



*Ministero dell' Ambiente e della Sicurezza Energetica*



**Commissione Tecnica PNRR - PNIEC**

**Parere n. 140 del 23 Marzo 2023**

<b>Progetto</b>	<p><i>Istruttoria Valutazione Impatto Ambientale</i></p> <p><b>Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas).</b></p> <p><b>ID_VIP: 8697</b></p>
<b>Proponente</b>	<b>Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale</b>

## La Commissione Tecnica PNRR-PNIEC

### I) QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

#### **RICHIAMATE le norme in materia di VIA e in particolare:**

- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 recante “*Norme in materia ambientale*” e in particolare la Parte seconda e relativi allegati;
- la direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157, recante “*Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio*”;
- la legge 26 ottobre 1995, n. 447 - “*Legge quadro sull'inquinamento acustico*”;
- il decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, Regolamento recante “*Attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*”;
- la legge 22 febbraio 2001, n. 36 “*Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (Inquinamento elettromagnetico)*”;
- la direttiva 2009/147/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 novembre 2009, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2014/52/UE del 16 aprile 2014 che modifica la direttiva 2011/92/UE del 13/11/2011 concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- l'articolo 17 del Reg. UE 2020/852 prevede il principio “non arrecare un danno significativo” (DNSH, “do no significant harm”). Tale articolo definisce il "danno significativo" per i sei obiettivi ambientali contemplati dal regolamento;
- il decreto del Ministro della Tutela del Territorio e del Mare del 24 dicembre 2015, n. 308 recante “*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*”;
- Delibera ISPRA del 22 aprile 2015 recante “*Linee guida per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIAS) nelle procedure di autorizzazione ambientale (VAS, VIA, AIA)*”;
- il decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 13 giugno 2017 recante il Regolamento in materia di gestione delle terre e rocce da scavo;
- Delibera del Consiglio del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente del 09/05/2019, n. 54/2019 concernente “*Linea guida sull’applicazione della disciplina per l’utilizzo delle terre e rocce da scavo*”;
- le Linee Guida Nazionali dell’ISPRA per la Valutazione di Incidenza, pubblicate il 28-12-2019 nella Gazzetta Ufficiale Serie generale n. 303;
- le Linee Guida Nazionali recanti le “*Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale*”, n. 28/2020, approvate dal Consiglio SNPA;
- Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per le Valutazioni Ambientali e Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo - Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l'Architettura e l'Arte Contemporanee (Rev.1 del 16/06/2014);

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

- articoli 2 comma 6 e 5 comma 2 del regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 12 febbraio 2021, che istituisce il dispositivo per la ripresa e la resilienza, PNRR e stabilisce che nessuna misura inserita in un piano per la ripresa e la resilienza debba arrecare danno agli obiettivi ambientali ai sensi dell'articolo 17 del regolamento (UE) 2020/852 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2020 (c. d. regolamento Tassonomia) relativo all'istituzione di un quadro per facilitare gli investimenti sostenibili;
- l'art. 1 comma 8 del decreto-legge n. 59/2021, convertito in legge n. 101/2021, che riprende tale disposizione ";
- l'art. 1, commi 1 e 6, del citato decreto-legge n. 59/2021, convertito in legge n. 101/2021, che, rispettivamente, approvano il Piano complementare e ne stabiliscono la disciplina di riferimento;
- l'art. 33 decreto-legge 30 aprile 2022, n. 36, recante "Ulteriori misure urgenti per l'attuazione del Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)", convertito con modificazioni nella legge 29 giugno 2022, n. 79;
- l'art. 4 del decreto-legge 11 novembre 2022, n. 173, convertito in legge 16 dicembre 2022, n. 204, recante "Disposizioni urgenti in materia di riordino delle attribuzioni dei Ministeri", il quale prevede che "Il Ministero della Transizione Ecologica è rinominato Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica";

