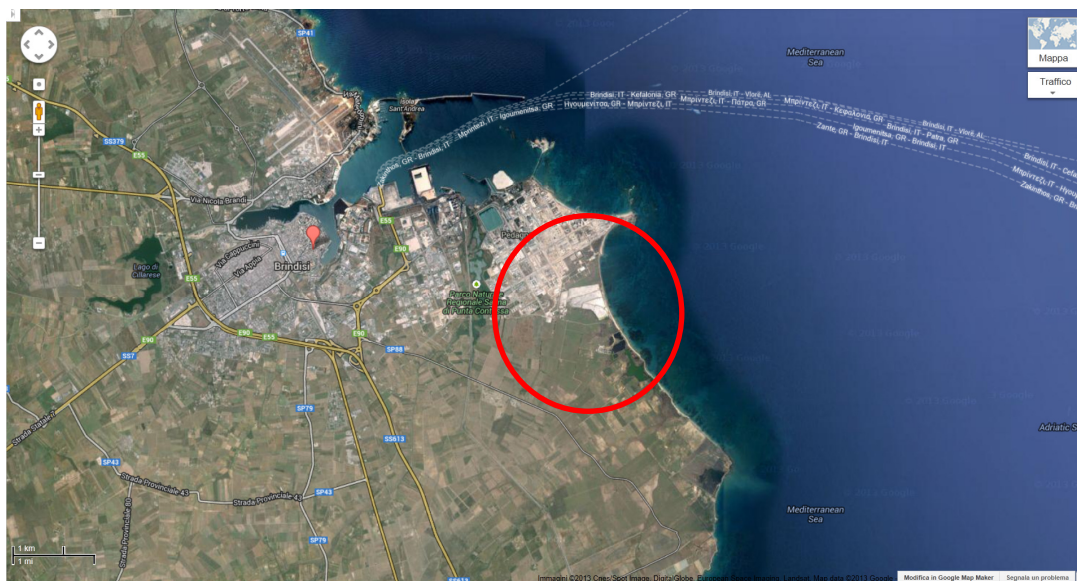


Figura 1.1 - Inquadramento generale dell'area di studio

L'ubicazione dell'area di studio è riportata in Allegato 1 su base corografica IGM (scala 1:25.000), in Allegato 2 su base ortofotocarta comunale (scala 1:10.000) e in Allegato 3 su foglio catastale.

Le aree oggetto dell'intervento ricadono nel Sito d'Interesse Nazionale (SIN) di Brindisi, ubicato nella piana compresa fra l'abitato di Brindisi, ad Ovest, e il Mare Adriatico, ad Est.

Il SIN di Brindisi è stato istituito con Legge n. 426/98 e perimetrato con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 10/01/00 (ai sensi del DLgs 05/02/97 n. 22) e comprende:

1. l'area in cui insiste lo stabilimento industriale di Brindisi;
2. un vasto territorio (240 ha) esterno allo Stabilimento, costituito in parte da una discarica (50 ha) di proprietà della società Micorosa, fallita anni or sono ed in parte (190 ha) da aree brulle o ricoperte da vegetazione spontanea di proprietà Syndial;
3. il Parco Naturale Regionale "Saline della Punta Contessa" (al cui interno si trova anche tutta l'area discarica e la zona costiera a Sud dello Stabilimento e di proprietà Syndial). Il parco è stato istituito con L.R. n. 28 del 23/12/02 (successiva alla perimetrazione del SIN) e comprende una serie di laghetti retrodunali paralleli alla vecchia linea di costa.

1.2 Inquadramento generale dell'area di progetto

Le aree interessate dal progetto di MISP sono l'area Micorosa, l'area esterna allo stabilimento di Brindisi denominata H e le porzioni Nord delle aree denominate E e G (*Aree Syndial*), poste attorno alla discarica di Micorosa e mostrate nella seguente Figura 1.2.

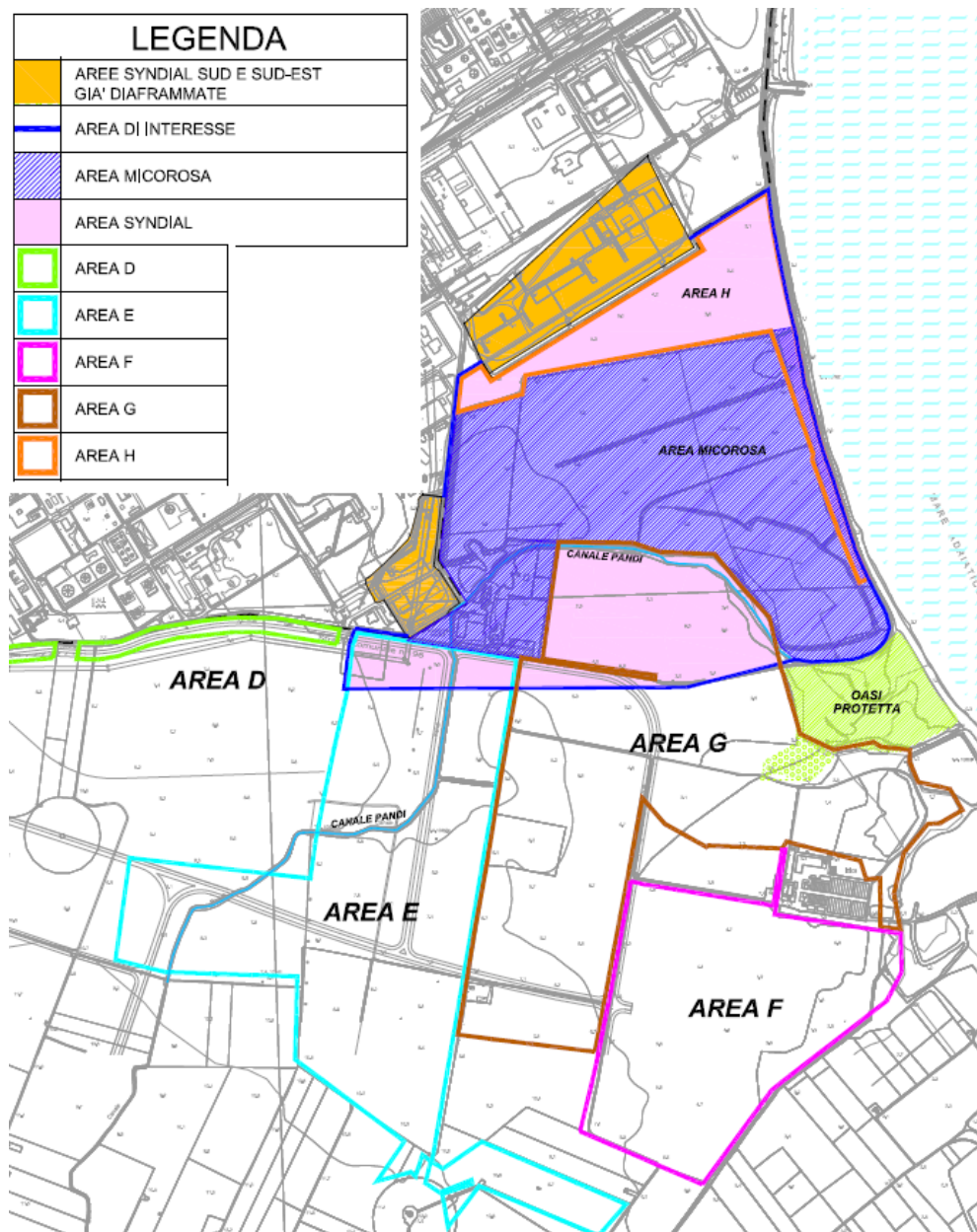


Figura 1.2- Ubicazione delle aree di intervento

L'area Micorosa è ubicata a Sud-Est dello stabilimento di Brindisi e occupa una fascia larga circa 750 m dal confine Sud-Ovest dello stabilimento fino alla costa. L'area è circondata su tre lati da terreni di proprietà Syndial, mentre a Ovest confina con la recinzione perimetrale dello stabilimento.

Per quanto concerne invece le *Aree Syndial*:

- la porzione denominata "Area E" è costituita da aree brulle o ricoperte da vegetazione spontanea (circa 61,6 ha) ubicate a Sud dello Stabilimento, circondate da campi;
- la porzione denominata "Area G" è costituita da aree brulle o ricoperte da vegetazione spontanea (circa 68,2 ha) ubicate a Sud-Est dello Stabilimento, confinanti a Nord con l'area Micorosa e ad Est con il lago dell'Oasi Protetta e quindi la costa;
- la porzione denominata "Area H" è costituita da aree (circa 18,4 ha) limitrofe al confine sud-orientale dello Stabilimento, confinanti a Est con la fascia demaniale di spiaggia, a Sud e Sud-Ovest con l'area Micorosa e a Nord e Nord-Ovest con lo Stabilimento.

Morfologicamente le *Aree Syndial* si presentano come una vasta area pianeggiante il cui elemento geomorfologico principale è la presenza di una serie di superfici terrazzate, degradanti verso il mare. Le depressioni più o meno marcate della superficie topografica in prossimità della costa hanno risentito maggiormente delle oscillazioni del livello marino con il conseguente formarsi di lagune costiere ed aree palustri tuttora presenti.

Al confine Nord dell'Area G si trova il canale artificiale Pandi, un corso d'acqua effimero. Il suo percorso segue inizialmente una direzione SSW-NNE per poi giungere a ridosso dell'argine meridionale dell'area Micorosa e correre parallelo ad esso in direzione Est-Ovest. Il canale devia poi in direzione Sud, immettendo le sue acque nell'Oasi Protetta, un bacino idrografico di circa 2 ha posto a ridosso delle dune costiere.

Le acque di ruscellamento dall'area Micorosa si immettono nel canale Pandi.

1.3

Cenni storici

L'area brindisina è caratterizzata dalla presenza della città, dei poli gravitanti intorno ad essa e da ampie zone pressoché disabitate con pochi centri urbanizzati, in cui sono concentrati gli abitanti delle campagne. La struttura urbanistica della città evidenzia la netta divisione tra le aree residenziali e quelle industriali.

L'area industriale è localizzata a Sud-Est della città di Brindisi, in adiacenza alla zona portuale, e comprende circa un centinaio di aziende di produzione o di servizi, la maggior parte delle quali si trova all'interno dello Stabilimento Petrolchimico che occupa la zona più orientale e si affaccia sul mare per un lungo tratto.

I lavori per la costruzione dell'area petrolchimica di Brindisi iniziarono nel marzo del 1959 e si concretizzarono con l'avviamento degli impianti nel 1961 da parte della Società Montecatini, *"per il trattamento di ton. 1.000.000 annue di petrolio grezzo al fine di ottenere principalmente distillati da impiegare nella produzione di olefine e di derivati chimici"*, come si legge nel testo del Decreto Interministeriale n. 5188 del 2/09/61 che ne rilascia la concessione.

Nel loro primo assetto, le produzioni comprendevano principalmente i composti di base derivati dal cracking e dalla distillazione del petrolio grezzo (Olefine ed Idrocarburi Aromatici), mentre l'unica linea di polimerizzazione (CVM-PVC) era insediata nell'area adiacente di pertinenza della società Polymer, sempre del gruppo Montecatini. In seguito alla fusione fra Montecatini e

Edison (1966), il petrolchimico di Brindisi divenne di proprietà della società Montedison che nel 1968 incorporò anche Polymer (ed i relativi impianti).

Nel quinquennio successivo furono progressivamente attivati processi produttivi di altre plastiche polimeriche e dei loro intermedi, come il Polietilene, il Polipropilene e, in tempi successivi, i polimeri Poliuretanici (MDI). Contestualmente, già a partire dalla fine degli anni '60, furono dismessi alcuni impianti.

In tale contesto, l'area Micorosa fu adibita, da parte delle società del gruppo Montedison (oggi Edison) che allora gestivano il petrolchimico, a luogo di recapito e smaltimento dei residui delle produzioni industriali.

L'area Micorosa è divenuta di proprietà di società del gruppo Eni nel Giugno 1989, nel quadro dei conferimenti conseguenti alla costituzione di Enimont ed è stata definitivamente ceduta alla società Micorosa S.r.l. – in esecuzione di preliminare di vendita precedentemente stipulato da Montedipe S.p.A. (gruppo Montedison) nel 1987 – con atto notarile del 30/01/92. L'area è stata adibita – a dal 1962 al 1980 – a luogo di recapito di rifiuti di origine industriale da parte di società del gruppo Montedison (oggi Edison).

1.4 **Descrizione del sito ante operam**

Il sito è inserito in un contesto di aree industriali, quelle del cosiddetto Petrolchimico di Brindisi, in un territorio oggetto di attività antropiche che fin da tempi remoti ne hanno determinato la scomparsa di ambienti naturali con vegetazione spontanea.

Le aree esterne allo Stabilimento di Brindisi di proprietà Syndial inglobano l'area Micorosa al loro interno, lungo il settore più a Nord.

Nel corso degli anni sia le aree esterne al Petrolchimico sia l'area Micorosa sono state oggetto di indagini di caratterizzazione ambientale.

In particolare, le *Aree Syndial* sono state oggetto di due campagne di caratterizzazione distinte: la prima generale su tutte le aree esterne allo Stabilimento di Brindisi è stata condotta tra il Settembre 2009 e Luglio 2010, secondo quanto previsto nel "*Piano di Caratterizzazione Aree Esterne*" del Febbraio 2007, che recepisce le prescrizioni della Conferenza dei Servizi decisoria del 13/3/2006 e del 19/10/2006; la seconda, focalizzata sulle *Aree Syndial*, è stata eseguita nel periodo Giugno 2011 – Aprile 2012.

Parallelamente alle indagini svolte da Syndial sono state eseguite le attività di indagine per la caratterizzazione ambientale dell'area Micorosa da parte del Comune di Brindisi nel 2010.

Sulla base di tali studi è risultato evidente che il principale carico d'inquinati si è trasferito in falda dall'area Micorosa, verso i recettori naturali: il mare antistante e l'Oasi protetta delle Saline di Punta della Contessa, impattando anche il sottosuolo delle proprietà Syndial confinanti sui lati con Micorosa.

Il quadro dello stato di contaminazione che ne emerge può essere schematizzato come segue:

- i. in Micorosa sono presenti oltre 1,5 M di metri cubi di rifiuti speciali;

- ii. nelle aree di proprietà Syndial (E, G ed H) confinanti con Micorosa i terreni insaturi sono sostanzialmente puliti;
- iii. nelle aree di proprietà Syndial (E,G ed H) confinanti e nel sottosuolo di Micorosa le acque di falda sono pesantemente contaminate da idrocarburi alifatici clorurati ed in misura minore da metalli, idrocarburi e cloro benzeni;
- iv. la falda acquifera contaminata interessa un superficie complessiva (Syndial e Micorosa) di oltre 90 ha;
- v. i recettori naturali (il mare e l'Oasi Protetta) sono a poche decine di metri di distanza da Micorosa.

Nella figura seguente è rappresentata la planimetria dell'area con indicazione dello stato qualitativo dei terreni e delle acque di falda sulla base dei risultati delle indagini eseguite.

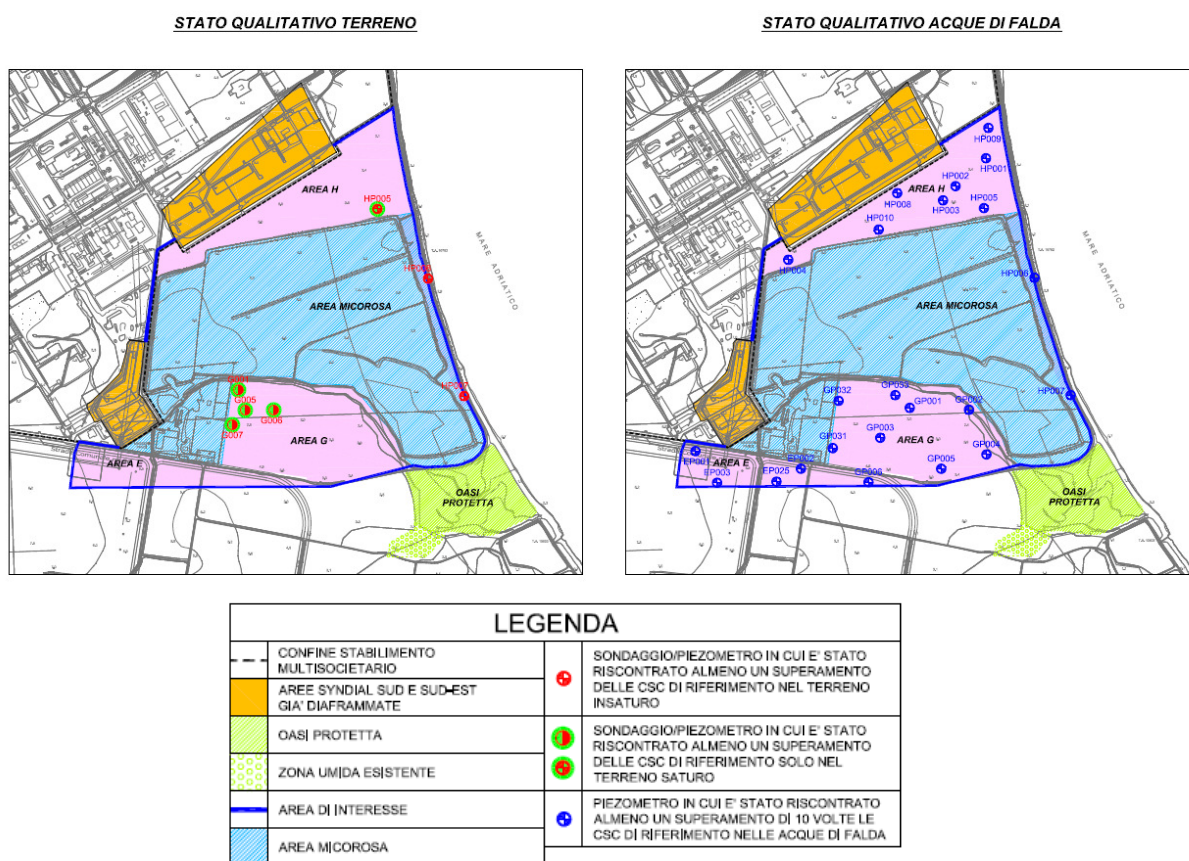


Figura 1.3 -Sintesi dello stato qualitativo dei terreni e delle acque di falda

1.4.1 Inquadramento paesaggistico

Con il termine paesaggio si indica "la forma" del territorio il cui assetto visivo è dato principalmente dalla matrice base degli elementi morfologici e naturalistici e dagli elementi connessi all'attività dell'uomo (sistemi insediativi e modalità nell'uso del suolo).

Da ciò si deduce che l'assetto del territorio è in realtà in continua evoluzione per via delle trasformazioni cui è costantemente soggetto ad opera dell'uomo e degli eventi naturali.

L'individuazione dei macroambiti di paesaggio in cui è inserita l'area di studio è stata effettuata sulla base della classificazione prodotta da Ingegnoli nel testo "Ecologia Applicata", a cura di Roberto Marchetti (*Città Studi Edizioni, 2008*). Secondo Ingegnoli, il territorio in esame appartiene al "Sistema Paesaggistico del Tavolato Apulo-Lucano", indicato in Figura 1.4 con il numero 13, a sua volta distinto in due sottoinsiemi paesaggistici, il "Tavolato basso e tavoliere", in cui ricade il sito, ed il "Tavolato alto e inciso".

Il Tavolato basso è caratterizzato da paesaggi molto antropizzati e presenta poche tracce di vegetazione naturale, appartenente al climax dell'oleolentisceto nell'orizzonte litorale e della lecceta termofila in quello sublitorale. Alle vaste colture cerealicole e foraggere del Tavoliere seguono un alternarsi di oliveti, vigneti e giardini orticoli con alberi da frutta. I centri abitati sono in genere compatti.

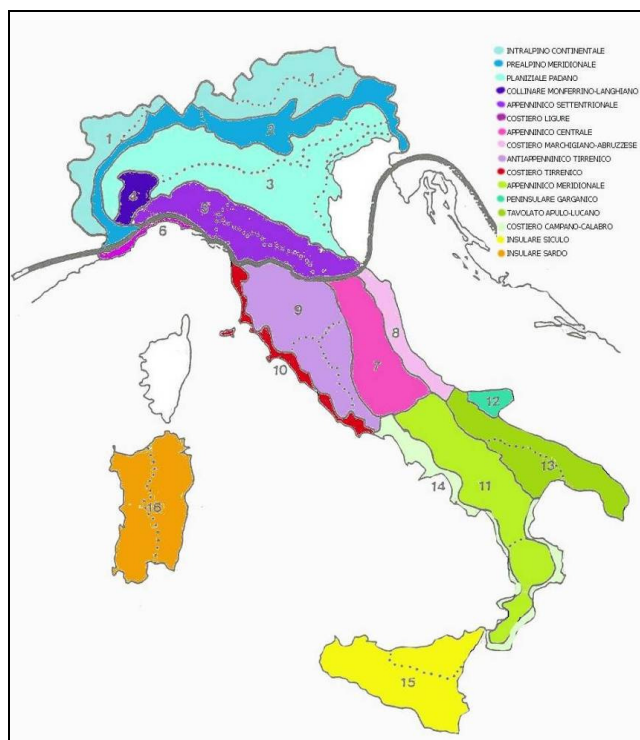


Figura 1.4 -Sistemi paesaggistici italiani

1.4.2 **Ambiente idrico**

L'area in esame è compresa nel bacino imbrifero denominato Penisola Salentina, che si estende da S.Vito dei Normanni a Taranto e comprende quindi tutta la penisola, sia per quanto riguarda la costa adriatica che quella ionica.

In questo bacino non sono presenti corsi d'acqua significativi, ma solo modesti rii, lungo il versante adriatico, con estensioni limitate e lunghezze di solito inferiori ai 10-15 km e bacini imbriferi dell'ordine di qualche decina di kmq.

Il reticolo idrografico locale è nel complesso ben sviluppato e caratterizzato da numerose linee di deflusso generalmente poco profonde. Il maggiore corso d'acqua della zona è rappresentato dal Fiume Grande che si estende in direzione NO-SE interessando una superficie di circa 32 km² per una lunghezza complessiva di circa 16 km, si sviluppa tutto all'interno del comune di Brindisi e sfocia a Sud della città nel Porto Esterno, scorrendo tra la centrale termoelettrica ENEL e il Petrolchimico.

Secondo quanto riportato nella Caratterizzazione Idrologica, Allegato 1.3 al Piano di Tutela delle Acque (PTA), il Fiume Grande è un corpo idrico non significativo, ossia caratterizzato da portata nulla per un numero di giorni all'anno superiore a 120.

Nell'area di interesse si trova il canale Pandi, un corso d'acqua effimero a carattere torrentizio avente origine a Sud dello Stabilimento.

Il suo percorso, di lunghezza complessiva di oltre 3 km, segue inizialmente una direzione SSW-NNE e attraversa per il tratto di monte un'area di terreni agricoli per poi giungere a ridosso dell'argine meridionale dell'area Micorosa e correre parallelo ad esso in direzione E-W.

Le acque di ruscellamento dall'area Micorosa si immettono nel canale Pandi.

Il canale Pandi non giunge a mare, ma immette le sue acque nell'Oasi Protetta.

1.4.3 ***Sistema antropico***

Patrimonio archeologico, storico e culturale

La struttura urbanistica della città di Brindisi evidenzia la netta divisione tra le aree residenziali e quelle industriali. Il centro storico, sviluppatosi sul sito di un antico insediamento messapico, si affaccia sul Seno di ponente.

Nelle epoche successive (romana, medioevale e moderna) la città si è sviluppata tra i due Seni (di Ponente e di Levante) ed è rimasta delimitata a Sud-Ovest dalla Ferrovia.

Solo in questo secolo si è avuta un'espansione oltre tale linea (rione dei Cappuccini e della Commenda) e al di là del Seno di Ponente (a partire dalla fine degli anni cinquanta) con lo sviluppo dei rioni Paradiso e Casale e di ulteriori quartieri residenziali.

Il nucleo storico - residenziale più esteso è articolato intorno alla via Appia Antica, una delle maggiori vie di accesso alla città. Negli anni '60 nuovi rioni residenziali sono sorti, soprattutto lungo la SS 16 in direzione di Lecce.

La zona portuale si sviluppa lungo il Seno di Levante, con tre stazioni marittime, la principale, quella per i traghetti e quella di S. Apollinare. Le aree a ridosso della zona portuale sono occupate dalle infrastrutture di completamento e da alcuni insediamenti industriali.

L'area industriale, che si sviluppa a partire dal porto intermedio fino al porto esterno in direzione Est, può essere suddivisa in due zone:

- l'area del Petrolchimico che occupa la zona più orientale e si affaccia sul mare per un lungo tratto;
- la zona destinata all'insediamento delle piccole e medie industrie articolata tra la città e il Petrolchimico.

A Nord della città sorge l'Aeroporto, sia civile che militare, che occupa una vastissima area pianeggiante.

Il territorio rurale è interessato da una moltitudine di testimonianze storico – archeologico - architettoniche. Ne sono prova i villaggi rupestri, le necropoli, le chiese rupestri, i muretti a secco, i trulli, le specchie, i tratturi, le masserie fortificate.

L'articolazione tipologica, il numero e l'importanza documentaria e paesaggistica di tali presenze autorizza (specialmente per le masserie) a individuare sul territorio una serie di sistemi extraurbani (quello delle masserie, delle torri, dei trulli delle chiese, etc.), da salvaguardare attraverso la "valorizzazione" dei beni che li costituiscono. Ma questi, quasi tutti di proprietà privata, esclusi da qualsiasi ciclo economico che ne giustifichi l'utilizzazione, sono in larghissima misura abbandonati e sottoposti a rapido degrado.

La "masseria" e, tra queste, quella fortificata, è inscindibilmente legata al paesaggio di gran parte del territorio, così come le torri di avvistamento lo sono per le coste ed i trulli per l'area che, appunto dalla loro presenza prende il nome.

Nel brindisino le masserie sono inserite in un ambiente privo di dimore permanenti ed originariamente circondate da un latifondo in cui si sviluppavano attività agricole reciprocamente complementari. Nella fascia litoranea, sono del tipo a due piani con l'abitazione sovrapposta al rustico, con garitte pensili e caditoie, oppure del tipo a "torre" a due piani su base quadrata (usata come abitazione temporanea e legata alla conduzione degli oliveti e dei mandorleti), dotata di caditoie dal parapetto del terrazzo, con o senza recinto.

Il sistema infrastrutturale

La Puglia ricopre un ruolo di fondamentale importanza per il sistema-paese per la sua posizione geografica, in quanto regione "ponte" tra Europa Occidentale da un lato e Balcani, Nord del Mediterraneo e Asia dall'altro.

Gli indici di dotazione infrastrutturale della regione Puglia, elaborati dallo Svimez nel 2006, evidenziano la presenza di una buona dotazione infrastrutturale di base. Tali indici sono quasi sempre superiori alla media nazionale e a quella del Mezzogiorno d'Italia. Spiccano, in positivo, le infrastrutture portuali, stradali e aeroportuali. Leggermente sotto la media nazionale gli indici delle infrastrutture ferroviarie.

Il Piano Urbano della Mobilità dell'Area Vasta Brindisina dell'Ottobre 2009 configura un sistema di azioni progettuali orientate verso il potenziamento, la riorganizzazione e l'armonizzazione dei sistemi infrastrutturali di mobilità pubblica e privata. I principali interventi programmati sono in particolare il completamento e miglioramento della viabilità della zona industriale di Brindisi a supporto del bacino logistico portuale industriale di Costa Morena e il potenziamento del raccordo ferroviario dell'area retroportuale di Brindisi.

I collegamenti interni sono facilitati dall'orografia della regione. La prevalenza di pianura e bassa collina favorisce la velocità degli spostamenti intraregionali. I capoluoghi sono ben collegati fra loro. Negli ultimi anni buona parte della rete di interesse regionale (ad esclusione dei collegamenti verso la Basilicata) è stata interessata da lavori di ammodernamento.

Di seguito si riporta l'elenco dei principali assi stradali:

- SS 379 Superstrada Bari-Brindisi: costituisce il raddoppio della SS 16 da Brindisi a Bari - nessun attraversamento urbano - incroci a raso - larghezza m 12,5 + banchine da 0,5. La statale SS 379 sostiene tutto il traffico costiero diretto a Brindisi, sia verso l'area industriale che verso le località turistiche;
- SS 613 Superstrada Brindisi-Lecce: costituisce il raddoppio della SS.16 da Brindisi a Lecce - nessun attraversamento urbano – incroci attrezzati - larghezza 14,8 m su due corsie separate + banchine da 0,8, ha caratteristiche di autostrada cat.B (senza corsie d'emergenza e senza pedaggio). Nell'area in esame collega Brindisi con Torchiarolo (17 km);
- SS 16 Adriatica: collega Bari con Brindisi sviluppandosi in buona parte parallelamente alla SS 379. Nell'area in esame collega Ostuni con Carovigno e, passando per il comune di S. Vito, arriva a Brindisi;
- SS 7 Appia: collega Brindisi con Taranto e con la dorsale tirrenica del sud e centro Italia. Nell'area in esame collega Mesagne a Brindisi con uno sviluppo di 12 km.

Il polo industriale di Brindisi è interessato dal traffico di mezzi pesanti (camion, autocisterne) per il trasporto delle merci nei vari stabilimenti.

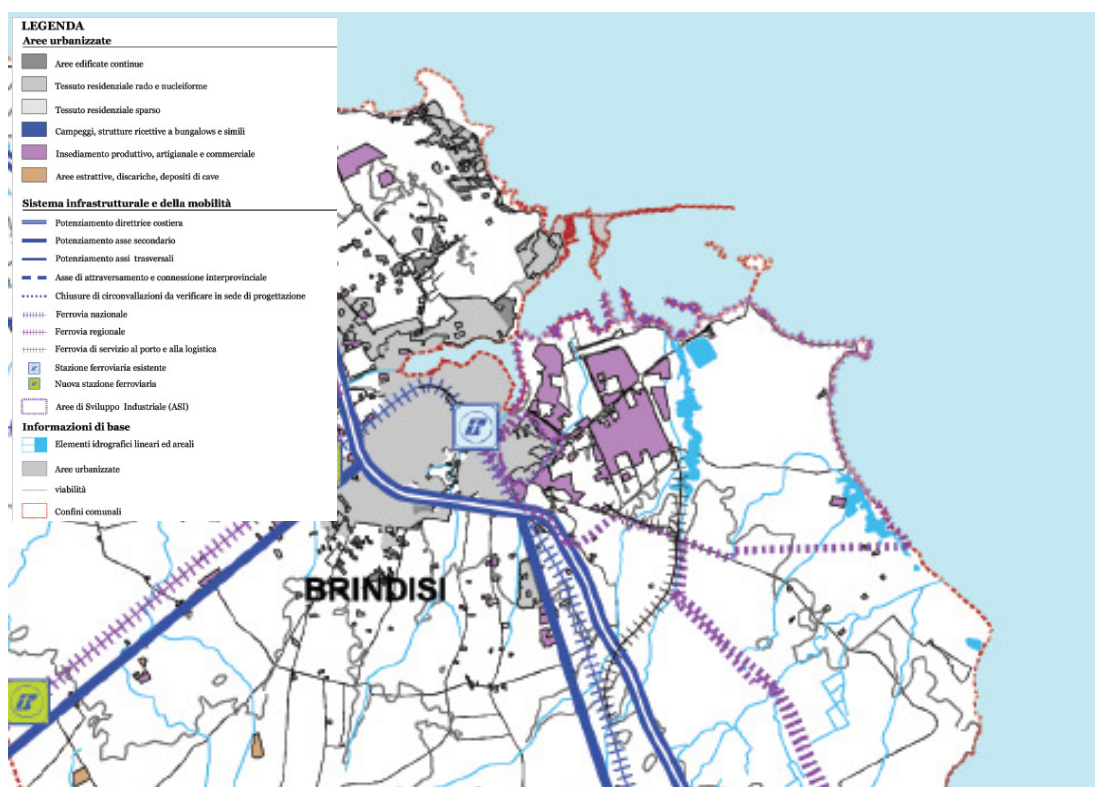


Figura 1.5 -Sistema insediativo ed infrastrutturale area di Brindisi (estratto PTCP: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Brindisi)

In Puglia operano 5 società di trasporto ferroviario: Trenitalia, Ferrovie Apulo Lucane, Ferrovie del Nord Barese-Ferrotramviaria, Ferrovie Sud-Est e Ferrovie del Gargano.

Le analisi Unioncamere-Tagliacarne (che considerano nel complesso il trasporto ferroviario) attribuiscono alla regione Puglia un indice superiore alla media del Mezzogiorno, ma anche a quella nazionale (Puglia: 111,3; Mezzogiorno:82,4; Italia:100).

La rete ferroviaria si sviluppa per circa 127 km nell'area di Brindisi, essa é costituita dalle seguenti linee:

- Linea FS di grande comunicazione (linea adriatica);
- Linea FS adibita a servizio prevalentemente locale, (litoranea jonica e trasversale della Basilicata e Campania);
- Linea FS (Ferrovie del Sud-Est), d'interesse regionale e locale (collegamento con Taranto).

L'area industriale è servita da una rete ferroviaria per la movimentazione delle merci.

Il porto di Brindisi é uno dei pochi porti italiani quasi interamente naturale e comunque l'unico della costa meridionale adriatica che può dare rifugio a navi di grandi dimensioni.

E' articolato in tre grandi bacini:

- Porto esterno: compreso tra la catena delle isole Pedagne, diga di Costa Morena e la diga di Punta Riso ha uno specchio acqueo di circa 340 ha e una profondità media di 15 m che arriva a 20 m nella zona più distante dalla costa. Lungo la costa meridionale sono localizzate la centrale ENEL (Brindisi Nord), il polo petrolchimico e il pontile al quale attraccano le navi per il trasporto delle materie prime e dei prodotti del polo petrolchimico;
- Porto medio: compreso tra la diga Foranea, Forte a Mare, isola di S. Andrea, Costa Quagina, costa ex-Idroscalo, Canale Pigonati, S. Apollinare, Costa Morena, diga di Costa Morena. La sua parte settentrionale viene chiamata "Seno di Bocca di Puglia"; ha uno specchio acqueo di circa 170 ha e una profondità media di circa 10 m. Sul lato occidentale, dal canale Pigonati fino alla diga di Bocche di Puglia si trovano l'area ASI (area di sviluppo industriale), l'aeroporto, e alcuni cantieri navali. Nel bacino di Costa Morena situato a Sud, ci sono numerosi accosti come quello cui fa capo il gasdotto AGIP COVENGAS e la banchina di diga di Costa Morena utilizzata dalle navi per l'ENEL e da navi con merci varie;
- Porto interno: é costituito da due bacini che cingono a nord e a sud l'abitato, denominati rispettivamente Seno di Ponente (porto militare) e Seno di Levante (porto commerciale) (circa 80 ha) e profondità media di circa 9 m. Nel seno di Ponente sono presenti, nella banchina occidentale, la sede della lega navale, un porticciolo peschereccio e un cantiere navale, mentre l'altra banchina è destinata alle navi militari e all'ormeggio dei pescherecci.

Nel seno di Levante è presente l'accosto per il deposito POL della Marina Militare. In prossimità del canale Pigonati, la banchina Montecatini 2-3 volte l'anno viene utilizzata per l'accosto delle navi cisterna che scaricano merci pericolose per il deposito SIAC.

Le navi passeggeri, utilizzano la banchina S. Apollinare con una media di 2-3 volte al giorno nel periodo invernale e 9-10 volte al giorno nel periodo estivo.

La costa meridionale è interessata dall'area industriale, mentre lungo la costa settentrionale approdano i traghetti.

L'aeroporto di Brindisi-Casale situato a circa 6 km dalla città è di tipo militare, ma è aperto alle attività aeree civili, al traffico commerciale nazionale e internazionale.

2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Gli interventi di MISP che si intende realizzare in parte delle aree esterne allo stabilimento di Brindisi di proprietà Syndial (*Aree Syndial*) possono essere schematizzati come segue:

1. riqualificazione ambientale del canale Pandi;
2. opere di regimazione della falda acquifera;
3. opere di ingegneria forestale;
4. opere di confinamento fisico.

La seguente Figura 2.1 riporta la planimetria generale degli interventi, riportata anche in Allegato 4a.

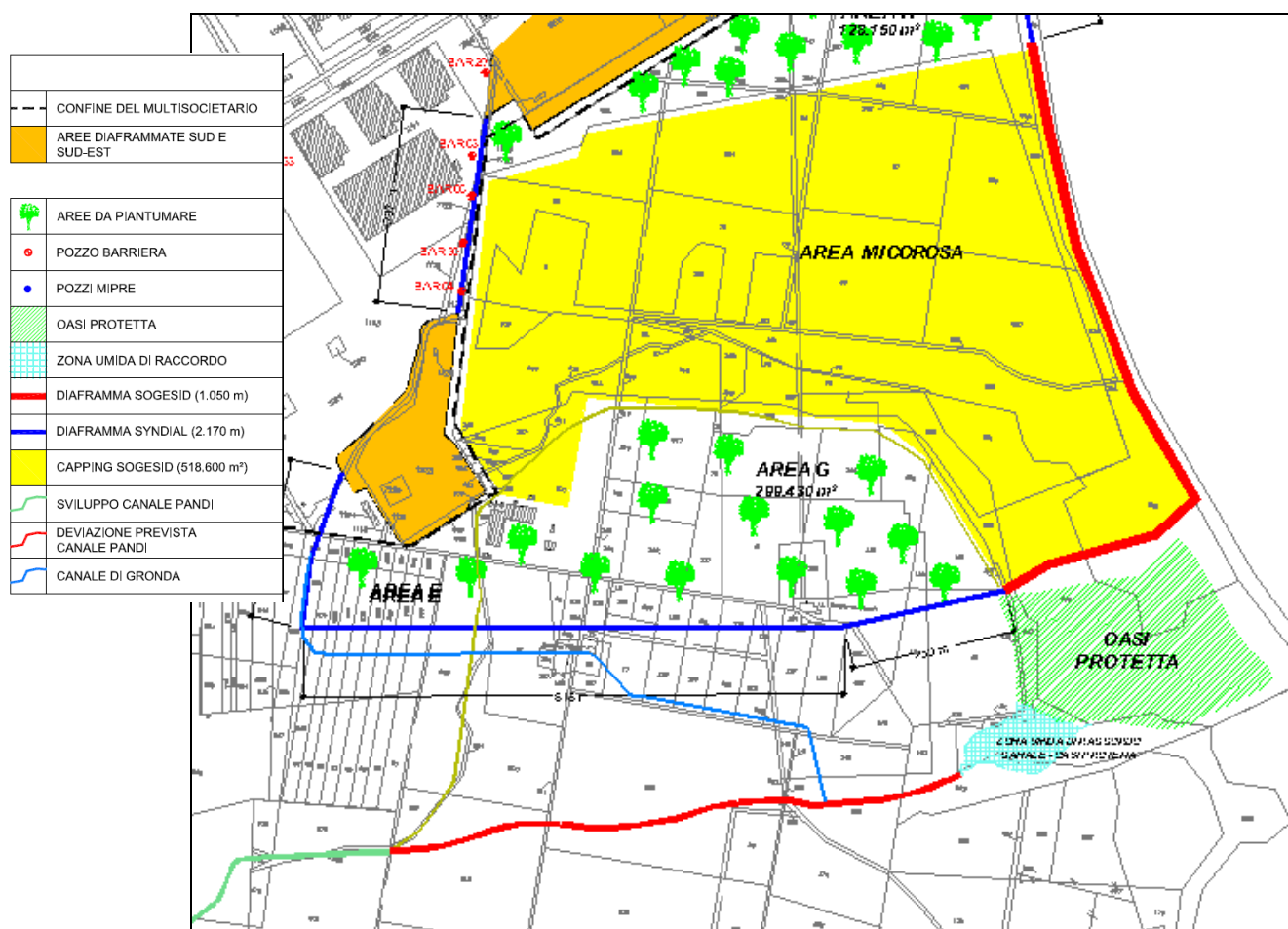


Figura 2.1 -Planimetria generale degli interventi

Si riporta di seguito una descrizione sintetica degli interventi in progetto, per un maggiore dettaglio si rimanda al "Progetto Operativo di Messa in Sicurezza Permanente di parte delle aree esterne Syndial" nonché al "Progetto definitivo di spostamento del tratto terminale del sedime del canale Pandi".

Riqualificazione ambientale del canale Pandi

Attualmente il canale Pandi segue una direzione Sud-Nord e attraversa per il tratto di monte un'area di terreni agricoli per poi entrare a lambire il margine Sud dell'area Micorosa e sboccare nell'Oasi Protetta da Nord (vedi Figura 2.1). La lunghezza complessiva è di oltre 3 km e la sezione è naturale in terra (vedi Figura 2.2) ad eccezione dei brevi tratti di attraversamento della viabilità.



Figura 2.2 -Canale Pandi

L'intervento prevede un'azione di isolamento e tombatura della porzione di canale che giunge a lambire l'argine meridionale dell'area Micorosa ed il ricollegamento diretto tra la porzione a monte dell'area stessa e quella di valle, attraverso la deviazione del canale a Sud dell'area Micorosa. La dismissione del tratto di valle del canale Pandi non consente il drenaggio di una porzione residua del bacino imbrifero. Si rende pertanto necessaria l'apertura di un nuovo canale in terra – canale di gronda - che raccoglierà e scaricherà le acque del bacino residuo nel tratto in variante del canale Pandi, a circa 200 m a monte della zona umida.

La deviazione del canale Pandi è stata prevista al fine di:

- evitare che le acque di ruscellamento della discarica Micorosa vengano ancora a contatto con il canale Pandi;
- permettere alle acque superficiali pulite provenienti dalla pianura retrostante le proprietà Syndial di alimentare naturalmente l'Oasi Protetta.

Sono sintetizzati di seguito i punti salienti della progettazione della deviazione del canale Pandi.

Gli interventi previsti nell'ambito della riqualificazione del canale Pandi sono i seguenti:

1. realizzazione del nuovo alveo del canale Pandi, ovvero:
 - a. scavo del canale in terra;
 - b. posa in opera di un telo impermeabile bentonitico;
 - c. posa in opera di una geogriglia antierosiva;
 - d. formazione degli argini in terra lungo entrambe le sponde per garantire il franco idraulico di 1 m rispetto al livello della piena con tempo di ritorno 200 anni. Gli argini saranno formati utilizzando il terreno di scavo del canale, previa verifica della qualità ambientale dello stesso;
 - e. realizzazione delle opere di protezione dello sbocco nella zona umida;
 - f. realizzazione di due manufatti di attraversamento delle strade esistenti: i ponti potranno essere realizzati mediante la posa in opera di strutture scatolari prefabbricate in c.a.;
2. realizzazione del canale di gronda;
3. chiusura del tratto di valle del canale Pandi. La chiusura sarà effettuata mediante interrimento con materiale terroso proveniente dagli scavi di cui ai punti precedenti.

La Figura 2.3 riporta in rosso l'ipotesi di percorso del tratto del canale Pandi.

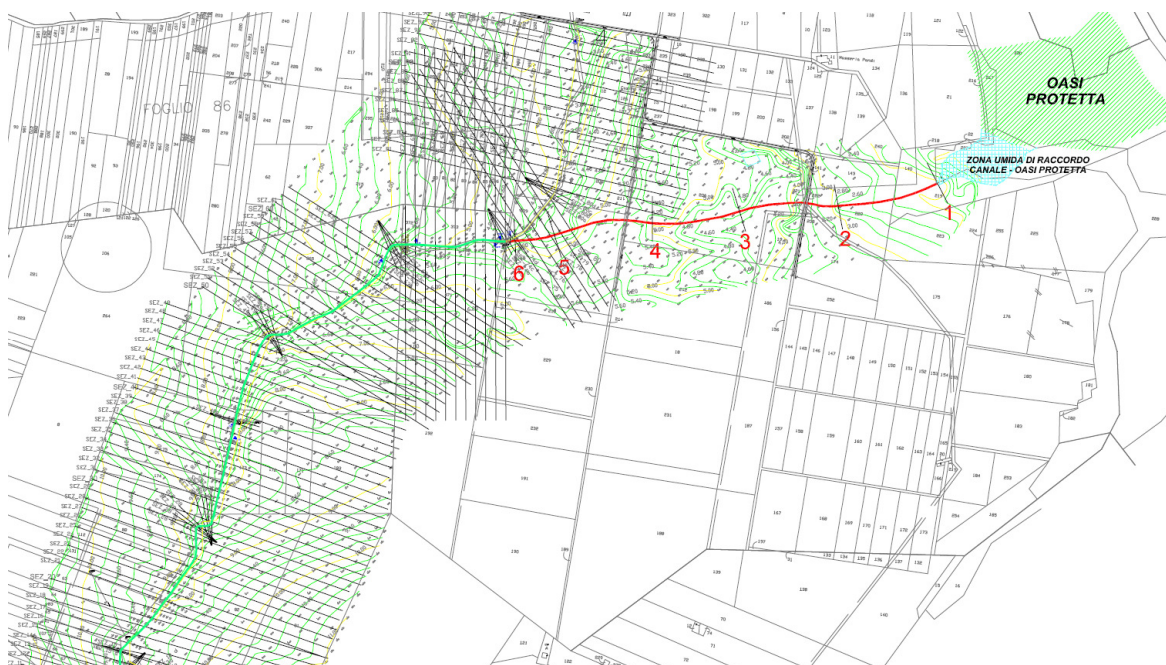


Figura 2.3 -Tracciato del canale in progetto (in colore rosso) con sezioni

La deviazione del canale ha origine in corrispondenza della sezione (identificata con il numero 6 in Figura 2.3) in cui l'attuale canale Pandi effettua una curva a circa 90° passando da una direzione Ovest-Est a una direzione Sud-Nord. Il nuovo alveo del canale avrà inizio immediatamente a valle dell'attuale attraversamento della strada esistente e sfocerà nella zona umida, indicata in azzurro in Figura 2.3, dopo circa 880 m.

Il nuovo canale in progetto attraversa nel suo percorso unicamente i terreni di proprietà Syndial escludendo quindi la necessità di un'eventuale acquisizione di nuove aree. Il nuovo tracciato non interferisce con le altre opere progettate nell'ambito della MISP, come mostrato in Figura 2.1.

La sezione del canale è stata progettata per consentire il deflusso della portata di progetto con un franco idraulico di almeno 1 m. La portata di dimensionamento del nuovo canale è stata calcolata attraverso una specifica analisi idrologica. È stata tenuta in considerazione anche la portata drenata dal canale di gronda, nel tratto di canale interessato, pertanto sono state calcolate due diverse portate di progetto. Le portate di dimensionamento sono riassunte nelle Tabella 2.1 e Tabella 2.2.

Tabella 2.1 - Portate di piena per i diversi tempi di ritorno, valide per le sezioni dalla 75* alla 78*

<i>T</i> (anni)	30	200
<i>Q</i> (m ³ /s)	7,20	14,42

Tabella 2.2 - Portate di piena per i diversi tempi di ritorno, valide per le sezioni dalla 79* alla 80*

<i>T</i> (anni)	30	200
<i>Q</i> (m ³ /s)	8,76	17,98

Nelle Tabella 2.3 e Tabella 2.4 sono indicate le dimensioni del canale.

Tabella 2.3 - Dati di progetto del canale dalla sezione 75* alla 78*

<i>Q</i> (m ³ /s)	14,42	Portata massima
<i>b</i> (m)	8,00	larghezza base minore
<i>L</i> (m)	675,60	lunghezza del canale
<i>i</i> (m/m)	0,0037	pendenza del fondo
<i>p</i> (m/m)	1,00	scarpa sponde H/V

Tabella 2.4 - Dati di progetto del canale dalla sezione 79* alla 80*

Q	(m ³ /s)	17,98	Portata massima
b	(m)	9,50	larghezza base minore
L	(m)	205,10	lunghezza del canale
i	(m/m)	0,0037	pendenza del fondo
p	(m/m)	1,00	scarpa sponde H/V

La scelta della larghezza di base è stata effettuata in funzione da un lato di una minore altezza d'acqua connessa con la portata duecentennale, dall'altro per avere una sufficiente sezione bagnata in grado di garantire un naturale deflusso della portata di progetto anche nel caso di crescita della vegetazione in alveo. Questa ipotesi è estremamente cautelativa dal momento che dovrà essere prevista una regolare manutenzione dell'alveo del canale.

La profondità del canale è funzione della pendenza longitudinale (assunta pari alla pendenza media del terreno lungo il percorso stabilito) e dell'altimetria del terreno nel quale è prevista la sua realizzazione.

Nella soluzione scelta di pendenza uniforme (0,0037 m/m), si determina una profondità massima di scavo di circa 2,7 m (nella sezione individuata con il numero 4 in Figura 2.3); nel punto di sbocco nella zona umida (indicato con il numero 1 in Figura 2.3) la profondità del canale è circa 1,85 m. Le quote del fondo scavo sono compatibili con la quota della superficie della falda che nella zona è risultata piuttosto superficiale; tuttavia si ritiene comunque necessario prevedere la realizzazione dello scavo durante la stagione asciutta per evitare la presenza di acqua durante le lavorazioni e la posa di un telo impermeabile bentonico sul fondo e sulle sponde per evitare in fase di esercizio il potenziale drenaggio delle acque di falda da parte dell'alveo del canale.

Il profilo longitudinale del canale in progetto è riportato in dettaglio in Allegato 4b.

Come anticipato, per far sì che il nuovo canale potesse consentire lo smaltimento anche della portata drenata dal canale di gronda, è stato necessario ampliare la sezione a valle della confluenza.

Il volume di scavo del canale è stato stimato pari a circa 19.325 m³ e il volume di riporto del terreno per la formazione del canale è stato stimato pari a circa 1.435 m³ per il riempimento a seguito della posa dei teli impermeabili e anti erosivi e pari a circa 890 m³ per la formazione degli argini.

A lato del canale è prevista la formazione di argini in terra che garantiscano il franco idraulico rispetto al livello della piena di progetto con 200 anni di tempo di ritorno.

Gli argini saranno realizzati utilizzando il terreno di scavo del canale stesso (previa caratterizzazione ambientale dei terreni escavati) che risulta avere caratteristiche limoso-sabbiose, quindi idoneo alla realizzazione di rilevati arginali in terra.

L'argine avrà un'altezza massima di circa 1 m, in corrispondenza dell'inizio della deviazione del canale Pandi e dopo circa 200 m, l'argine termina.

La sommità arginale ha una larghezza di 1 m e le sponde hanno pendenza di 3:1 lato campagna e 1:1 lato canale.

Il volume complessivo di terreno per la formazione degli argini è stato stimato in circa 890 m³.

Nella Tabella 2.5 seguente sono riassunti i dati di progetto degli argini.

Tabella 2.5. Dati di progetto degli argini

b (m)	1,00	larghezza minima in sommità
H (m)	Variabile max 1,0 m; min 0,0 m	altezza arginale
p_{LA} (m/m)	1:1	pendenza paramento lato canale (H:V)
p_{LC} (m/m)	3:1	pendenza paramento lato campagna (H:V)

Per evitare che ci possa essere un contatto temporaneo con le acque di falda e si possa verificare il drenaggio delle stesse, si ritiene necessario impermeabilizzare il fondo e le sponde del canale mediante la posa in opera di un telo impermeabile bentonitico. L'Allegato 4c mostra una sezione tipo ed un dettaglio del pacchetto di rivestimento della sponda.

Lo sbocco del nuovo canale avviene nella zona umida che precede la vera e propria Oasi protetta. E' utile proteggere lo sbocco realizzando una struttura resistente con massi di dimensioni adeguate posti lungo il contorno del tratto terminale del canale (almeno 10 metri) e lungo il tratto iniziale della zona di allargamento (sempre circa una decina di metri). La struttura sarà formata da massi intasati con scaglie di materiale lapideo di piccole dimensioni e rinverdito mediante la semina di vegetazione autoctona.

Il tracciato del nuovo canale attraversa in due punti una strada esistente, ne consegue la necessità di realizzare due manufatti di attraversamento; la strada ha una larghezza variabile compresa tra 3 e 4 m. Il progetto prevede quindi la posa in opera di strutture prefabbricate in c.a..

Gli scatolari in c.a. delle dimensioni necessarie sono solitamente di lunghezza non superiore a 2 m, pertanto occorre affiancare più manufatti per raggiungere la lunghezza pari alla dimensione della strada. Le strutture prefabbricate sono realizzate in modo tale che possono essere giuntate e garantire le resistenze necessarie. In Figura 2.4 si riporta un esempio di scatolare in c.a.



Figura 2.4 -Sezione tipo dello scatolare in c.a.

All'imbocco e allo sbocco di ciascun manufatto di attraversamento saranno realizzati due muri d'ala di raccordo tra il canale in terra di forma trapezia e lo scatolare in c.a. (di forma rettangolare); i muri d'ala saranno realizzati in c.a. in opera. Inoltre, il raccordo tra le sezioni degli attraversamenti e le sezioni del canale, immediatamente a monte o a valle, saranno modellate in modo graduale, al fine evitare brusche variazioni di corrente in corrispondenza dei manufatti prefabbricati. Al termine delle lavorazioni sarà ripristinata la sede stradale.

Il canale di gronda sarà realizzato in modo analogo al nuovo tratto di canale Pandi: in terra con rivestimento del fondo per mezzo di un telo bentonitico e una geo-griglia di rinforzo per contrastare l'erosione da parte della corrente idrica. Le caratteristiche del telo bentonitico e della geo-griglia sono le medesime riportate sopra. Il tracciato del canale di gronda è riportato in azzurro in Figura 2.1.

Il canale di gronda ha una lunghezza complessiva di 1.060 m e una sezione trapezia delle dimensioni riportate nella seguente tabella.

Tabella 2.6 - Dati di progetto del canale di gronda

b	(m)	2,00	larghezza base minore
H	(m)	1,30	altezza del canale
L	(m)	1.060	lunghezza del canale
i	(m/m)	0,002	pendenza del fondo
p	(m/m)	1,00	scarpa sponde H/V

La sezione tipo del canale di gronda è riportata in Figura 2.5.

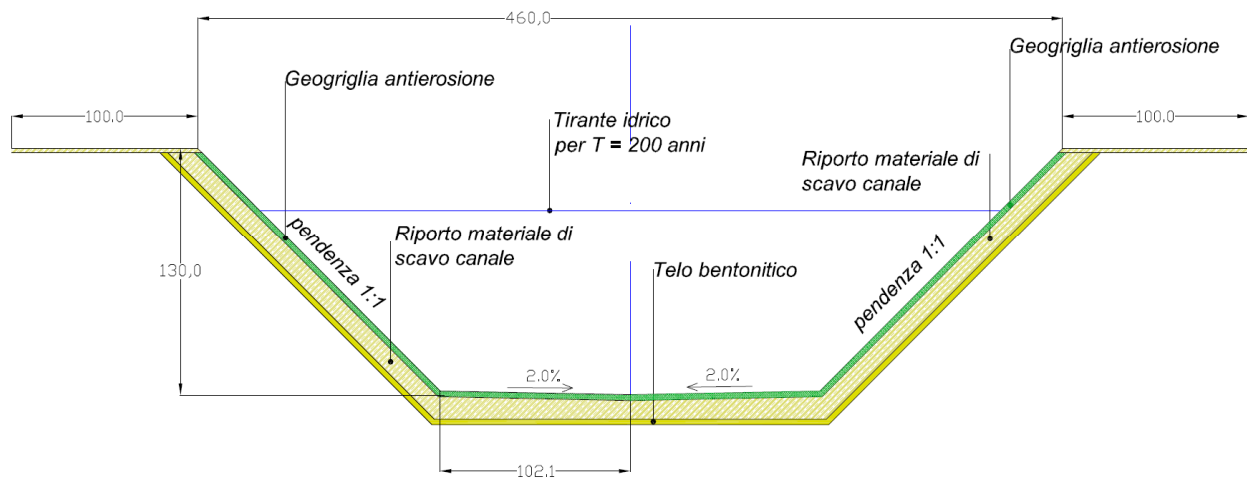


Figura 2.5 - Sezione tipo del canale di gronda

Per la realizzazione del canale di gronda sono state stimate le seguenti quantità:

- volume di scavo: circa 3.673 m³;
- volume di riporto del terreno per la formazione del canale è stato stimato pari a circa 371 m³;
- superficie complessiva del GCL è di circa 3.710 m²;
- superficie della geo-griglia è di circa 3.710 m².

Anche sul canale di gronda risulta necessario realizzare un attraversamento stradale per dare continuità alla viabilità e, anche in questo caso, si prevede la posa in opera di strutture prefabbricate in c.a., come descritto sopra.

Il progetto prevede inoltre la tombatura della porzione di monte che lambisce l'area di Micorosa. L'obiettivo può essere raggiunto mediante il riempimento dell'intero canale con materiale terroso derivante dallo scavo del nuovo alveo del canale. Il volume stimato per il completo tombamento del canale è di circa 12.800 m³.

L'insieme delle attività per la riqualificazione del canale Pandi (formazione del nuovo alveo del canale Pandi, formazione del canale di gronda, tombamento del tratto da dismettere del canale Pandi, realizzazione dei manufatti di attraversamento, ecc.) sarà effettuato in un periodo di circa 270 giorni.

Il cantiere per la deviazione del Pandi occuperà una fascia di territorio larga circa 26 m, così suddivisa:

- 20 m di larghezza massima dal piede esterno dell'argine destro al piede esterno dell'argine sinistro;
- 3 m di larghezza dell'area cantiere dal piede esterno dell'argine destro;

- 3 m di larghezza dell'area cantiere dal piede esterno dell'argine sinistro.

Sono previste idonee zone più ampie per consentire agevolmente le manovre dei mezzi d'opera.

Per l'esecuzione delle attività si prevede di utilizzare contemporaneamente n.1 escavatore e di n.1 camion.

La viabilità di progetto prevista sfrutterà le strade poderali secondarie presenti attorno alle aree di cantiere.

Il cantiere per la formazione del canale di gronda occuperà una fascia di territorio larga circa 12,6 m, così suddivisa:

- 6,6 m di larghezza massima misurata dal ciglio di sponda destra a quello di sponda sinistra;
- 3 m di larghezza dell'area cantiere dal ciglio di sponda destra;
- 3 m di larghezza dell'area cantiere dal ciglio di sponda sinistra.

La Figura 2.6 riporta un esempio di fascia di territorio occupata dal cantiere e le strade che verranno utilizzate per l'accesso al cantiere stesso.

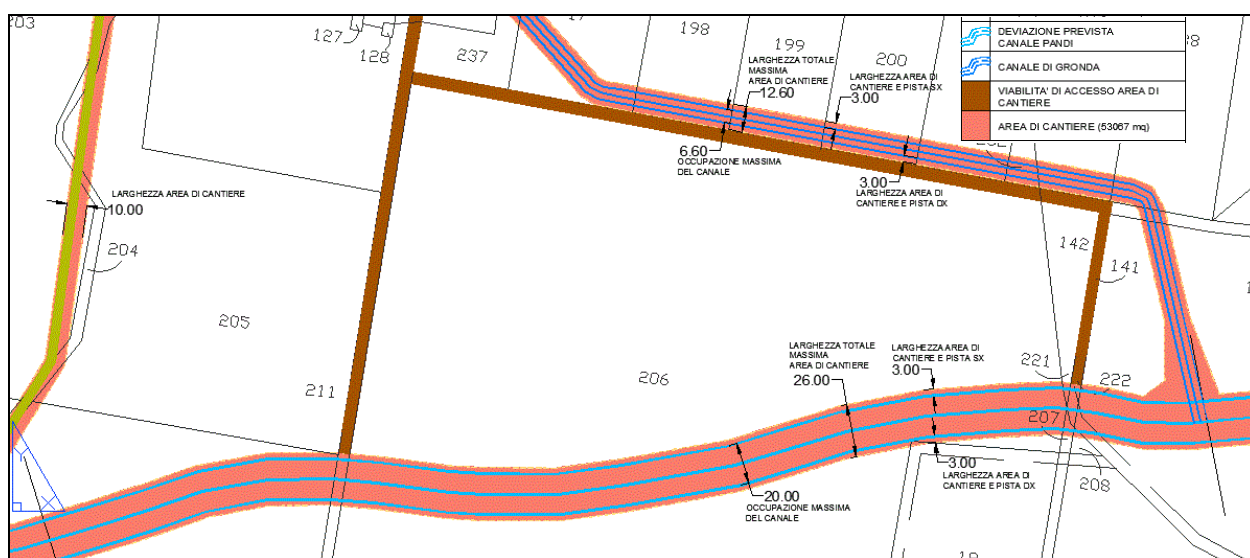


Figura 2.6 – Aree di cantiere per la riqualificazione ambientale del canale Pandi

Opere di regimazione della falda acquifera

Nell'ambito degli interventi di MISP è prevista la realizzazione di 4 pozzi di regimazione delle acque sotterranee (denominati A1÷A4, vedi Figura 2.1).

La profondità prevista per i pozzi è di 20 m da p.c., con diametro minimo finale del foro pari a 250 mm ed attrezzati successivamente con tubazioni in acciaio inox AISI 316L cieco e micro

fessurato (filtro Johnson), avente diametro 6" (168.5 mm ext), spessore minimo 3 mm, dotato di tappo di fondo.

I terreni di risulta di perforazione non saranno in alcun modo utilizzati come materiale di riempimento dell'intercapedine tra foro e tubazione piezometrica. Essi saranno smaltiti a norma di legge al termine delle attività di perforazione.

I tratti sia ciechi che fenestrati ed i tappi di chiusura al fondo dei pozzi saranno puliti e decontaminati prima della realizzazione delle opere stesse. In area di cantiere, prima dell'allestimento del foro, i tratti di tubazione saranno posizionati sopra teli di plastica al fine di evitare la potenziale contaminazione con sostanze presenti nel suolo.

Al termine delle attività di installazione dei pozzi verrà realizzato un idoneo sistema di collettamento delle acque emunte al costruendo TAF, oggetto del progetto del Comune di Brindisi sviluppato da SOGESID. Le tubazioni saranno in HDPE PN 10 e diametro pari a 100 mm.

L'insieme delle attività per la realizzazione delle opere di regimazione della falda verrà effettuato in un periodo di circa 330 giorni.

Opere di ingegneria forestale

Il progetto d'ingegneria forestale è finalizzato a limitare l'uso di impianti di tipo elettro-meccanico per l'asportazione di acque dall'area oggetto di intervento ricorrendo al manto vegetativo: il fenomeno dell'evapotraspirazione provvede infatti a rimuovere l'acqua dal sottosuolo, anche in modo consistente.

In climi ove le sole acque meteoriche non sono sufficienti all'approvvigionamento idrico delle piante, la traspirazione, che corrisponde al consumo idrico di una coltura, fa sì che questa, attraverso l'approfondimento radicale, riesca ad attingere dalla falda l'ulteriore acqua necessaria alle attività biologiche.

Nella selezione delle piante maggiormente adatte per le aree oggetto di studio si è tenuto conto di tre parametri: la resistenza alla salinità, la resistenza al ristagno idrico e la preferenza verso piante autoctone.

Il progetto prevede quindi l'impiego di piante alofite o alofite transitorie, indicate per la loro capacità di assorbire i sali presenti nella soluzione circolante del terreno, in consociazione con specie tolleranti il ristagno idrico ma sale-tolleranti.

Per la struttura dell'impianto si è deciso di utilizzare il salice (*Salix fragilis/alba*) e l'ontano (*Alnus glutinosa*). Queste sono piante pioniere caratterizzate da una crescita molto rapida che vanno a colonizzare terreni marginali, sopportano bene sia il ristagno idrico che vari inquinanti. Sono piante presenti in tutta Italia.

Sono state inoltre individuate piante con crescita più lenta, ma che raggiungono maggiori dimensioni e quindi hanno la capacità di evapotraspirare maggiori quantitativi di acqua.

In particolare l'*Eucalyptus sp.*, sebbene specie non autoctona, è stato utilizzato con buoni risultati nella bonifica delle paludi dell'Agro Pontino (1926-1937). Questa pianta, sempreverde,

raggiunge facilmente i 25 m di altezza e ha un apparato radicale molto espanso in grado di assorbire importanti quantità di acqua dal terreno. La resistenza alla salsedine, soprattutto all'areosol che arriva con i venti dal mare, lo vedono utilizzato con successo come barriera frangivento lungo le coste a protezione di piante più sensibili.

Il *Taxodium disticum*, anch'esso non autoctono, lo troviamo presente in Italia sia al Nord che al Sud in svariate piantumazioni. Viene utilizzato nei terreni paludosi, lungo gli stagni e i corsi d'acqua. Possiede infatti caratteristici tubercoli radicali affioranti dal terreno, chiamati pneumatofori, che svolgono funzione di ossigenazione, atti a garantire cioè l'apporto di ossigeno anche in periodi di allagamento del terreno.

Il *Quercus palustris* e *Quercus robur*, il primo originario dell'America del Nord e il secondo diffuso in tutta Europa, prediligono terreni umidi e tollerano molto bene periodi di ristagno idrico. Sono piante molto longeve e resistenti con una chioma molto espansa.

La *Tamarix gallica* è spontanea lungo le coste mediterranee, cresce su sabbie umide e greti di torrenti. Predilige terreni leggeri e sabbiosi e tollera molto bene i venti dei litorali.

Le piante arboree che meglio dovrebbero adattarsi alle caratteristiche di questo luogo dovrebbero essere la tamerice e l'eucalipto, piante che però mal sopportano lunghi periodi di ristagno idrico. Si è scelto quindi di affiancarle con altre specie più tolleranti l'asfissia radicale e, riferendosi all'ontano e al salice, con piante molto rustiche e a rapido sviluppo con caratteristiche di pianta pioniera capace di colonizzare velocemente anche gli ambienti ostili.

In un impianto di piante ad alto fusto, una buona copertura del terreno si ottiene dopo circa 8-10 anni. Nei primi anni di sviluppo, per migliorare la copertura vegetale è opportuno impiantare anche essenze arbustive ed erbacee. Queste garantiranno fin dal secondo anno una buona copertura senza interferire con la crescita degli alberi. Questi infatti, crescendo, ombreggeranno gli arbusti limitandone lo sviluppo quando non saranno più necessari.

Per la fascia litoranea e per le zone più umide si utilizzerà la *Salicornia sp.*, il *Juncus sp.* e la *Phragmites australis*, tutte piante autoctone che troviamo nelle paludi salmastre.

Per le zone meno umide, ma esposte ai venti salmastri, si utilizzerà la ginestra (*Spartium jungeum*), mentre allontanandosi dal mare buoni risultati sono ipotizzati con l'impiego del *Salix repens*, un arbusto adatto ai terreni umidi con una crescita molto veloce.

L'area oggetto della piantumazione si presenta con caratteristiche pedologiche differenti. Si individuano delle zone con affioramento della falda, caratterizzate da periodi di ristagno idrico, delle zone litoranee, più soggette all'azione dei venti salmastri e zone più interne protette dai venti e con falde più profonde.

Non essendo possibile individuare un unico sesto di impianto con una medesima consociazione di piante si è deciso di intervenire in modo differente per ciascuna zona, sia in termini di specie utilizzate sia in termini di sesto d'impianto, come mostrato negli Allegati 4e/4m.

Si ipotizza di intervenire con le opere d'impianto in 3 momenti successivi, ripartendo l'intera area in 3 lotti:

- 1 lotto (a Sud della area sottoposta a bonifica) di 12,8 ha Area H;
- 2 lotto (a sud-ovest della area sottoposta a bonifica) di 13 ha Area E;
- 3 lotto (a sud est della area sottoposta a bonifica) di 16,9 ha Area G.

Le operazioni d'impianto delle specie prescelte prevedono la preparazione preliminare del terreno per accogliere le piante e la successiva messa a dimora delle stesse.

L'insieme delle attività per la realizzazione delle opere di ingegneria forestale verrà effettuato in un periodo di circa 270 giorni.

Opere di contenimento fisico

Le barriere fisiche sono costituite da elementi impermeabili realizzati nel terreno, ortogonalmente al deflusso delle acque di falda, al fine di impedire la migrazione delle acque contaminate e di limitare la contaminazione del terreno.

I diaframmi ad escavazione risultano fra le soluzioni che danno maggiore garanzia alla tenuta idraulica della barriera e definizione certa della geometria realizzativa.

Il diaframma sarà immorsato di almeno 2 m nello strato di argille grigio-azzurre il cui tetto si trova a profondità variabili tra 21 e 28 m da p.c. (profondità media di progetto 27 m).

La tecnologia esecutiva di scavo prevede l'impiego di benna idraulica mordente su fune o kelly con l'uso di fango autoindurente costituito da miscela ternaria acqua/cemento/bentonite ed additivi (ritardanti di presa/ fluidificanti).

Tuttavia, la presenza di strati cementati calcarenitici che possano eventualmente essere riscontrati in alcuni tratti della cinturazione, da circa 2 m a circa 15 m dal p.c., richiede particolari attrezzature integrative di scavo atte a superare tali litotipi (uso complementare di attrezzature di demolizione come idrofresa, fori di alleggerimento ovvero CSM).

Si è identificato con le lettere da A a J (vedi Figura 2.7) l'unicum geometrico degli interventi di MISP.

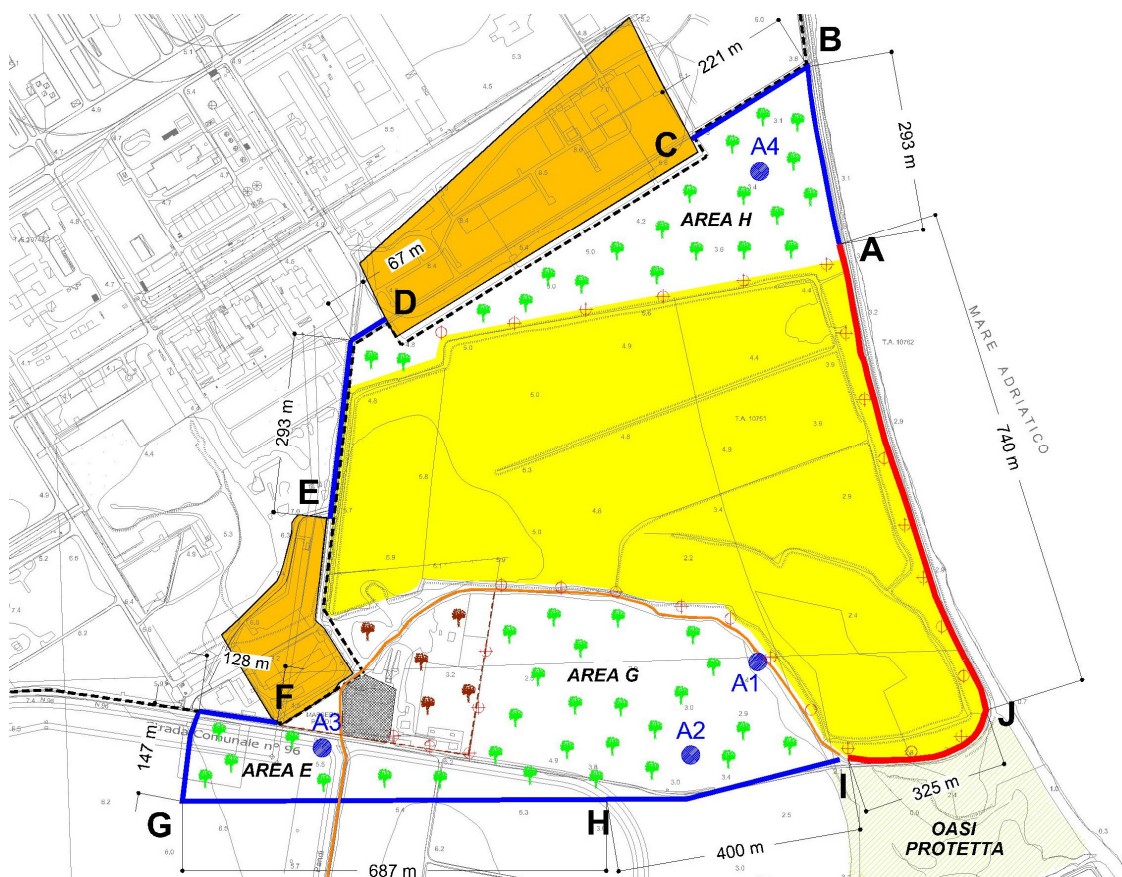


Figura 2.7 -Sussivisione in tratti della cinturazione fisica

I tratti DC e EF sono già stati oggetto di intervento di MISIP.

La progettazione della cinturazione fisica lungo i tratti IJ e JA, attualmente in corso, è a cura di SOGESID per conto del Comune di Brindisi. La progettazione e la realizzazione degli interventi lungo i tratti AB-BC, DE, FG-GH e HI è a cura di Syndial.

Lo sviluppo longitudinale complessivo dei tratti d'intervento Syndial è di circa 2.169 m.

Per maggiore approfondimento si al "Progetto Operativo di Messa in Sicurezza Permanente di parte delle aree esterne Syndial".

Preventivamente alla esecuzione delle singole tratte, saranno svolte prove di qualificazione dei terreni e campi prova in scala reale per la verifica delle modalità operative in relazione allo scavo, alla posa del telo e al raggiungimento dei valori di permeabilità richiesti (< 10-10 m/s).

La costruzione del diaframma plastico composito prevede le seguenti fasi operative:

1. realizzazione di una coppia di corree di guida in cls ("muretti guida") con scavo a sezione obbligata tramite escavatore a benna rovescia;

2. scavo del diaframma mediante idonea attrezzatura (benna idraulica mordente negli strati più teneri, idrofresa/CSM/scalpelli/fori di alleggerimento in eventuali strati lapidei), con fango bentonitico a sostegno delle pareti di scavo;
3. al raggiungimento del fondo scavo, sostituzione della miscela bentonitica con miscela plastica autoindurente costituita da acqua/cemento/bentonite ed eventuali additivi; la miscela autoindurente, una volta maturata, dovrà garantire una permeabilità inferiore a 1×10^{-10} m/s;
4. posa in opera all'interno della trincea di fango autoindurente, tramite telaio o rullo, dei teli impermeabili in HDPE dello spessore di 2 mm e provvisti di giunti a tenuta;
5. sospensione del telo a circa 50 cm al di sopra del p.c.;
6. ripetizione delle operazioni dalla 2. alla 5. con sovrapposizione del telo tramite giunti labirintici;
7. protezione della testa del diaframma plastico mediante un tappo in cls dello spessore di almeno 30 cm (tale fase è prevista solo quando la miscela ha raggiunto il giusto tempo di maturazione).

Il prospetto tipologico del diaframma è riportato in Allegato 4d.

L'insieme delle attività per la realizzazione delle opere di contenimento fisico verrà effettuato in un periodo di circa 450 giorni.

3 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA, URBANISTICA E TERRITORIALE

3.1 Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG)

Le politiche di gestione del territorio regionale sono definite nel DRAG (Documento Regionale di Assetto Generale). Il DRAG è un insieme di atti amministrativi e di pianificazione, da assumere da parte della Regione, finalizzato alla definizione di un assetto ottimale e condiviso del contesto regionale. Le indicazioni del DRAG sono attuate mediante gli strumenti della pianificazione territoriale regionale, e attraverso indirizzi alla pianificazione provinciale e comunale, in accordo con gli strumenti di livello superiore.

Il Documento Regionale di Assetto è previsto dalla Legge Regionale 20/2001 (art. 4, primo comma), che ne disciplina i contenuti e le procedure di formazione ed approvazione (art. 5).

Gli obiettivi del DRAG sono indicati in seguito:

- la tutela e la valorizzazione del paesaggio, attraverso il rinnovamento degli strumenti di pianificazione vigenti in accordo al Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs. 42/04 e s.m.i.);
- il miglioramento della qualità dell'ambiente e della vita delle popolazioni, mediante il sostegno all'innovazione della pianificazione locale;
- la semplificazione del processo di formazione e di verifica delle scelte locali di governo del territorio, con la promozione della pianificazione provinciale e di area vasta;
- l'aumento dell'efficienza e della sostenibilità delle infrastrutture;
- la garanzia di una attuazione delle scelte di governo territoriale, attraverso la costruzione di rapporti sinergici fra il sistema di governo del territorio e le iniziative di tutela ambientale e di programmazione dello sviluppo.

Il Documento ha valenza paesistico-ambientale, in quanto si pone come obiettivo la tutela e la valorizzazione del paesaggio, attraverso il rinnovamento degli strumenti di pianificazione vigenti in accordo al Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs.42/04 e s.m.i.).

3.2 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

La Giunta Regionale ha adottato con delibera n. 1435 del 02/08/13, pubblicata sul BURP n. 108 del 06/08/13, il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) adeguato al D.Lgs. 42/04 Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Il PPTR è definito da tre componenti: l'Atlante del Patrimonio Ambientale, Paesaggistico e Territoriale, lo Scenario Strategico, le NTA.

L'Atlante del Patrimonio Ambientale descrive l'identità dei tanti paesaggi della Puglia e le regole fondamentali che ne hanno guidato la costruzione nel lungo periodo delle trasformazioni storiche.

L'identità dei paesaggi pugliesi è descritta nell'Atlante del Patrimonio Territoriale, Ambientale e Paesaggistico; le condizioni di riproduzione di quelle identità sono descritte dalle Regole Statutarie, che si propongono come punto di partenza, socialmente condiviso, che dovrà accumunare tutti gli strumenti pubblici di gestione e di progetto delle trasformazioni del territorio regionale.

Lo Scenario Paesaggistico prefigura il futuro di medio e lungo periodo del territorio della Puglia. Lo Scenario contiene una serie di immagini, che rappresentano i tratti essenziali degli assetti territoriali desiderabili; questi disegni non descrivono direttamente delle norme, ma servono come riferimento strategico per avviare processi di consultazione pubblica, azioni, progetti e politiche, indirizzati alla realizzazione del futuro che descrivono.

Lo Scenario contiene inoltre delle Linee Guida, documenti di carattere tecnico rivolti soprattutto ai pianificatori e ai progettisti. Le Linee Guida descrivono i modi corretti per guidare le attività di trasformazione del territorio che hanno importanti ricadute sul paesaggio: l'organizzazione delle attività agricole, la gestione delle risorse naturali, la progettazione sostenibile delle aree produttive, e così via.

Lo Scenario contiene infine una raccolta di *Progetti Sperimentali integrati di Paesaggio*, definiti in accordo con alcune amministrazioni locali, associazioni ambientaliste e culturali. Anche i progetti riguardano aspetti di riproduzione e valorizzazione delle risorse territoriali relativi a diversi settori; tutti i progetti sono proposti come buoni esempi di azioni coerenti con gli obiettivi del Piano.

Le NTA costituiscono un elenco di indirizzi, direttive e prescrizioni che dopo l'approvazione del PPTR hanno un effetto immediato sull'uso delle risorse ambientali, insediative e storico-culturali che costituiscono il paesaggio. In parte i destinatari delle norme sono le istituzioni che costruiscono strumenti di pianificazione e di gestione del territorio e delle sue risorse: i piani provinciali e comunali, i piani di sviluppo rurale, i piani delle infrastrutture, e così via. Quelle istituzioni dovranno adeguare nel tempo i propri strumenti di pianificazione e di programmazione agli obiettivi di qualità paesaggistica previsti dagli indirizzi e dalle direttive stabiliti dal Piano per le diverse parti di territorio pugliese. In parte i destinatari delle norme sono tutti i cittadini, che potranno intervenire sulla trasformazione dei beni e delle aree riconosciuti come meritevoli di una particolare attenzione di tutela, secondo le prescrizioni previste dal piano.

Nelle more della definitiva approvazione del PPTR (previa condivisione con il Ministero delle perimetrazioni dei beni paesaggistici e della relativa disciplina nell'ambito dell'accordo di cui all'art. 143, comma 2), continua a trovare applicazione il PUTT/p, analizzato al successivo paragrafo 3.3, e contestualmente vigono le norme di salvaguardia di cui all'art. 105 delle NTA dell'adottato PPTR.

Gli elaborati cartografici del PTRR vigente riportano l'assetto territoriale e paesaggistico presente e le politiche da adottare nelle diverse parti del territorio regionale.

Nello specifico, secondo la Tavola "Valenza ecologica del territorio agro-silvo-pastorale regionale", di cui si riporta uno stralcio nella Figura 2.8, le aree di progetto si inseriscono in un'ampia area a valenza medio-bassa, che corrisponde prevalentemente alle colture seminate marginali ed estensive con presenza di uliveti persistenti e/o coltivati con tecniche tradizionali; la

matrice agricola ha una presenza saltuaria di boschi residui, siepi, muretti e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni e scarsa ai biotopi. L'agroecosistema, anche senza la presenza di elementi con caratteristiche di naturalità, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data l'assenza (o la bassa densità) di elementi di pressione antropica.

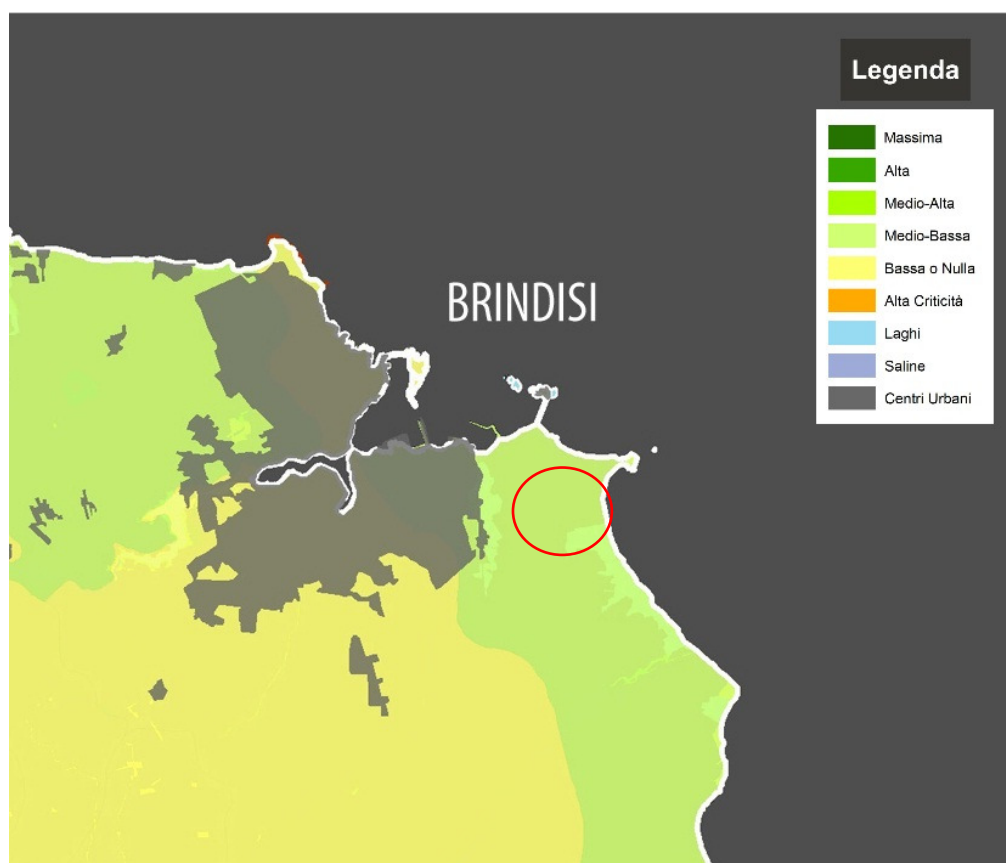


Figura 2.8 -Stralcio della tavola PPTR "Integrità del territorio agricolo" per le aree interessate dal progetto (cerchiate in rosso)

Dalla Tavola del Piano "Carta dei Beni culturali", riportata nella Figura 2.9, emerge che nell'area di progetto non sono presenti beni culturali di individuazione incerta o certa poligonale-puntuale; la stessa ricade parzialmente nelle zone identificate come contesti topografici stratificati.

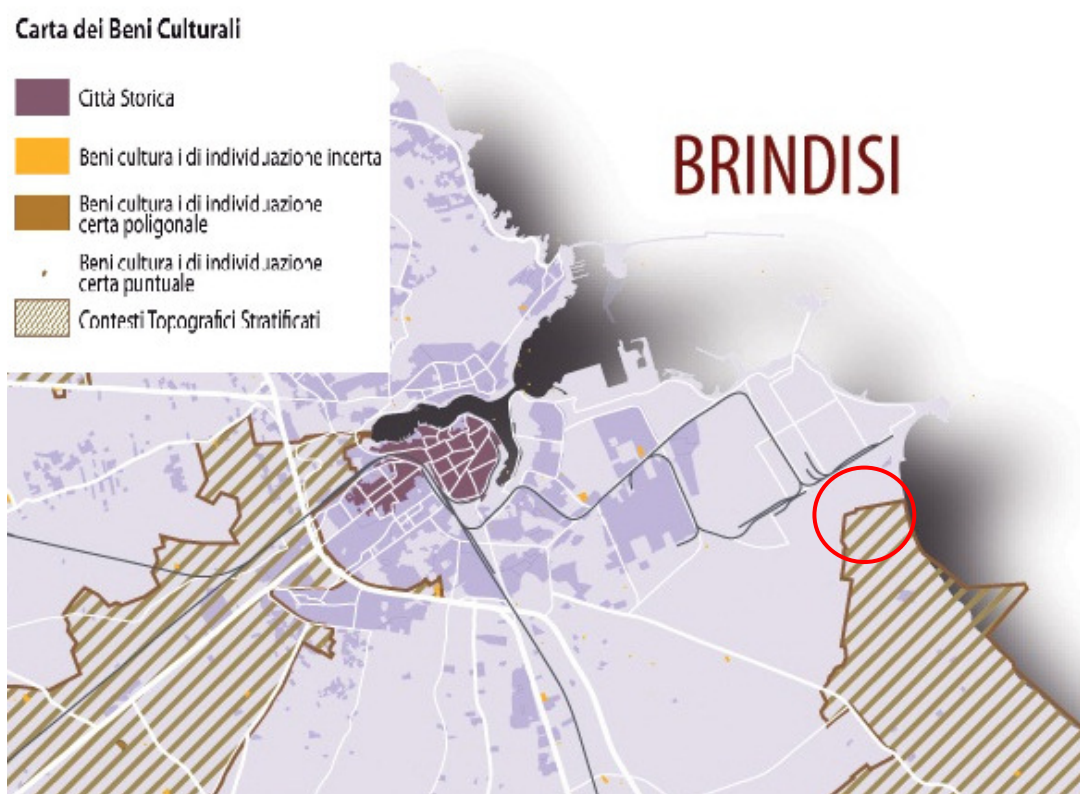


Figura 2.9 -Stralcio della tavola PPTR “Carta dei beni culturali” per le aree interessate dal progetto (nel cerchio rosso è evidenziata l’area di progetto)

Nell’Atlante Ricognitivo degli Ambiti di Paesaggio contenuto nel PPTR, che costituisce il quadro di riferimento per la conoscenza dei caratteri del paesaggio pugliesi e dei processi di trasformazione che lo interessano, sono individuati undici ambiti di paesaggio.

Gli ambiti di paesaggio rappresentano una articolazione del territorio regionale in coerenza con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (comma 2 art.135 del Codice). Di ciascun ambito vengono descritti in apposite schede i caratteri, i valori naturalistico–ambientali e storico–culturali del paesaggio e le dinamiche di trasformazione. Le descrizioni contenute nelle schede portano alla definizione degli obiettivi di qualità paesaggistica d’ambito.

L’area di progetto ricade nello specifico nell’Ambito 9 - Campagna Brindisina, come evidenziato nella Figura 2.10 e descritto al successivo paragrafo 3.2.1



Figura 2.10 -Stralcio della tavola PPTR “Carta del Patrimonio territoriale dei paesaggi della Puglia- Ambiti di paesaggio”

Ai fini dell'elaborazione del PPTR, è stata condotta ai sensi dell'articolo 143 comma 1 lett. b) e c) del D.Lgs. 42/04, la ricognizione delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, nonché l'individuazione, ai sensi dell'art. 143 comma 1 lett. e) del Codice, degli ulteriori contesti che il Piano intende sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e utilizzazione.

Come si evince dalla Tavola del Piano relativa al “Sistema delle Tutele: beni paesaggistici e ulteriori contesti paesaggistici-struttura antropica e storico-culturale”, riportata in Figura 2.11, le aree di progetto non rappresentano aree rilevanti dal punto di vista archeologico, istituzionale, storico, culturale, quali:

- Immobili e aree di notevole interesse pubblico;
- Zone gravate da usi civili;
- Zone di interesse archeologico;
- Siti interessati da beni storico-culturali;
- Aree appartenenti alla rete dei tratturi;
- Aree di rispetto delle componenti culturali e insediative;
- Paesaggi rurali.

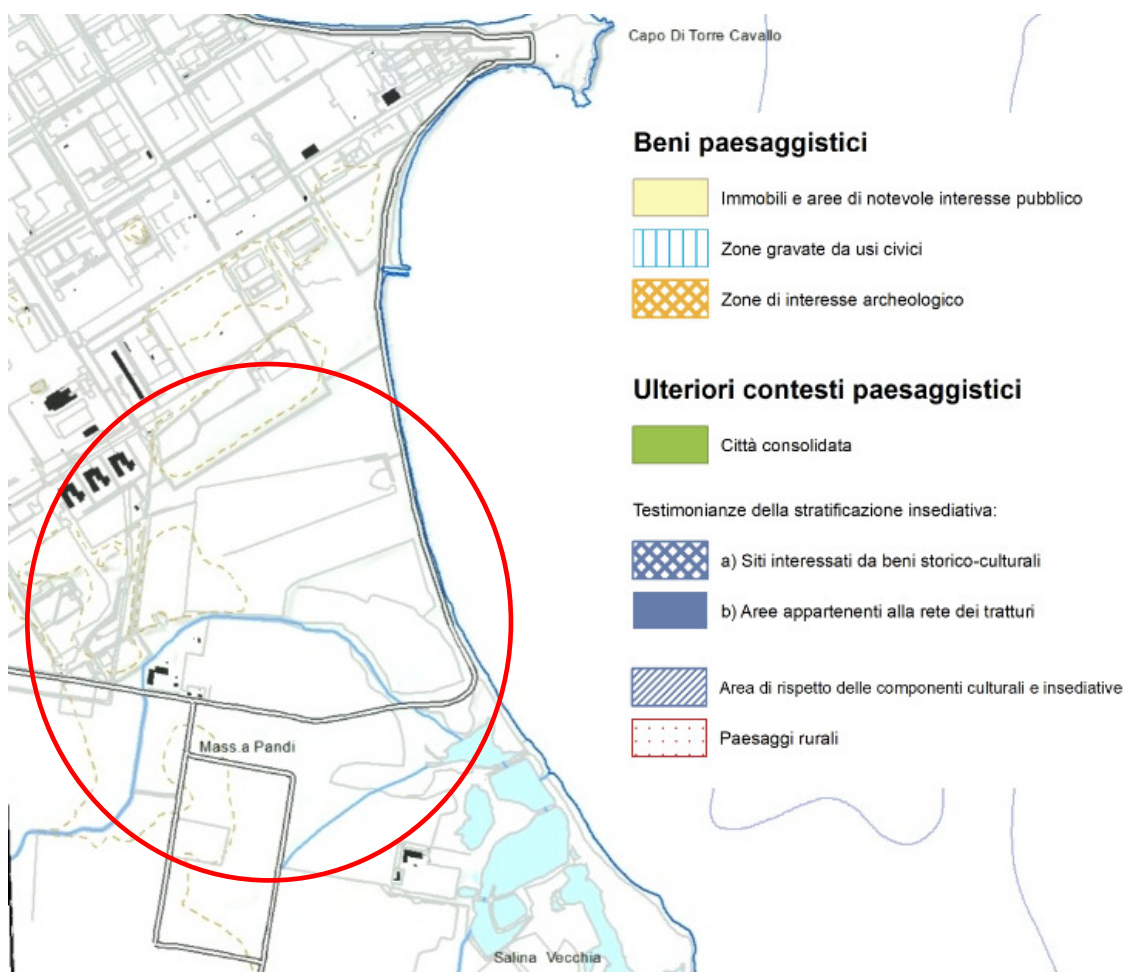


Figura 2.11 -Stralcio della tavola PPTR "Sistema delle tutele: struttura antropica e storico-culturale" (nel cerchio rosso è evidenziata l'area di progetto)

Le aree di progetto ricadono invece in un'area sottoposta a tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/04, in quanto comprese all'interno di un Parco Naturale Regionale (art.142 comma 1 lettera f del Codice), come mostrato nell'estratto della Tavola "Sistema delle tutele: struttura ecosistemica e ambientale" nella Figura 2.12, il Parco Salina di Punta della Contessa (codice EUAP0580), istituito con L.R. n. 28 del 23/12/02, che si estende complessivamente per una superficie di 1.697 ha.

Gli interventi ricadono inoltre parzialmente all'interno di un sito di rilevanza naturalistica (art.143 comma 1 lettera e del Codice): Zona di Protezione Speciale (ZPS) e Sito di Interesse Comunitario (SIC), il SIC/ZPS "Stagni e Saline di Punta della Contessa" (IT9140003).

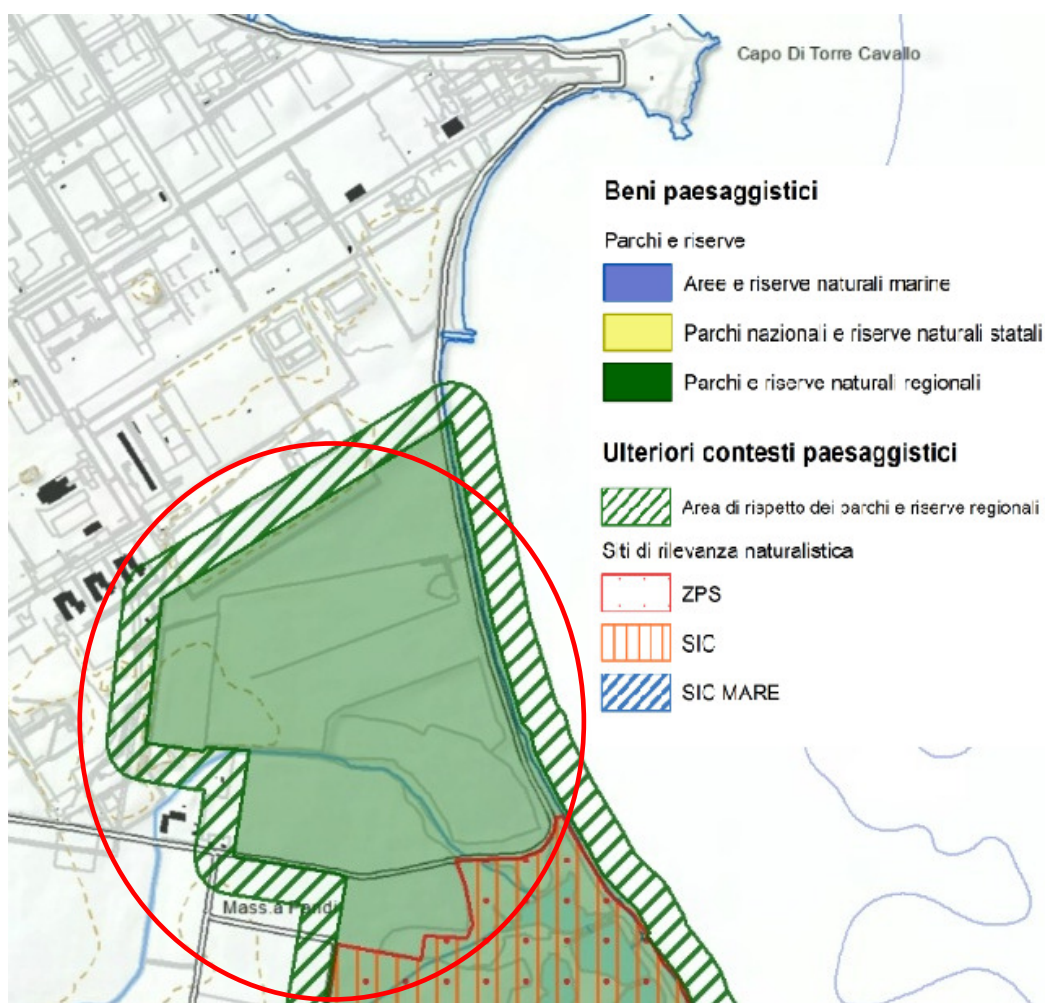


Figura 2.12 -Stralcio della tavola PPTR "Sistema delle tutele: struttura ecosistemica e ambientale" (nel cerchio rosso è evidenziata l'area di progetto)

Secondo quanto riportato nelle Norme di Piano, i Parchi Naturali Regionali sono definiti come 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 naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali, come definiti all'art. 2 della Legge n. 394 del 6/12/91 e all'art. 2 della L.R. n. 19 del 24/12/97.

Tali aree rappresentano aree di tutela paesaggistica e, in quanto tali, per le suddette componenti, il PPTR stabilisce prescrizioni e misure di salvaguardia e utilizzazione. Le Norme prevedono che gli enti e i soggetti pubblici, nei piani urbanistici, territoriali e di settore di competenza:

- includono le aree naturali protette e i siti di interesse naturalistico in un sistema di aree a valenza naturale connesso alla Rete Ecologica regionale e ne stabiliscono le regole di valorizzazione e conservazione coerentemente con la specifica normativa vigente;

- b. individuano le aree compromesse e degradate all'interno delle quali attivare processi di rinaturalizzazione e di riqualificazione ambientale e paesaggistica, sempre nell'ottica della continuità e della connessione ai fini della definizione di una Rete Ecologica di maggiore dettaglio;
- c. assicurano continuità e integrazione territoriale dei Parchi, delle riserve e dei siti di rilevanza naturalistica, attraverso la individuazione di aree contermini di particolare attenzione paesaggistica, al fine di evitare impatti negativi (interruzione di visuali, carico antropico, interruzione di continuità ecologica, frammentazione di habitat, ecc.) all'interno di Parchi e Riserve e dei Siti di Rilevanza Naturalistica;
- d. disciplinano i caratteri tipologici delle nuove edificazioni a servizio delle attività agricole nonché le regole per un corretto inserimento paesaggistico delle opere;
- e. in sede di formazione o adeguamento ridefiniscono alle opportune scale l'area di rispetto dei parchi e delle riserve regionali e dettagliano le specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione.

3.2.1 **Ambito di Paesaggio 9: Campagna Brindisina**

Le aree oggetto di studio si collocano nell'ambito di paesaggio identificato all'interno dell'Atlante Ricognitivo, parte del PPTR adottato con delibera n. 1435 del 02/08/13, come Ambito 9 – Campagna Brindisina.

L'ambito della Campagna Brindisina è caratterizzato da un bassopiano irriguo con ampie superfici a seminativo, vigneto e oliveto. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell'ambito si è attestato principalmente sui confini comunali. In particolare, a Sud-Est, sono stati esclusi dall'ambito i territori comunali che, pur appartenendo alla provincia di Brindisi, erano caratterizzati dalla presenza del pascolo roccioso, tipico del paesaggio del Tavoliere Salentino.

All'interno della scheda relativa a tale ambito vengono presentati i maggiori valori patrimoniali dell'ambito, quali *“le aree naturalistiche presenti lungo la costa e nelle sue immediate vicinanze, la presenza di diversi habitat comunitari e prioritari ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CEE e la presenza di specie floristiche e faunistiche di interesse conservazionistico; [...]I tratti costieri liberi da urbanizzazione sono certamente elementi del paesaggio rurale di grande valore, soprattutto nelle aree dove sono presenti residue aree umide come nei tratti terminali dei fiumi e intorno alle paludi di Torre Saliceto e Punta Contessa.[...] Altro elemento di valore che caratterizza la totalità dell'ambito è il carattere irriguo del territorio rurale, dove la presenza di un sistema idrografico è chiaramente leggibile.”*

Le criticità maggiori per il territorio dell'ambito sono *“riconducibili in primo luogo alle pesanti infrastrutture industriali e produttive, che, oltre ad aver comportato alti livelli di inquinamento, minacciano irreversibilmente la conservazione dei regimi idrici naturali e, insieme con il fenomeno della dispersione insediativa, della originalità dei luoghi. Gli stessi fenomeni di urbanizzazione, che interessano in particolar modo la costa, ne alterano i paesaggi rurali, minacciati anche dall'intensivizzazione di cui alcuni settori agricoli sono protagonisti”*.

Gli obiettivi e gli indirizzi prioritari definiti all'interno dell'Atlante al fine di conservare e migliorare la qualità del paesaggio per il presente Ambito non presentano tuttavia restrizioni legate alla realizzazione di interventi in oggetto all'interno del territorio da esso compreso.

3.3 **Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p)**

Il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p) è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1748 del 15/12/00, ed è in vigore dal 11/12/01.

È questo lo strumento principale con cui la Regione governa il suo territorio per consentirne uno sviluppo controllato in tutte le sue componenti, configurandosi non solo come piano paesaggistico, ma anche urbanistico territoriale e di pianificazione generale.

Il Piano disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di tutelare l'identità storica e culturale dello stesso, rendere compatibile la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti con il suo uso sociale, promuovere la tutela e la valorizzazione delle risorse disponibili.

In particolare il Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio, perimetra gli Ambiti Territoriali Estesi (ATE), con riferimento a cinque livelli di valore paesaggistico-ambientale, e precisamente:

- **valore eccezionale ("A")**, laddove sussistano condizioni di rappresentatività di almeno un bene costitutivo di riconosciuta unicità e/o singolarità, con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- **valore rilevante ("B")**, laddove sussistano condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- **valore distinguibile ("C")**, laddove sussistano condizioni di presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;
- **valore relativo ("D")**, laddove pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, sussista la presenza di vincoli (diffusi) che ne individuino una significatività;
- **valore normale ("E")**, laddove non è direttamente dichiarabile un significativo valore paesaggistico - ambientale.

Le aree e gli immobili compresi negli Ambiti Territoriali Estesi di valore "A" eccezionale, "B" rilevante, "C" distinguibile e "D" relativo, sono sottoposti a tutela diretta dal Piano. In tali ambiti il Piano prevede, per la salvaguardia e valorizzazione paesaggistico - ambientale, misure che vanno dalla conservazione dell'assetto attuale al recupero delle situazioni compromesse, alla salvaguardia delle visuali panoramiche, ecc.

Inoltre il PUTT/p perimetra gli Ambiti Territoriali Distinti (ATD). Essi si identificano come gli elementi strutturanti il territorio e si articolano in:

- assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico;
- copertura botanico-vegetazionale, culturale e presenza faunistica;

- stratificazione storica dell'organizzazione insediativa.

Per ciascuno dei sottosistemi gli ATD specificano:

- la "definizione", che individua l'ambito nelle sue caratteristiche e nella sua entità minima strutturante;
- la "individuazione", che definisce le caratteristiche per la definizione dell'area di pertinenza (spazio fisico di presenza) e dell'area annessa (spazio fisico di contesto);
- "regimi di tutela", che definiscono i criteri generali di indirizzo;
- "prescrizioni di base", che precisano per le "aree di pertinenza" e per le "aree annesse", gli interventi ammissibili e non.

L'art. 5.06 delle NTA del PUTT/p, "Adeguamento degli strumenti urbanistici al piano", prevede che la disciplina paesaggistica del Piano possa essere introdotta negli strumenti urbanistici generali vigenti con specifica variante.

Il Comune di Brindisi ha recepito gli adempimenti del PUTT/p in variante al PRG con delibera di C.C. n. 43 del 8/04/02 e ne ha individuato gli aggiornamenti cartografici, come definiti dalla Relazione Tecnica Generale di Adeguamento della Pianificazione Urbanistica Generale vigente al PUTT.

Per l'analisi degli ATE ed ATD relativi alle aree di progetto si rimanda al paragrafo 3.5.

3.4 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il PTCP è stato adottato ai sensi e per gli effetti della L.R. 20/01 art. 7 comma 6. Deliberazione Commissario Straordinario con poteri del Consiglio n. 2 del 06/02/13.

I principali obiettivi del PTCP sono i seguenti:

- definire uno schema di assetto del territorio provinciale e individuare le trasformazioni territoriali necessarie per conseguirlo, definendone la compatibilità con le esigenze di tutela e valorizzazione delle risorse;
- indicare le diverse destinazioni del territorio in relazione all'assetto prefigurato nello schema di assetto, con particolare riferimento alle risorse di rilevanza sovra locale;
- individuare la localizzazione di massima delle principali infrastrutture, ovvero individuare gli ambiti del territorio entro i quali, in relazione ai rilevati caratteri ambientali, paesaggistici e insediativi, collocare le infrastrutture di livello e uso sovralocale, la cui effettiva localizzazione va definita di concerto con i comuni interessati e/o con le amministrazioni competenti;
- definire il sistema della mobilità di interesse provinciale in coerenza con lo schema di assetto prefigurato, anche attraverso eventuali nuove linee di comunicazione, indicandone la localizzazione di massima, nella accezione definita al punto precedente;

- individuare le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica e idraulico forestale e in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque;
- individuare le aree nelle quali sia opportuno istituire parchi o riserve naturali, all'interno della specificazione a livello provinciale della rete ecologica regionale;
- definire le specificazioni a livello del territorio provinciale degli ambiti paesaggistici così come saranno definiti dal nuovo PPTR in base al Codice dei beni culturali e paesaggistici;
- stabilire concreti riferimenti, anche territoriali, per coordinare le scelte e gli indirizzi degli atti di programmazione e pianificazione dei Comuni, articolando territorialmente i criteri e gli indirizzi per la pianificazione urbanistica comunale definiti a livello regionale nel DRAG/PUG.

Con particolare riguardo alla tutela e gestione delle risorse ambientali, l'art. 49 delle NTA "Tutela della risorsa acqua" prevede che, *"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, garantendo comunque che l'insieme delle derivazioni non pregiudichi il minimo deflusso vitale degli alvei sottesi, nonché la qualità delle acque".*

L'art.51 "Tutela della risorsa suolo" prevede inoltre che, *"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".*

Il PTCP recepisce le indicazioni relative al titolo V "Ambiti paesaggistici, obiettivi di qualità e normative d'uso" del PPTR, ed in particolare degli ambiti paesaggistici relativi. Il Piano specifica ed articola i suddetti ambiti paesaggistici in Paesaggi provinciali, attribuisce loro la funzione di categorie territoriali di riferimento per il coordinamento di politiche, piani generali e settoriali per quanto riguarda il paesaggio e, in funzione dei caratteri dei paesaggi provinciali e delle loro condizioni generali di stato e di funzionalità, individua per essi obiettivi di carattere paesaggistico, per il cui conseguimento dà indirizzi e detta categorie generali di trasformazione.

Per il Paesaggio dell'area urbana di Brindisi (B2) in cui ricade l'area di progetto, come mostrato nella Figura 2.13, il Piano definisce i seguenti obiettivi/azioni principali e indirizzi:

- *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;*
- *la mitigazione dell'impatto ambientale e paesaggistico delle aree industriali e 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;*
- *a tali fini 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.*

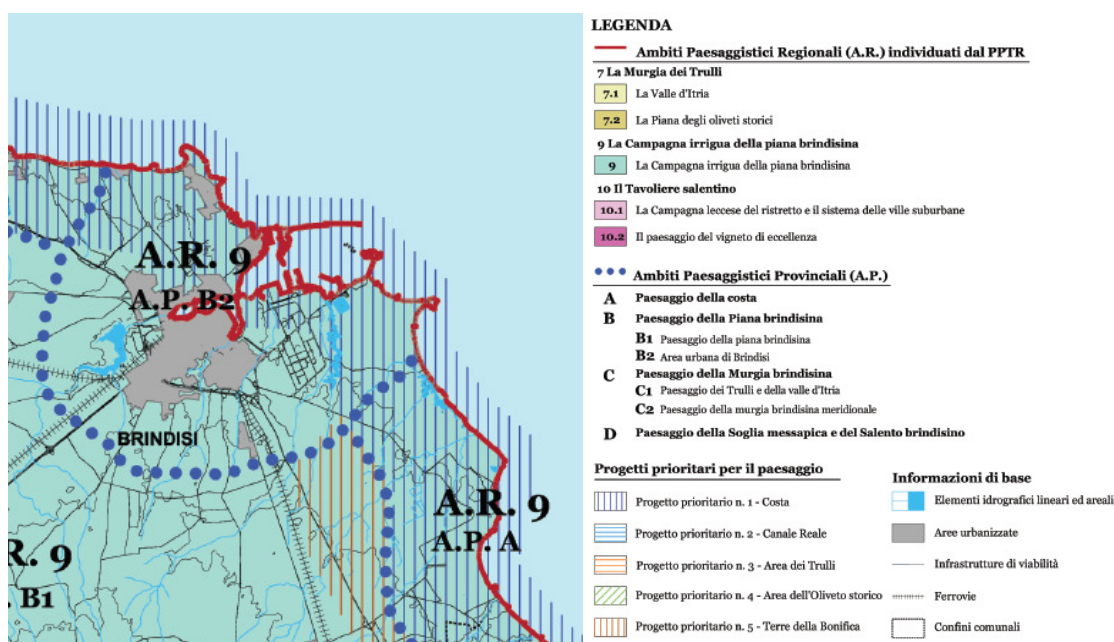


Figura 2.13 -Stralcio della tavola PTCP "Carta dei paesaggi e dei progetti prioritari per il paesaggio"

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 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 provincia; il secondo sintetizzato nello *Schema direttore della rete ecologica polivalente*. La rete ecologica è normata al Titolo VII delle NTA del PTCP.

Come evidenziato nella Tavola 6P del PTCP "Rete Ecologica", di cui si riporta uno stralcio nella Figura 2.14, l'area di studio ricade in aree ad elevata naturalità (*stepping zones*) ed in particolare integralmente nell'area protetta identificata come "Parchi e riserve regionali e relative fasce di protezione" e parzialmente nelle zone "Natura 2000", SIC-ZPS.

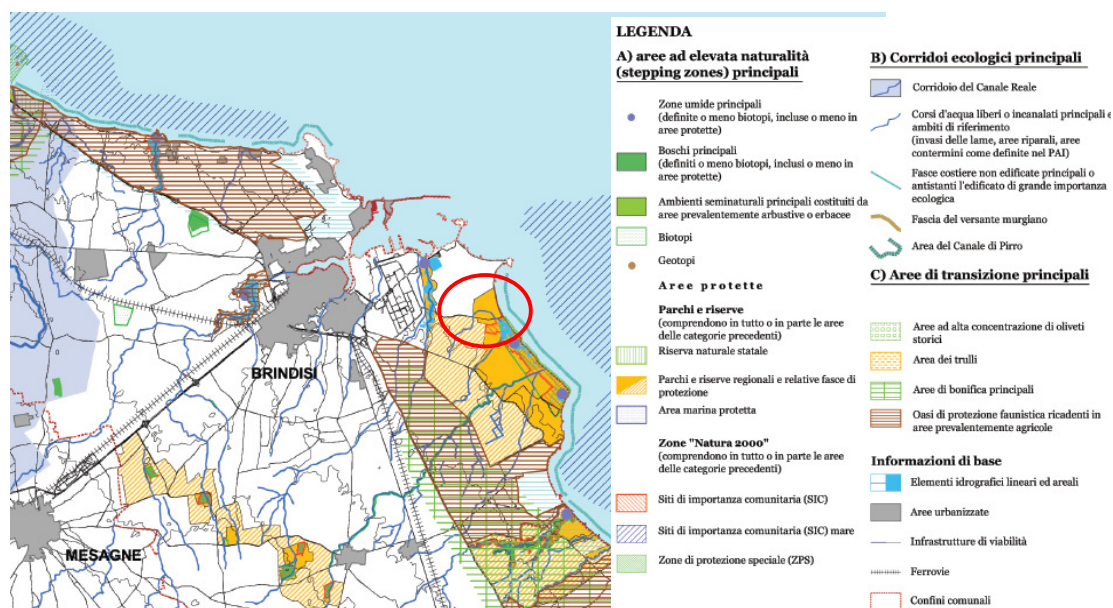


Figura 2.14 -Stralcio della Tavola PTCP“Rete Ecologica” (nel cerchio rosso è evidenziata l’area di progetto)

La Tavola 1P del PTCP “Vincoli e tutele operanti”, di cui si riporta uno stralcio nella Figura 2.15, individua gli ambiti del territorio provinciale interessati da vincoli derivanti da apposite leggi di settore e da norme e strumenti della pianificazione territoriale preordinata.

Lo stralcio mostra come le aree di progetto non siano interessate da alcun vincolo archeologico (statale e regionale), paesaggistico (statale) o idrologico. Anche dalla suddetta Tavola emerge tuttavia come il sito sia ubicato all'interno di un Parco Naturale Regionale ed in parte in un SIC/ZPS.

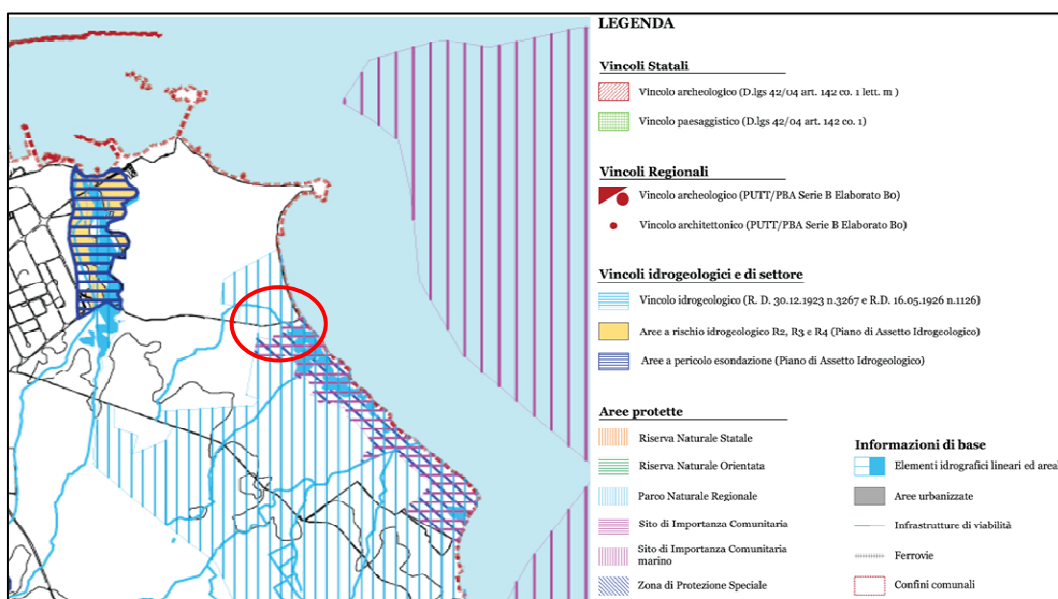


Figura 2.15 -Stralcio della tavola "Vincoli e tutele operanti" (nel cerchio rosso è evidenziata l'area di progetto)

3.5 Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Brindisi

Il Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Brindisi è stato adottato con deliberazione n. 6 del 10/01/80 e in seguito approvato ai sensi della L. S. n. 1150/42 e della L. R. Puglia n. 11/81 con delibere G. R. n. 7008 del 05/07/85, n. 5558 del 07/06/88 e n. 10929 del 28/12/88.

In seguito all'approvazione del Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p) della Regione Puglia avvenuta con D.G.R. 1748 del 15/12/00, il PRG è stato successivamente modificato in adeguamento a tale strumento con Delibera del Consiglio n. 43 del 08/04/02 e, dalla Deliberazione C.C. n. 37 del 25/05/10 di riscontro alle prescrizioni di cui alla deliberazione della Giunta Regionale n.1202 del 26/07/07.

Con Deliberazione del Commissario Straordinario n.24 del 27/03/12 è stata adottata la variante al PRG adeguato ai sensi dell'art. 5.06 delle NTA al PUTTP/p relativa al recepimento della Carta Idrogeomorfologica della Puglia redatta dall'Autorità di Bacino della Puglia.

Il PRG definisce le destinazioni d'uso di ciascuna delle porzioni in cui è stato suddiviso il territorio comunale. Ai sensi del PRG vigente, le aree di intervento sono ubicate nella "zona D3 – produttiva industriale" (ASI).

L'articolo 47 delle NTA, relativo alle zone D (attività produttive), rimanda ad un altro strumento di pianificazione stabilendo che *"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"*.

Nella seguente figura viene riportato uno stralcio della Tavola del PRG relativo all'area in oggetto; in Allegato 5 si riportano le aree di intervento sulla stessa Tavola .

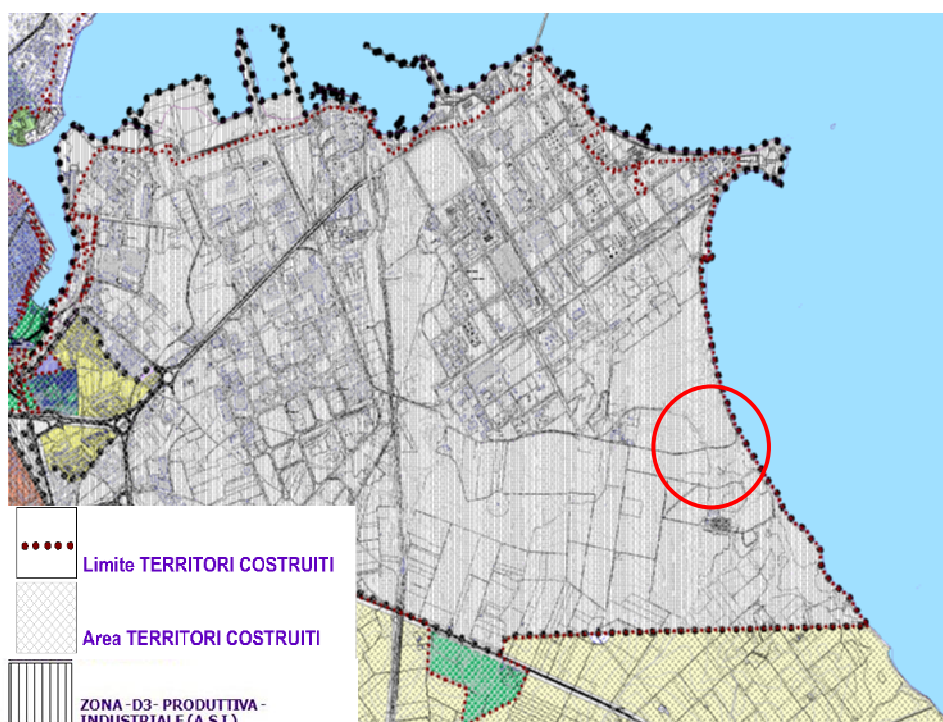


Figura 2.16 -Stralcio della Tavola "Territori Costruiti" del PRG (aree di intervento evidenziate dal cerchio rosso)

Le aree a Sud del sito sono classificate come "Zona E- agricola".

Per quanto concerne l'adeguamento del Piano agli adempimenti del PUTT/p, viene di seguito analizzata la strumentazione di tutela e vincolo rappresentata dalle tavole "Ambiti Territoriali Estesi" e "Ambiti Territoriali Distinti".

La figura seguente, stralcio della tavola 10B "Ambiti Territoriali Estesi", evidenzia come porzioni di Ambiti Territoriali Estesi "D" (valore relativo) definiti dal PUTT/p siano principalmente posizionate intorno all'area industriale di Brindisi e ricoprono tutte le aree interessate dal progetto.

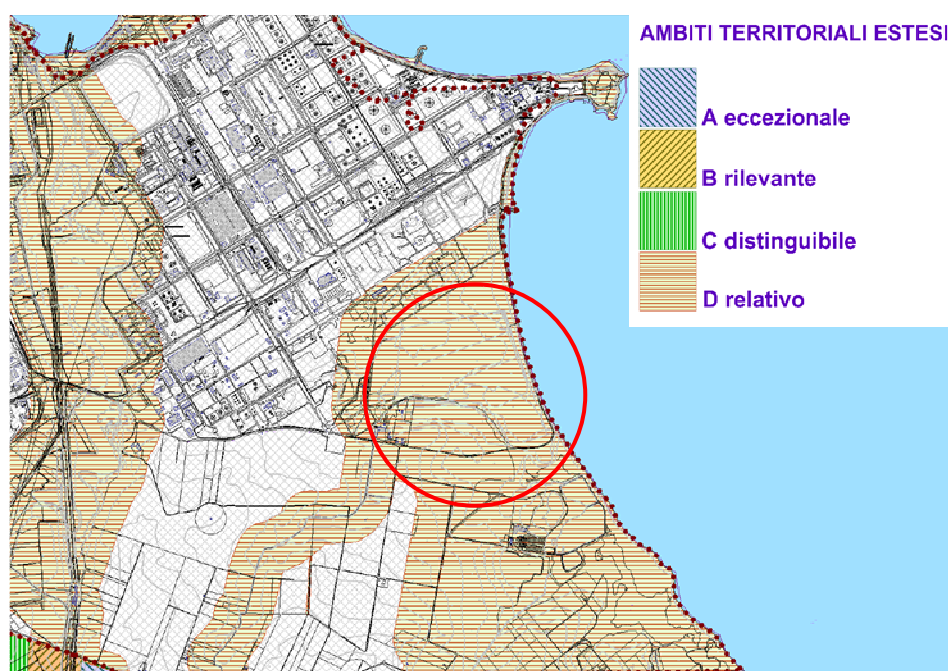


Figura 2.17 -Stralcio della tavola 10B "Ambiti Territoriali Estesi"

L'art. 2.06 delle NTA del PUTT/p prevede che negli ambiti di valore relativo D *"con il rilascio delle autorizzazioni e con gli strumenti di pianificazione sottordinati devono essere perseguiti obiettivi di salvaguardia e valorizzazione paesaggistico-ambientale nel rispetto dei seguenti indirizzi di tutela: [...] valorizzazione degli aspetti rilevanti con salvaguardia delle visuali panoramiche"*.

Le Tavole degli "Ambiti Territoriali Distinti" evidenziano la presenza nelle aree di progetto delle seguenti componenti: fascia litorale, corsi d'acqua, beni naturalistici e SIC/ZPS.

In particolare, la Tavola "Sistema Botanico Vegetazionale-Culturale e Potenzialità faunistica", di cui si riporta uno stralcio nella Figura 2.18, evidenzia come gli interventi previsti ricadano in aree identificate come beni naturalistici e beni naturalistici SIC/ZPS.

Tali aree sono disciplinate dall'art. 3.11 delle NTA del PUTT/p che prevedono l'applicazione dei seguenti indirizzi di tutela: *conservazione e valorizzazione dell'assetto attuale, recupero delle situazioni compromesse attraverso la eliminazione dei detrattori; [...] va evitato ogni intervento che modifichi i caratteri delle componenti individuate e/o presenti, etc.[...] Va evitato il danneggiamento delle specie vegetali autoctone, l'introduzione di specie vegetali estranee e la eliminazione di componenti dell'ecosistema, la modificazione dell'assetto idrogeologico.[...]*

Si applicano inoltre le seguenti prescrizioni di base:

- *non sono autorizzabili piani e/o progetti e interventi comportanti ogni trasformazione della vegetazione forestale, salvo quelle volte al ripristino/recupero di situazioni degradate e le normali pratiche silvicolture che devono perseguire finalità*

naturalisti; allevamento zootecnico di tipo intensivo, nuovi insediamenti residenziali e produttivi; escavazioni ed estrazioni di materiali; etc.

- *sono autorizzabili piani e/o progetti e interventi che, sulla base di specificazioni di dettaglio che evidenzino particolare considerazione dell'assetto vegetazionale-ambientale dei luoghi, comportino le sole trasformazioni: [...] costruzioni di nuovi manufatti per attività connesse con il bosco/macchia se localizzate in modo da evitare compromissioni della vegetazione; sistemazioni idrogeologiche se utilizzino soluzioni appropriate al sito e prevedano opere di mitigazione degli effetti indotti; etc.*

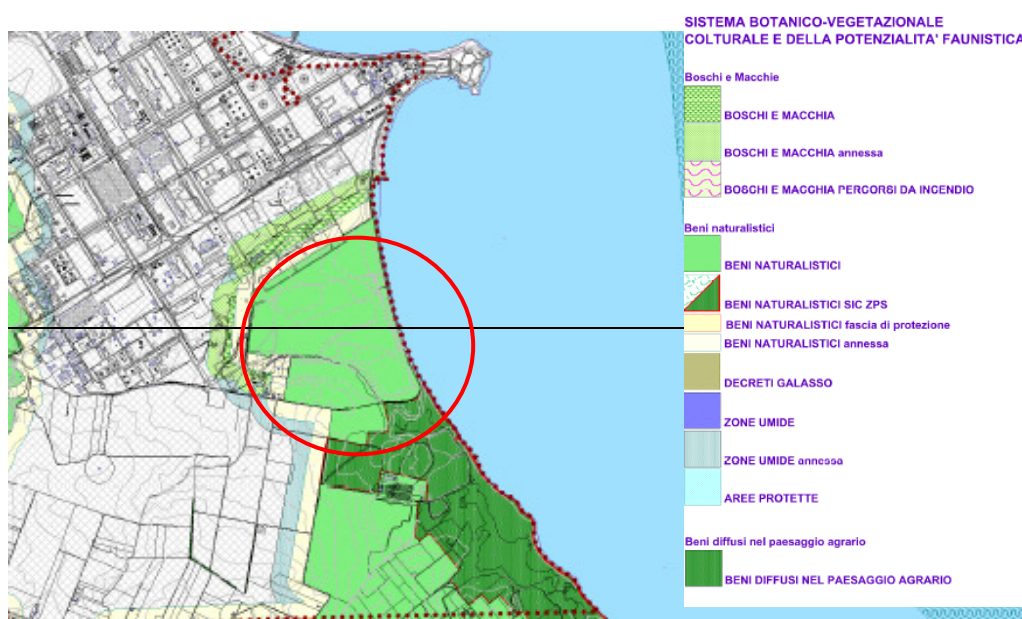


Figura 2.18 -Stralcio della tavola 6B "Ambiti Territoriali Distinti – Sistema Botanico Vegetazionale-Culturale e Potenzialità faunistica" del PRG (aree di intervento evidenziate dal cerchio rosso)

Si sottolinea come nell'area oggetto di studio non sono ubicati né beni archeologici, né beni architettonici, così come definiti sia dalla legge n. 1089/1939 sia dalla legge n. 1497/1939, come è possibile osservare nello stralcio della tavola "Ambiti Territoriali Distinti – Sistema della Stratificazione Storica". Si segnala la presenza di un punto panoramico ubicato ad una distanza di circa 2 km in direzione Sud-Est dall'area di intervento (vedi Figura 2.19).

La cartografia relativa agli ATD e agli ATE, riportante l'ubicazione degli interventi, è riportata in Allegato 6.

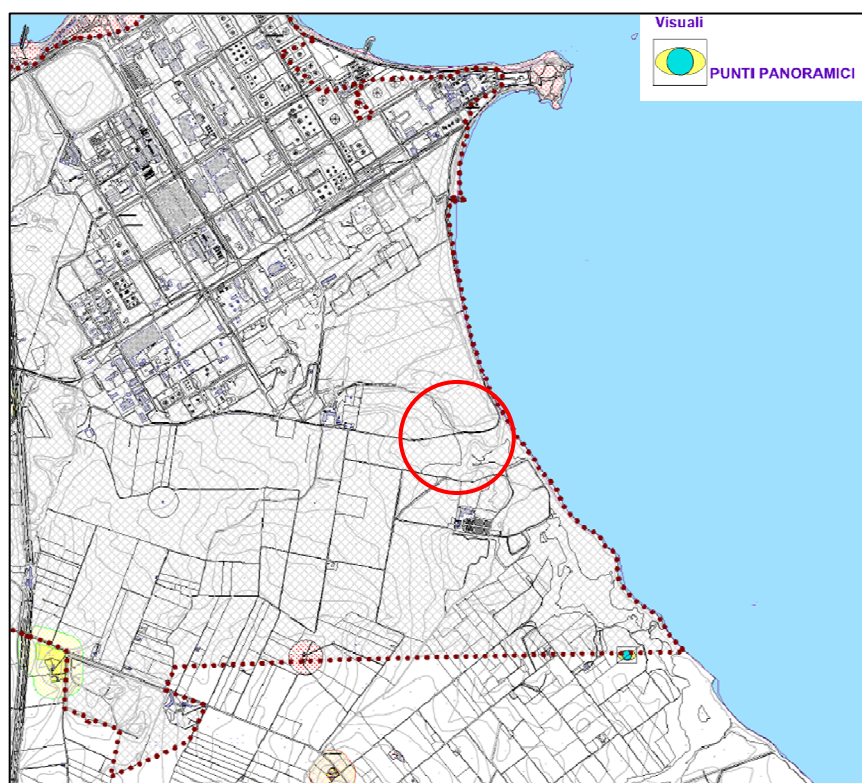


Figura 2.19 -Stralcio della tavola 8B “Ambiti Territoriali Distinti – Sistema della Stratificazione Storica”

3.6

Piano Regolatore dell’area industriale di Brindisi (ASI di Brindisi)

Il Piano Regolatore Territoriale dell’Area di Sviluppo Industriale di Brindisi diventa operativo Luglio 1966 per la realizzazione di un agglomerato industriale principale a Brindisi e di due agglomerati satelliti a Fasano ed Ostuni.

Il Consorzio ha approvato una variante al Piano Regolatore Territoriale dell’ASI di Brindisi con Delibera consortile n. 58 del 29/05/03, a seguito di parere favorevole della Giunta Regionale reso con Deliberazione n. 287 del 25/03/03.

Il sito in esame, interessato dagli interventi in progetto, ricade all'interno dell'area destinata dal Piano Regolatore a “Zona verde di rispetto assoluto”, come evidenziato nella Figura 2.13.

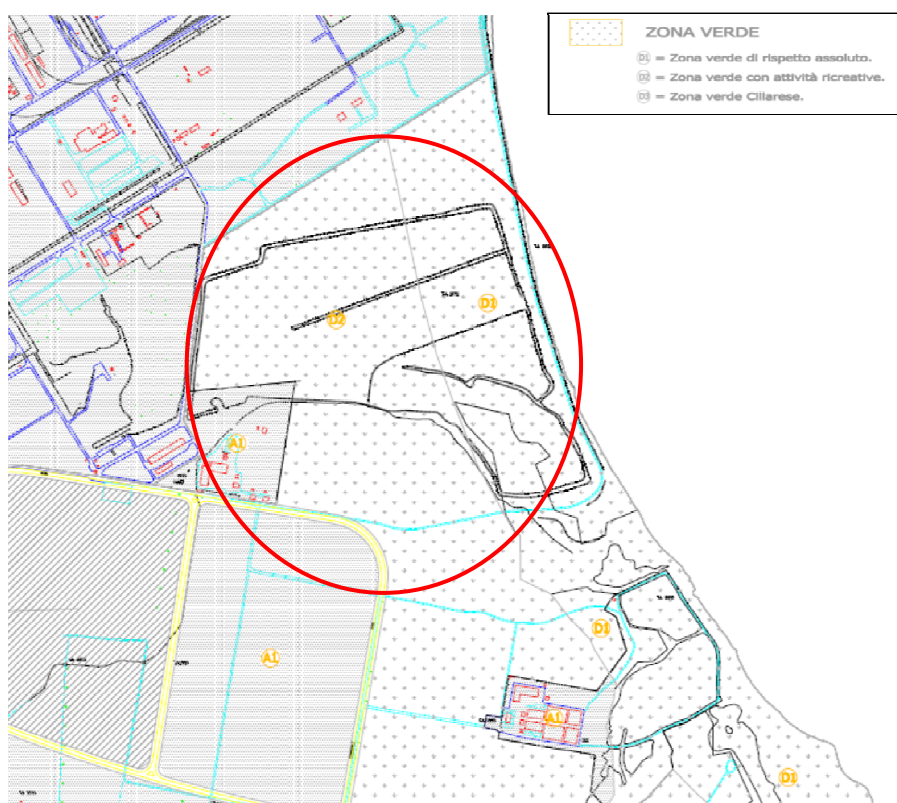


Figura 2.20 -Stralcio del Piano Regolatore dell'area industriale di Brindisi

Le NTA del Piano, coordinate alla Deliberazione di Giunta Regionale n. 287 del 25/03/03, classificano tali zone come aree inedificabili.

Inoltre, l'art. 36 di tali Norme, aggiunto nel rispetto della DGR 287/03 e del parere protocollo n.5348/02 dell'Assessorato Regionale all'Ambiente-Settore Ecologia, prevede che per rispettare le aree di pregio ambientale, fra le quali il SIC/ZPS "Stagni e Saline di Punta della Contessa", "è necessario applicare, nelle aree a ridosso, misure di mitigazione tendenti a ridurre e limitare i seguenti fattori di influenza:

1. *rumore (sia in fase di costruzione che in fase di esercizio le operazioni "rumorose" disturbano la fauna presente che tende quindi a spostarsi in siti più tranquilli, occorre quindi limitare le emissioni sonore, soprattutto in fase di esercizio (che si protrae nel tempo) che possono propagarsi per centinaia di metri);*
2. *sbancamenti, movimenti di terra, uso di inerti (durante queste attività si modifica l'assetto idrogeologico e morfologico dell'area, compromettendo il precario equilibrio delle componenti abiotiche, che si basa sull'interscambio fra acque dolci ed acque salmastre; occorre quindi limitare tutti gli interventi che abbiano impatti significativi e comunque ripristinare il naturale scorrimento delle acque. Gli inerti necessari alle costruzioni non devono essere prelevati dalle aree protette);*
3. *emungimento di acque (ulteriori prelievi dalle falde acquifere comportano modifiche al precario equilibrio idrico della zona, pertanto il fabbisogno di acqua sia in fase di realizzazione*

che di esercizio deve essere soddisfatto facendo ricorso ad altre fonti - acquedotto potabile ed industriale);

4. elevazione di manufatti (la realizzazione di manufatti particolarmente complessi o con caratteristiche particolari (superfici a specchio, ampie vetrate) possono ostacolare il volo di specie protette presenti nell'Oasi di protezione faunistica, soprattutto rapaci diurni e notturni, provocando fratture e ferite anche mortali alla testa ed alle ali);

5. raccolta di acque piovane (la realizzazione della nuova area comporterà una notevole riduzione delle superfici permeabili adesso disponibili, con la creazione di ampie zone impermeabilizzate - strade, piazzali, tetti di fabbricati e capannoni, ecc.- compromettendo ulteriormente il precario equilibrio idrico della zona; pertanto le acque piovane, debitamente trattate, devono essere restituite ai loro naturali bacini di displuvio);

6. inquinamento delle acque e del suolo (gli insediamenti produttivi scaricheranno delle acque inquinate (sia di tipo civile che industriale) che andranno raccolte in apposita fognatura ed inviate all'impianto di depurazione consortile, in modo da evitare qualsiasi compromissione della risorsa idrica sia superficiale che sotterranea. Parimenti tutte le aree soggette a sporcamento, anche accidentale, dovranno essere impermeabilizzate e dotate di un sistema distinto di raccolta delle acque);

7. rifiuti (i rifiuti prodotti dagli insediamenti produttivi se non raccolti e smaltiti in modo adeguato, possono compromettere lo stato di qualità ambientale della zona esaminata, tale problema si ritiene comunque marginale in quanto il Consorzio dispone di una piattaforma di smaltimento dei rifiuti industriali che comprende sia un inceneritore che una discarica)."

3.7 Piano Territoriale del Parco Naturale Regionale "Salina di Punta della Contessa"

Il Piano territoriale del Parco Naturale Regionale "Salina di Punta della Contessa", in corso di approvazione, è stato redatto ai sensi dell'art.20 della L.R. n. 19 del 24/07/97 "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia" ed ai sensi della L.R. n. 28 del 23/12/02 "Istituzione del Parco Naturale Regionale Salina di Punta della Contessa", disciplina le aree che costituiscono il Parco Naturale Regionale "Salina di Punta della Contessa", ricadente interamente nel territorio comunale di Brindisi. Il Parco comprende, quasi integralmente, il Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT9140003 – Stagni e Saline di Punta della Contessa.

Il Piano stabilisce le norme di protezione, gli indirizzi propositivi e le modalità di intervento finalizzati alla conservazione e alla valorizzazione del Parco e del suddetto SIC, nonché le azioni mirate alla valorizzazione dei territori contigui al Parco.

Ai sensi dell'art. 20 della L.R. 19/97: "Il piano ha effetto di dichiarazione di pubblico generale interesse e di urgenza e di indifferibilità per gli interventi in esso previsti e sostituisce, a ogni livello, i piani paesistici, i piani territoriali o urbanistici di qualsiasi livello e ogni altro strumento di pianificazione del territorio. L'adeguamento degli strumenti urbanistici comunali e intercomunali alle previsioni del piano dovrà avvenire entro e non oltre i dodici mesi successivi alla data di approvazione del piano".

Secondo le Norme di Attuazione del Piano, tale documento costituisce lo strumento prioritario attraverso cui l'Ente di gestione del Parco, ovvero il Comune di Brindisi, persegue la tutela dei valori naturali, paesistici, antropologici, storici e culturali locali.

In base alla zonizzazione del territorio del Parco, le Aree Syndial di progetto ricadono quasi totalmente in zona C, come evidenziato nella Figura 2.21, definita come *"Contesti territoriali in cui sono situate emergenze naturalistiche o paesaggistiche di tipo puntuale, inseriti in prevalenti attività agronomiche, presenza di nuclei edificati isolati ed aree interessate da dinamiche di abbandono culturale"*.

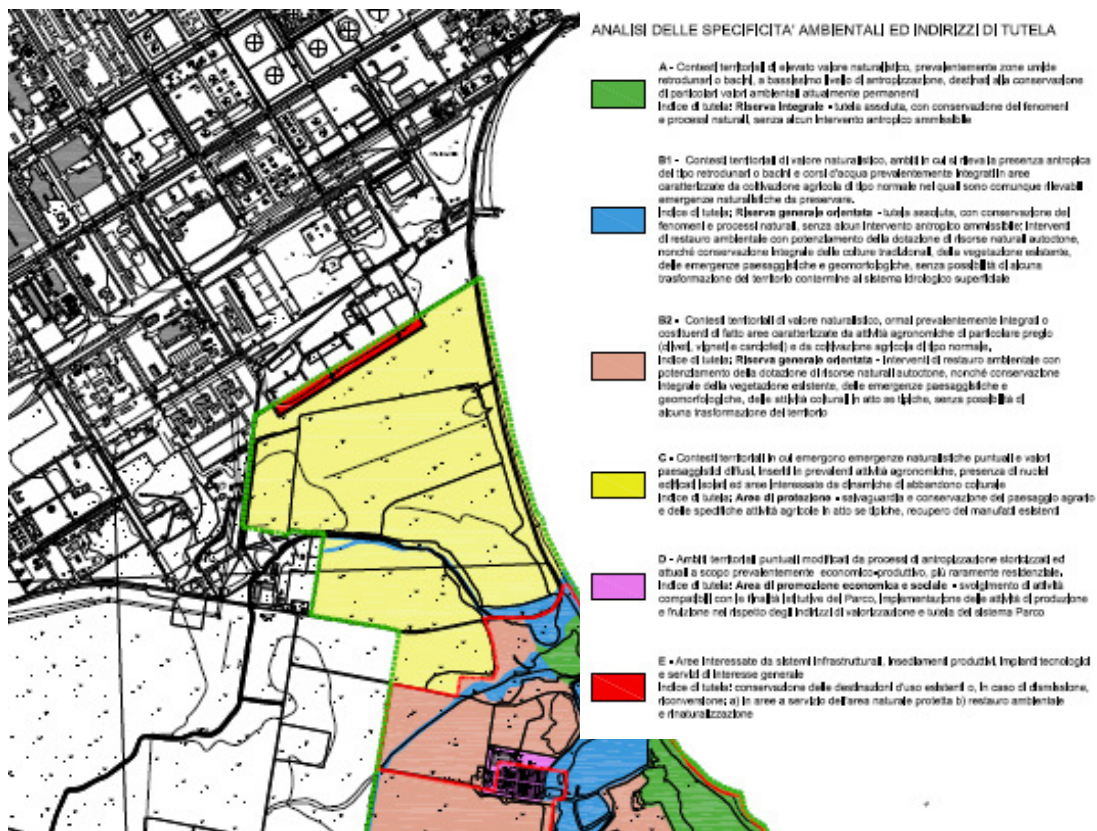


Figura 2.21 -Zonizzazione del territorio "Salina di Punta della Contessa"- Piano Territoriale (progetto preliminare)

In accordo con quanto definito nel Regolamento del Parco, tale tipologia di aree è caratterizzata dalla scarsa presenza di risorse naturali, paesaggistiche ed ambientali meritevoli di protezione e valorizzazione e comprende aree di scarso interesse naturalistico, caratterizzate dal fatto che l'attività umana ha conformato l'aspetto dei luoghi e l'ambiente portandolo allo stato attuale meritevole di protezione, le quali dovranno essere almeno oggetto di tutela paesaggistica attraverso il mantenimento dell'equilibrio tra il sistema insediativo e quello naturale ancora esistente. Le disposizioni principali per tale zona sono di seguito riportate:

- in materia vegetazionale: *in tutta la zona sono vietate le attività che compromettano o danneggino i popolamenti floristici e gli equilibri vegetazionali esistenti (es. taglio piante individuate come monumentali, taglio piante da frutto selvatiche, etc.);*

- in materia edilizia: *è generalmente vietata la ristrutturazione edilizia ed urbanistica e la realizzazione di nuovi edifici; sono tuttavia ammessi interventi edilizi sugli edifici esistenti, finalizzati all'ordinaria e straordinaria manutenzione, al consolidamento, restauro e risanamento conservativo; sono consentiti gli interventi di recupero, anche se comportanti ristrutturazione, che siano finalizzati a eliminare elementi architettonici ed urbanistici in contrasto con le caratteristiche architettoniche definite;*
- in materia di difesa del suolo: *è vietato distruggere, modificare ed alterare le aree umide, bacini, stagni ed ogni altra emergenza idrica e geomorfologica esistente; è vietato arrecare alterazioni morfologiche del suolo, salvo che si intenda recuperare situazioni di degrado con interventi di sistemazione e di riqualificazione ambientale;*
- in materia agricola e faunistica: *è vietata l'introduzione di organismi geneticamente modificati, nonché l'impiego di tecniche di coltivazione che comportino significativi pericoli di erosione o di depauperamento dei suoli o dei soprassuoli; è vietata l'introduzione di specie animali o vegetali estranee all'ambiente o comunque non autoctone, salvo specifica autorizzazione dell'Ente Parco;*
- in materia di transito e fruizione: *è vietato l'impiego di mezzi meccanici al di fuori delle strade rotabili, delle piste e dei sentieri esistenti dove il transito sia consentito, fatta eccezione per i mezzi di servizio delle pubbliche amministrazioni, per quelli destinati alle attività agricole nonché alle attività di conservazione dell'ambiente.*

Una piccola porzione delle aree d'intervento, quelle relative all'opera di deviazione del canale Pandi (tratto identificato nelle tavole di progetto come 3-5, rif cap.3), ricade nella zona B2: *Contesti territoriali di valore naturalistico, ormai prevalentemente integrati o costituenti di fatto aree caratterizzate da attività agronomiche di particolare pregio (oliveti, vigneti e carciofeti) e da coltivazione agricola di tipo normale.* Le disposizioni principali per tale zona sono di seguito riportate:

- in materia vegetazionale: *sono vietati gli interventi che contrastino con le finalità di conservazione e di fruizione compatibile delle risorse tipiche dell'area (es. taglio delle piante individuate come monumentali, attività di forestazione di aree naturali aperte, utilizzo di specie o genotipi non autoctoni, etc.);*
- in materia edilizia: *non è ammessa la ristrutturazione di tipo urbanistico e la nuova edificazione avente qualunque tipo di destinazione;*
- in materia di difesa del suolo: *sono vietati i movimenti di terreno e le modifiche morfologiche del suolo, salvo quando finalizzati al recupero ambientale di aree soggette a fenomeni di degrado od all'esecuzione di altre opere ammesse secondo quanto previsto nel Regolamento; è vietato distruggere, modificare ed alterare tutte le aree contermini alle zone umide e dei canali;*
- in materia agricola e faunistica: *è vietata l'introduzione di nuove colture rispetto a quelle tradizionali dell'area; è vietato effettuare ripopolamenti di fauna selvatica al di fuori di quelli disciplinati dall'Ente Parco;*

- in materia di transito e fruizione: *il transito motorizzato è vietato lungo le strade individuate nell'allegata cartografia di piano; l'Ente Parco può inoltre rilasciare specifiche autorizzazioni di accesso per lo svolgimento di attività autorizzate.*

3.8 Regime vincolistico

Sulla base di quanto riportato negli strumenti di pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale vigenti sul territorio oggetto di studio e descritti ai precedenti paragrafi, si evince che le aree di progetto:

- non sono rilevanti dal punto di vista istituzionale, storico, culturale (PPTR);
- non sono presenti beni culturali di individuazione incerta o certa poligonale-puntuale (PPTR);
- non sono soggette a vincoli di tipo archeologico (PTCP);
- ricadono in aree di tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/04 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", in quanto comprese all'interno di un Parco Naturale Regionale (art.142 comma 1 lettera f del Codice), il Parco Salina di Punta della Contessa. Le suddette aree ricadono inoltre parzialmente all'interno di un sito di rilevanza naturalistica (art.143 comma 1 lettera e del Codice), il SIC/ZPS IT9140003 "Stagni e Saline di Punta della Contessa" (PPTR e PTCP). Nella Figura 2.22 è mostrata l'ubicazione di tali aree.

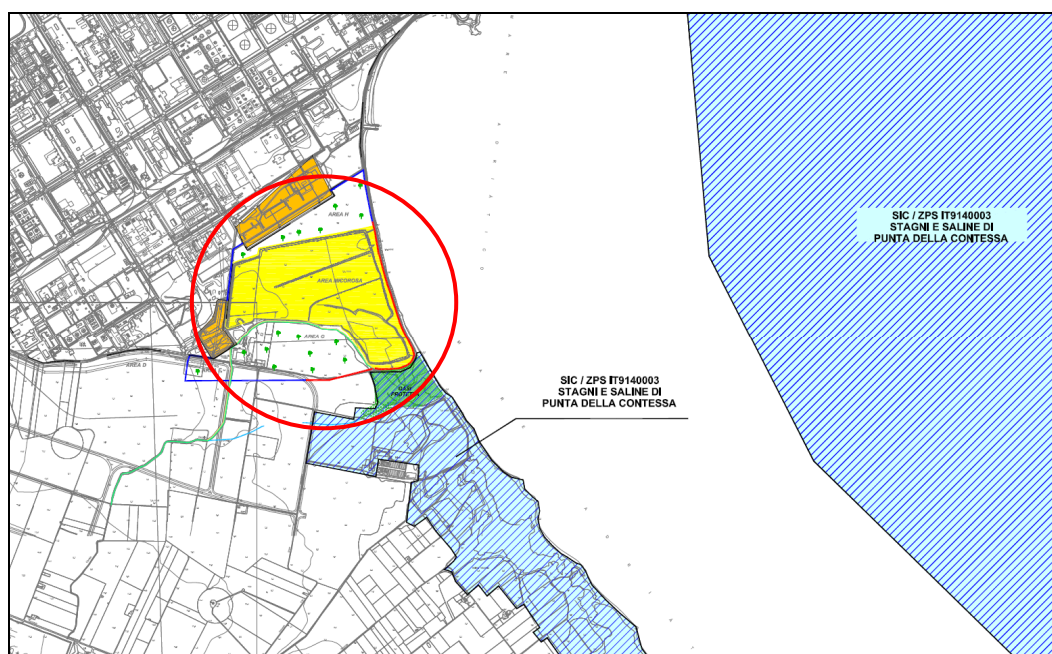


Figura 2.22 -Inquadramento dei siti appartenenti alla rete ecologica europea Natura 2000 ricadenti entro una distanza di 5 km dalle aree di progetto (cerchiata in rosso)

3.9 Coerenza del progetto con gli strumenti di pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale e con il regime vincolistico

Inquadrandosi come un intervento di tutela ambientale, il progetto non presenta interferenze rispetto agli obiettivi previsti all'interno Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG).

Dai dati emersi dalla cartografia allegata al PPTR, l'area oggetto degli interventi è classificata come area di tipo produttivo-industriale e non risulta interessata da alcun vincolo storico-culturale. L'area ricade, tuttavia, nelle aree di tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/04 e s.m.i. ed è stata pertanto predisposta la presente Relazione Paesaggistica.

Le aree oggetto di studio si collocano nell'ambito di paesaggio identificato all'interno dell'Atlante Ricognitivo, parte del PPTR, come Ambito 9 –Campagna Brindisina. Gli obiettivi e gli indirizzi prioritari definiti al fine di conservare e migliorare la qualità del paesaggio per tale Ambito non presentano restrizioni legate alla realizzazione di interventi analoghi a quelli in progetto all'interno del territorio da esso compreso. Il progetto non presenta pertanto elementi di contrapposizione rispetto a quanto previsto nel suddetto strumento.

Per quanto riguarda la pianificazione a livello urbanistico, le aree di intervento sono collocate secondo il PRG del Comune di Brindisi all'interno di una zona classificata "D" (attività produttive), per la quale si fa riferimento al Piano Regolatore Consortile di seguito analizzato.

Per quanto concerne l'adeguamento del Piano Regolatore agli indirizzi del Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/p), le aree di intervento ricadono interamente all'interno di Ambiti Territoriali Estesi identificati come "D" (valore relativo), per i quali devono essere perseguiti obiettivi di salvaguardia e valorizzazione paesaggistico-ambientale nel rispetto della valorizzazione degli aspetti rilevanti con la salvaguardia delle visuali panoramiche. Gli interventi di progetto non risultano in contrasto con i suddetti obiettivi.

Le componenti ricadenti nelle aree di progetto individuate dalla cartografia degli "Ambiti Territoriali Distinti" sono rappresentate da: fascia litorale, corsi d'acqua, beni naturalistici e SIC/ZPS. La realizzazione del nuovo alveo del canale Pandi comporterà in tali aree l'eliminazione della vegetazione presente lungo il tratto interessato, ma le finalità del progetto (recupero/ripristino di aree compromesse dal punto di vista ambientale) sono coerenti con gli indirizzi di tutela per l'Ambito di riferimento. L'art. 3.11 delle NTA del PUTT/p prevede che si eviti *l'introduzione di specie vegetali estranee*, indicazione contenuta anche nel Piano Territoriale del Parco, come riportato qui di seguito.

Il progetto si presenta compatibile con la classificazione "Zona verde di rispetto assoluto" prevista dal Piano Regolatore dell'area industriale di Brindisi (ASI di Brindisi) per la quale è prescritta l'inedificabilità, in quanto non prevede l'introduzione di elementi di nuova edificazione.

Sulla base della zonizzazione del territorio del Parco riportata nel Piano Territoriale del Parco Naturale Regionale "Salina di Punta della Contessa", l'area di progetto ricade quasi integralmente in zona C, caratterizzata dalla scarsa presenza di risorse naturali, paesaggistiche ed ambientali meritevoli di protezione e valorizzazione e comprendente aree di scarso interesse naturalistico. Gli interventi previsti dal progetto non risultano in contrasto con quanto previsto dalle disposizioni per tale tipologia di zona in materia vegetazionale ed edilizia.

In materia di difesa del suolo, la realizzazione del nuovo alveo del canale Pandi comporterà *"modifiche morfologiche del suolo"*, l'intervento è però volto *"al recupero ambientale di aree soggette a fenomeni di degrado"* e pertanto è compatibile con le disposizioni del Piano.

In materia agricola e faunistica, le opere di ingegneria forestale prevedono la piantumazione anche di specie non autoctone. Infatti, per rendere il più efficace possibile l'intervento, alle specie autoctone sono state affiancate anche specie non autoctone (vedi paragrafo Capitolo 1), ma che ben si adattano alle caratteristiche dei luoghi.

In materia di transito e fruizione, si evidenzia che durante la fase di cantiere i mezzi d'opera coinvolti sfrutteranno prevalentemente le strade esistenti, ma si renderà necessario anche realizzare delle nuove piste di accesso alle aree di cantiere; al termine dei lavori lo stato attuale dei luoghi verrà comunque ripristinato.

Prima dell'inizio dei lavori si provvederà a richiedere tutte le autorizzazioni necessarie a garantire la compatibilità delle attività con quanto previsto nel Regolamento del Parco.

4 PAESAGGIO

4.1 Metodologia adottata e processo di analisi

La Convenzione Europea sul Paesaggio definisce il paesaggio come "Ambito territoriale", così come percepito dagli esseri umani, il cui aspetto risulta caratterizzato da fattori naturali, da fattori antropici e da loro interrelazioni".

La qualità del paesaggio è determinata attraverso le analisi concernenti i seguenti aspetti:

- il paesaggio nei suoi dinamismi spontanei, mediante l'esame delle componenti naturali e antropiche;
- le attività agricole, residenziali, produttive, turistiche, le presenze infrastrutturali, le loro stratificazioni e la relativa incidenza sul grado di naturalità presente nel sistema;
- le condizioni naturali e umane che hanno generato l'evoluzione del paesaggio;
- lo studio strettamente visivo o culturale-semiologico del rapporto tra soggetto ed ambiente;
- i vincoli ambientali, archeologici, architettonici e storici.

A tal fine questo studio è stato strutturato in una fase di indagine, condotta attraverso l'individuazione di peculiarità ecologiche o di strutture storiche, unita ad una fase di valutazione in funzione della sensibilità del paesaggio.

La valutazione dell'importanza degli aspetti paesaggistici (valore paesaggistico), ovvero tutto quello che concerne la qualità del paesaggio, viene valutata in base al contributo dei seguenti fattori:

- Morfologia: in genere per quanto concerne la morfologia del rilievo, la determinante maggiore della qualità è rappresentata dal rapporto tra elementi verticali e orizzontali. In base a questo criterio i tipi di paesaggio considerati di qualità più elevata sono quelli in cui esiste un forte contrasto tra gli elementi orizzontali e verticali (per la presenza ugualmente importante di entrambi gli aspetti, come nel caso di laghi circondati da alte montagne) e quello privo di contrasti con uno solo degli elementi decisamente rimarchevole;
- Uso del suolo: per quanto riguarda l'uso del suolo si distinguono paesaggi industrializzati e urbanizzati, residenziali, agricoli, forestali, agricolo- forestali, speciali (sport e attività ricreative) e naturali. I giudizi più bassi vengono attribuiti in presenza di aree industriali, di espansione urbana e residenziale a crescita disordinata o con vegetazione spontanea incongruente; i valori alti sono assegnati ad aree con paesaggio ben organizzato;

- Naturalità: vengono considerati a valore più elevato gli ambienti che hanno mantenuto intatto il loro grado di naturalità, cioè quelli nei quali l'attività antropica non ha modificato l'identità originaria del paesaggio;
- Valori storico culturali: il paesaggio viene ad essere inteso nel suo carattere di "costruzione" e insieme di struttura formata da associazioni di elementi o componenti fisiche secondo regole morfologiche e funzionali storicamente definite;
- Detrattori antropici: gli elementi che abbassano il valore di un paesaggio, in quanto estranei o incongrui. La lista dei detrattori include: cave e miniere in abbandono, depositi di rifiuti, linee elettriche di alta tensione, edifici industriali non sufficientemente schermati, edifici agricoli in abbandono;
- Tutela: viene analizzata la congruenza dell'impianto in progetto con i vincoli urbanistici ed i vincoli esistenti sul territorio rilevati dall'analisi degli strumenti pianificatori vigenti;
- Qualità visiva: intesa sia in senso estetico, ma anche come dimensione del bacino visivo, cioè come ampiezza delle zone da cui una componente è visibile. Un valore più alto viene attribuito nel caso di vedute di grande ampiezza e paesaggi chiaramente definiti;
- Rarità: rarità degli elementi paesaggistici presenti nell'area e della loro notorietà per motivi artistici, storici o letterari (attrazioni turistiche).

4.2 Valore paesaggistico del sito

La caratterizzazione della qualità del paesaggio, con riferimento sia agli aspetti storico- culturali sia agli aspetti legati alla percezione visiva, ha come obiettivo la valutazione della qualità dell'ambiente in modo da analizzare il grado di disturbo arrecato dalle modifiche che si intende introdurre sul territorio. La scala di valutazione si compone dei seguenti giudizi:

- Alto;
- Medio Alto;
- Medio;
- Medio Basso;
- Basso.

L'ambito territoriale considerato ai fini dell'analisi paesaggistica corrisponde ad un'area a uso produttivo-industriale esterna allo Polo Petrolchimico di Brindisi.

Di seguito è riportata la descrizione degli aspetti elementari che caratterizzano la qualità del paesaggio.

Morfologia: l'ambito di intervento si inserisce in un'area caratterizzata da un aspetto morfologico pianeggiante, denominata "Pianura Brindisina", un bassopiano con ampie superfici a

seminativo, vigneto e oliveto. L'idrografia superficiale risulta modesta ed è essenzialmente determinata dal regime pluviometrico.

La determinante maggiore della qualità del paesaggio è rappresentata dal rapporto tra elementi verticali e orizzontali. In questo caso ci si trova di fronte a un paesaggio con morfologia pianeggiante e leggermente degradante verso il mare. Solo la presenza di elementi quali gli ulivi e cespugli conferiscono al paesaggio una componente verticale percepibile.

L'assenza di forti contrasti, tipica del paesaggio appena descritto, attribuisce all'area valore **medio-basso**.



Figura 4.1 -Pianura brindisina

Uso del suolo: le aree circostanti l'intervento in progetto si inseriscono in un ambito territoriale caratterizzato da zone nettamente distinte tra loro dal punto di vista dell'uso del suolo ed in particolare:

- a Nord: aree industriali (Polo Petrolchimico di Brindisi);
- ad Est: Mare Adriatico;
- a Sud: terreni destinati a seminativi e aree aperte con vegetazione rada o assente con elementi idrografici lineari e areali (Oasi Naturale Protetta, Parco Regionale Saline di Punta della Contessa);
- ad Ovest: terreni destinati a seminativi.

In considerazione della presenza di un'ampia area industriale, connotata da una significativa attività antropica, di aree con vegetazione spontanea incongruente o colture seminate marginali, a tale area vasta viene attribuito un giudizio **medio-basso**.



Figura 4.2 -Parco Saline Punta della Contessa



Figura 4.3 -Polo Petrolchimico di Brindisi

Naturalità: l'area ove si intende realizzare il progetto è ubicata all'interno di un Parco Naturale Regionale (Saline di Punta della Contessa), che rientra nella rete ecologica regionale.

L'area si colloca, tuttavia, in un ambito dove il notevole sviluppo industriale negli ultimi 50 anni ha determinato una forte perdita di aree agricole con compromissione degli agroecosistemi. L'identità originaria del paesaggio è stata modificata dall'attività antropica ed è quindi ad essa strettamente interconnessa.

In virtù di tali considerazioni, il grado di naturalità nel complesso può essere definito **medio**.

Valori storico – culturali: l'area di progetto non ricade in aree rilevanti dal punto di vista archeologico, istituzionale, storico, culturale, quali immobili e aree di notevole interesse pubblico, zone gravate da usi civili, zone di interesse archeologico, siti interessati da beni storico-culturali, aree appartenenti alla rete dei tratturi, aree di rispetto delle componenti culturali e insediative, paesaggi rurali.

Il valore storico-culturale è pertanto **basso**.

Detrattori antropici: le aree circostanti il sito sono costituite da insediamenti industriali e aree libere costituite per lo più da prati incolti e coltivi abbandonati.

Il territorio esaminato si presenta con forme di degrado ambientale non trascurabile legato alle attività esistenti ed è interessato da alcuni detrattori antropici, testimonianza della trasformazione subita dal territorio, come l'area Micorosa.

Considerata l'invasività dei detrattori antropici, il valore del paesaggio è **basso**.



Figura 4.4 -Antropizzazione del territorio



Figura 4.5 -Antropizzazione del territorio

Tutela: il sito ricade in un'area di tutela paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/04 e s.m.i., il Parco Saline di Punta della Contessa; il parco comprende un sistema di zone umide costiere costituite da bacini alimentati da corsi d'acqua provenienti dall'entroterra e si estende complessivamente per una superficie di 1.697 ha. All'interno del Parco è presente un sito di rilevanza naturalistica (art.143 comma 1 lettera e del Codice): il SIC/ZPS IT9140003 "Stagni e Saline di Punta della Contessa".

Viene pertanto giudicato **alto** il grado di tutela dell'area interessata dal progetto.

Qualità visiva: l'area pianeggiante non offre spunti panoramici di rilievo. Si segnala la presenza di un punto panoramico ubicato ad una distanza di circa 2 km in direzione Sud-Est dall'area d'intervento (vedi Figura 2.19).

La qualità visiva è considerata **medio-bassa**.

Rarità: le aree di progetto non presentano elementi di singolarità paesaggistica significativi, ad eccezione dell'Oasi Protetta situata nelle immediate vicinanze del sito, per cui il grado di rarità paesaggistica può essere ritenuto **medio-basso**.

In Tabella 4.1 si riporta la sintesi della valutazione paesaggistica svolta.

Tabella 4.1. Sintesi della valutazione paesaggistica

Aspetti elementari	Valore paesaggistico
Morfologia	Medio - Basso
Uso del suolo	Medio – Basso
Naturalità	Medio
Valori storico culturali	Basso
Detrattori antropici	Basso
Tutela	Alto
Qualità visiva	Medio – Basso
Rarità	Medio-Basso
Valore complessivo	Medio - Basso

Complessivamente si ottiene un valore paesaggistico di entità **medio-bassa** per l'area di indagine.

5 COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

La stima degli impatti sul paesaggio ha come obiettivo la definizione delle azioni di disturbo esercitate dalla realizzazione dell'opera in progetto e delle modifiche introdotte sul territorio, in rapporto alla qualità dell'ambiente analizzato. Pertanto, definite le caratteristiche del progetto e quelle dell'ambiente di inserimento, si valutano gli impatti potenzialmente significativi prodotti dalla realizzazione dell'impianto sulla componente paesaggio, secondo la metodologia di seguito riportata.

5.1 Metodologia di analisi

L'impatto paesaggistico è stato valutato analizzando la visibilità delle opere da punti selezionati del territorio, esaminando le qualità formali e i caratteri dimensionali dell'intervento in relazione al paesaggio circostante.

Il metodo analitico impiegato è composto dalle seguenti fasi successive:

- Descrizione delle caratteristiche visuali dell'opera. In particolare la visibilità è valutata attraverso tre parametri:
 - Funzione, che rappresenta la quantità dei potenziali fruitori e cioè l'utilizzazione paesaggistica del punto di vista analizzato;
 - Fruizione, che rappresenta la motivazione alla visione in relazione alla qualità paesaggistica;
 - Intrusione, che rappresenta la pregnanza che l'opera progettata assume nella visione del paesaggio, interessando sia l'oggetto in sé che in relazione al contesto in cui va inserito;
- Identificazione delle vedute chiave per la valutazione dell'impatto e simulazione dell'inserimento dei manufatti di progetto: viene verificata la capacità di assorbimento visuale propria del paesaggio ovvero la capacità di minimizzare e nascondere gli elementi di variazione proposti, che permette di formulare gli eventuali correttivi da adottare;
- Definizione e analisi degli impatti visuali sul paesaggio: l'impatto finale sul paesaggio è stimato considerando il valore paesaggistico individuato con quello delle visibilità del nuovo assetto.

5.2 Descrizione delle caratteristiche paesaggistiche dell'ambiente

Nell'intorno delle aree ove sono previsti gli interventi sono presenti numerose installazioni legate alla presenza delle attività industriali della discarica Micorosa e dello Stabilimento di Brindisi, le più alte delle quali sono rappresentate dai camini, la cui altezza oscilla intorno agli 80 m circa.

I colori adottati per le strutture e infrastrutture industriali sono prevalentemente il grigio, l'argento e l'azzurro; fanno eccezione le fasce alternate di rosso e bianco alla sommità dei camini più alti dipinti per motivi di sicurezza.

La zona in cui si colloca l'intervento non è visibile dal centro abitato di Brindisi, a causa della distanza che intercorre tra essi e della presenza degli insediamenti industriali del Petrolchimico che costituiscono un ostacolo visivo significativo.

L'assetto pianeggiante e l'assenza nel suo interno di emergenze visive, uniti alla scarsa qualificazione della vegetazione, non attribuiscono a tale area elevati valori paesaggistici. Gli elementi paesaggistici degni di considerazione risultano essere soltanto quelli connessi con la presenza della palude di "Saline di Punta della Contessa", ubicata in prossimità delle aree d'intervento ma scarsamente visibile dalla stessa.

5.3 Descrizione delle caratteristiche visuali dell'opera

Dal punto di vista dell'impatto paesaggistico, ciò che influisce maggiormente sulla visibilità e sulla percezione dell'intervento sono le qualità formali e le caratteristiche dimensionali delle opere da realizzarsi.

Le opere di regimazione della falda acquifera e le opere di confinamento fisico, previste dal progetto, essendo interventi da realizzare al di sotto del piano campagna, non saranno visibili e pertanto non modificheranno in alcun modo lo stato attuale del paesaggio.

Gli interventi di progetto caratterizzati da elementi di visibilità sono la riqualificazione ambientale del canale Pandi e le opere di ingegneria forestale.

Il nuovo tracciato del canale Pandi modificherà lo stato attuale dei luoghi creando un elemento lineare di frattura lungo circa 880 m. La sezione dell'alveo (vedi Allegato 4c) comporterà uno scavo largo, nel tratto di larghezza massima, circa 9,5 m e profondo, nel tratto di profondità massima, circa 2,7 m. L'altezza degli argini varierà tra 0,0 e 1,0 m dal piano campagna.

Il canale di gronda si inserirà anch'esso nello stato attuale dei luoghi come elemento lineare di frattura, lungo circa 1.060 m. La sezione dell'alveo (vedi Figura 2.5) comporterà uno scavo largo circa 2 m e profondo circa 1,3 m.

Le opere di ingegneria forestale occuperanno una superficie complessiva di circa 43 ha; l'altezza raggiunta dalle piante dipende dalle singole specie.

5.4 Identificazione delle vedute chiave per la valutazione di impatto

I punti di ripresa fotografica sono scelti nelle aree di intervisibilità teorica, identificando i luoghi di maggiore interesse, ossia:

- Terrazze/belvederi e luoghi panoramici;
- Attrattive turistiche;
- Vie di comunicazione a maggior percorrenza;
- Accessibilità dei luoghi.

Nell'area del progetto, poiché il territorio si sviluppa in una zona esclusivamente pianeggiante, non sono presenti spunti panoramici di rilievo; nel raggio di 2 km è presente un unico punto panoramico (vedi Figura 2.19), dal quale però non è visibile l'area oggetto di studio.

L'unica attrazione turistica presente nell'area è il SIC/ZPS IT9140003 "Stagni e Saline di Punta della Contessa", ma neanche da tale luogo le opere in progetto risultano percepibili.

Sono pertanto stati scelti come punti di ripresa fotografica le strade che attraversano i luoghi oggetto di studio.

Sono stati individuati 7 punti di vista ritenuti rilevanti e rappresentativi all'interno dell'area esaminata; 6 punti di vista sono relativi alla riqualificazione ambientale del canale Pandi e 1 è relativo all'inserimento delle opere di ingegneria forestale.

Le caratteristiche relative a tali punti di vista sono riportate nella Tabella 5.1 e la loro ubicazione è riportata nella tavola in Allegato 7.

Tabella 5.1. Caratteristiche dei punti di vista selezionati. Coordinate espresse nel sistema di riferimento wgs84 piane

ID_Foto	Coordinate		Ubicazione
	Est	Nord	
1	754245,923	4500884,228	Strada ponderale
2	754280,2049	4501051,639	Strada ponderale
3	754614,7838	4500985,916	Strada ponderale
4	754603,0932	4500910,645	Strada ponderale
5	754565,9582	4500704,814	Strada ponderale
6	754571,6116	4500703,85	Strada ponderale
7	754670,034	4501165,844	Srada per Pandi

I punti di vista selezionati consentono l'inquadramento visivo degli interventi di progetto e consentono la migliore resa delle fotosimulazioni.

5.5 Definizione e analisi degli impatti visuali sul paesaggio

A partire dalla documentazione fotografica raccolta in sito e dalla documentazione tecnica relativa alle opere in progetto, sono state predisposte 7 fotosimulazioni.

Dall'analisi delle stesse è possibile valutare come l'intervento si inserirà nel paesaggio circostante e quali sono gli impatti arrecati.

I principali dati di input per la ricostruzione di ogni vista sono stati i seguenti:

- altezza del punto di ripresa;

- angolo di visuale;
- orientamento e coordinate del punto di ripresa;
- altezza e coordinate del target fotografato.

Attraverso questi elementi è stato possibile costruire il riferimento prospettico per il corretto posizionamento delle opere e la prospettiva di visibilità delle stesse dai punti di vista selezionati.

L'output del procedimento è rappresentato da immagini per ogni punto di ripresa, che riproducono fedelmente la visuale che risulterà dal punto di osservazione in seguito alla realizzazione dell'intervento in progetto.

Le fotosimulazioni ottenute, confrontate alle rispettive fotografie dello stato attuale, sono riportate in Allegato 7.

Per quanto riguarda la riqualificazione ambientale del canale Pandi, le fotosimulazioni evidenziano un impatto sul paesaggio di natura trascurabile. Il nuovo alveo e il canale di gronda infatti sono elementi artificiali che ben si inseriscono nella naturalità dei luoghi, inoltre non sono caratterizzati da strutture elevate (l'altezza massima prevista è quella degli argini del nuovo alveo del Pandi che, al massimo, raggiunge 1 m dal piano campagna). Da tutti i punti di osservazione considerati l'intervento è appena percepibile.

Il confronto tra il valore paesaggistico dell'area in esame, valutato come medio-basso, e la visibilità delle opere dai punti di vista significativi, consente di stimare l'impatto paesaggistico dell'intervento di riqualificazione ambientale del canale Pandi di ridotta entità, cioè poco percepibile e pertanto non in grado di determinare una sostanziale modifica degli aspetti complessivi delle aree esaminate.

Più visibile è invece la modifica allo stato attuale dei luoghi apportata dalle opere di ingegneria forestale. Tuttavia tale intervento inserisce nel paesaggio elementi naturali apportando un incremento di vegetazione in un'area compromessa da anni dalle attività antropiche che hanno compromesso la qualità paesaggistica e ambientale dei luoghi. La piantumazione delle specie vegetali inoltre maschera, per quanto possibile, le strutture industriali.

Le trasformazioni indotte dalle opere di ingegneria forestale comportano pertanto una miglioria allo stato attuale dei luoghi.

Sulla base delle precedenti considerazioni si può concludere che gli interventi in progetto non impattano negativamente il paesaggio.

ALLEGATI

Allegato 1 Ubicazione intervento su base corografica IGM

Allegato 2 Ubicazione intervento su base ortofotocarta comunale

Allegato 3 Ubicazione intervento su foglio catastale

Allegato 4 Cartografia di progetto

Allegato 5 Ubicazione intervento su base tematica del PRG

Allegato 6 Ubicazione intervento su base tematica del PUTT/p

Allegato 7 Fotosimulazioni



Fotografia 1. Stato attuale dal punto di vista n. 1



Fotografia 2. Fotosimulazione del canale Pandi dal punto di vista n. 1



Fotografia 3. Stato attuale dal punto di vista n. 2



Fotografia 4. Fotoinserimento del canale Pandi dal punto di vista n. 2



Fotografia 5. Stato attuale dal punto di vista n. 3



Fotografia 6. Fotosimulazione del canale Pandi dal punto di vista n. 3



Fotografia 7. Stato attuale dal punto di vista n. 4



Fotografia 8. Fotoinserimento del canale Pandi dal punto di vista n.4



Fotografia 9. Stato attuale dal punto di vista n. 5



Fotografia 10. Fotosimulazione del canale Pandi dal punto di vista n. 5



Fotografia 11. Stato attuale dal punto di vista n. 6



Fotografia 12. Fotoinserimento del canale Pandi dal punto di vista n. 6



Fotografia 13. Stato attuale dal punto di vista n. 7



Fotografia 14. Fotosimulazione delle opere di ingegneria forestale dal punto di vista n. 7