**RICHIAMATA la normativa che regola il funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, e in particolare:**

- il decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 e, in particolare, l'art. 8, comma 2 bis, che ha istituito la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (di seguito la Commissione) per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti compresi nel Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR), di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima, individuati nell'allegato I-bis del medesimo decreto legislativo;
- il decreto del Ministro della Transizione Ecologica del 2 settembre 2021, n. 361 in materia di composizione, compiti, articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro della Transizione Ecologica di concerto con il Ministro dell'Economia e delle Finanze del 21 gennaio 2022, n. 54 in materia di costi di funzionamento della Commissione Tecnica di PNRR-PNIEC;
- i decreti del Ministro della Transizione Ecologica 10 novembre 2021, n. 457, 29 dicembre 2021, n. 551, 25 maggio 2022 n. 212, 22 giugno 2022 n. 245 e 15 settembre 2022 n. 335, di nomina dei Componenti della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC e del 30 dicembre 2021, n. 553 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC;
- il decreto del Ministro della Transizione Ecologica 30 dicembre 2021, n. 553 di nomina del Presidente della Commissione PNRR-PNIEC;
- la Disposizione 2 del Presidente della Commissione, prot. 596 del 7 febbraio 2022, così come modificata dalla nota Prot. MITE/CTVA 7949 del 21/10/2022, di nomina dei Coordinatori delle Sottocommissioni PNRR e PNIEC, di nomina dei Referenti dei Gruppi Istruttori e dei Commissari componenti di tali Gruppi e del Segretario della Commissione PNRR-PNIEC;
- la nota del 01/03/2022, prot.n. 1141, con la quale il Presidente della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC indica l'abbinamento dei Rappresentanti del Ministero della Cultura nella Commissione ai sensi dell'art. 8, comma 2-bis, settimo periodo, d. lgs. n. 152/2006 (nel seguito Rappresentanti MIC), con i diversi gruppi istruttori in cui la stessa si articola, così come rimodulato con Nota del Presidente Prot. 3137 del 19/05/2022.

**DATO ATTO dello svolgimento del procedimento come segue:**

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

- Con nota prot. n. 23190 del 25/07/2022, assunta al prot. n. 93120/MITE del 26/07/2022, l'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale (di seguito denominata AdSP del MAM) ha presentato istanza di VIA, comprensiva della Valutazione di incidenza, ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. per il progetto indicato in oggetto, inviando apposita documentazione.
- tale progetto rientra tra quelli finanziati a valere sul fondo complementare, in ragione della formulazione dell'art. 8, comma 2 bis, D.Lgs. 152/06;
- oltre a copia dell'attestazione di avvenuto assolvimento degli oneri contributivi dovuti per la procedura in questione, il Proponente ha trasmesso la seguente documentazione, acquisita dalla DVA - Divisione II - Direzione generale per le Valutazioni Ambientali (d'ora innanzi Divisione) e pubblicata su portale istituzionale:
  - ✓ Elaborati di Progetto,
  - ✓ Studio d'Impatto Ambientale,
  - ✓ Sintesi non Tecnica,
  - ✓ Relazione di incidenza,
  - ✓ Progetto di monitoraggio ambientale,
  - ✓ Relazione paesaggistica,
- ai sensi dell'art. 24, commi 1 e 2 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i., la documentazione presentata in allegato alla domanda è stata pubblicata sul sito internet istituzionale dell'autorità competente all'indirizzo: <https://va.mite.gov.it/it-IT/Oggetti/Documentazione/8900/13108> e la Divisione, con nota prot. MiTE-2022-0098888 del 08/08/2022, ha comunicato a tutte le Amministrazioni e a tutti gli enti territoriali potenzialmente interessati l'avvenuta pubblicazione su detto sito della documentazione;
- la Divisione con nota MiTE-2022-0098888 del 08/08/2022, acquisita dalla Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (d'ora innanzi Commissione) con nota prot. CTVA 5658 del 08/08/2022 ha trasmesso, ai fini delle determinazioni della stessa Divisione e della predisposizione del decreto del provvedimento di VIA, la documentazione acquisita, comunicando la procedibilità dell'istanza di procedimento di VIA ai sensi dell'art. 23 del D.lgs 152/2006 come da ultimo modificato con D.lgs 104/2017;
- con nota MiTE prot. 0100568 DEL 11/08/2022 la Regione Puglia ha manifestato il concorrente interesse regionale nel procedimento in valutazione ma non ha inviato il parere.
- con nota prot. CTVA 6955 del 22/09/2022, acquisita dal MiTE con nota n. 0115882 del 23/09/2022 la Commissione ha trasmesso una richiesta di integrazioni;
- con nota prot. MIC\_SS-PNRR|16/09/2022|0003481-P| acquisita al prot. MiTe/0113350 del 19/09/2022, il Ministero della Cultura (d'ora in poi, MiC) ha trasmesso la richiesta di integrazioni;
- con nota prot. 20220029717 del 30/09/2022, acquisita al prot. MiTE/119867 del 30/09/2022 la società Proponente ha richiesto, ai sensi dell'art. 24, comma 4, del D.Lgs. 152/2006, la sospensione dei termini per la presentazione della documentazione integrativa per un periodo pari a 120 giorni;
- la Società Proponente ha trasmesso nuova documentazione, acquisita ai protocolli n. MiTE/12497 del 30/01/2023 in risposta alle richieste di integrazione della Commissione e del MiC;
- a seguito della consultazione pubblica iniziata il 09/08/2022 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico fissata per il 08/09/2022 e successiva ripubblicazione, in seguito all'invio di integrazioni, e avvio nuova consultazione pubblica iniziata il 06/02/2023 con termine di presentazione delle osservazioni del pubblico su ripubblicazione fissata per il 21/02/2023 sono pervenuti **le seguenti osservazioni e pareri** di cui si è tenuto conto:

N.	OSSERVANTE	PROTOCOLLO	DATA
1	Osservazioni del Comune di Brindisi	MiTE-2022-0108519	08/09/2022
2	Osservazioni del Comune di Brindisi	MiTE-2022-0124025	07/10/2022
P1	Parere Positivo dell'Ente Consorzio di Gestione di Torre Guaceto - Area Marina Protetta e Riserva Naturale dello Stato	MiTE-2022-0106588	05/09/2022
P2	Parere in cui l'Assessorato ai Lavori Pubblici del Comune di Brindisi esprima la sua non competenza sull'opera in esame	MiTE-2022-0109181	09/09/2022
P3	Parere Positivo della Provincia di Brindisi	MiTE-2022-0109450	09/09/2022

Tabella 1: Dati delle Osservazioni

Nella Tabella 2 sono sintetizzati i contenuti delle Osservazioni mosse, le controdeduzioni del Proponente e le pertinenti Considerazioni della Commissione.

N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI (cfr.doc. Controdeduzioni MiTE-2022-0112104 del 13/10/2022)	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
1	<p>Il Comune di Brindisi (nota Prot. MiTE-2022-0108519) rileva le seguenti Osservazioni, come di seguiti sintetizzate:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La Colmata non è protetta per le condizioni meteomarine dalla Diga di Punta Riso;</li> <li>2. Si evidenzia che l'area di intervento è prossima ad un sito Natura 2000, con riferimento particolare al sito SIC-ZPS IT9140003;</li> <li>3. Si evidenzia che la profondità di dragaggio dell'intervento posta -12 per poi poter giungere a -16 è insufficiente a garantire l'approdo di navi di grandi dimensioni portacontainer di circa 400 m con pescaggio dai 18 ai 20 metri;</li> <li>4. Proposta di una diversa soluzione progettuale per la realizzazione dell'intervento;</li> <li>5. Si evidenzia un problema di soluzione per la realizzazione della</li> </ol>	<p>Il Proponente al riguardo risponde:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. "non risulta a questo Ente alcuna corrispondenza tra la mancata definizione dell'intervento a suo tempo avviato dall'ex concessionario dell'area e la asserita e non dimostrata "problematicità" sempre rilevata per le condizioni meteo marine ed il moto ondoso in quella parte del Porto Esterno esposta a nord est e non protetta dalla diga di Punta Riso". Più realmente, l'infrastruttura in essere (una mera colmata) risulta incompiuta perché il privato operatore economico, a seguito di un lungo iter giudiziario, comportante finanche una confisca dell'area in trattazione, ha rinunciato all'investimento che avrebbe visto in tale sito la realizzazione di un rigassificatore" (...);</li> <li>2. "la minima distanza intercorrente tra l'opera in trattazione e la Zona di Protezione Speciale denominata "Stagni e Saline di Punta della Contessa" (COdiCe IT9140003) è distante 3 km (...) la distanza ben minore denunciata (circa 600 mt)</li> </ol>	<p>Al riguardo dei diversi punti la Commissione Rileva:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alla Commissione non risultano prodotte dall'Osservante studi o relazioni dedicati a supporto delle problematiche indicate, idonei ad inficiare gli elaborati prodotti dal Proponente ed oggetto della soluzione progettuale esaminata. La Commissione ha valutato e condivide le controdeduzioni del proponente.</li> <li>2. La Valutazione d'Incidenza prodotta, è stata oggetto di specifica Valutazione della Commissione.</li> <li>3. La Commissione non entra nel merito della valutazione del Proponente di destinare lo specifico progetto ad un determinato tipo di naviglio e non a diverso, atteso che la scelta è supportata dagli elaborati progettuali e studi prodotti.</li> <li>4. La Commissione non avendo prodotto l'osservante studi a supporto di quanto manifestato, non rinviene elementi che possano inficiare la bontà della soluzione progettuale proposta e che è stata oggetto di valutazione.</li> <li>5. Similmente a quanto già manifestato per il precedente punto, la</li> </ol>

N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI (cfr.doc. Controdeduzioni MiTE-2022-0112104 del 13/10/2022)	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
	<p>banchina ipotizzando nel tempo l'avvio di fenomeni corrosivi;</p> <p>6. 6.a. Rileva che debba essere tenuto conto del problema del recapito a mare delle acque sia bianche che nere e sostanze di sostanze pericolose;</p> <p>6.b. Inoltre, non vi è caratterizzazione ambientale ma solo i riferimenti al piano di caratterizzazione già presentato ed approvato;</p> <p>7. Per l'uso del geotessuto nella soluzione progettuale si richiede analisi dello stesso materiale che verrà posto in opera;</p> <p>8. Collegamenti dell'area portuale alla viabilità esterna che non tengono conto delle indicazioni del consorzio ASI.</p> <p>Infine, si ritiene che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il progetto verifichi gli effetti cumulativi derivanti dall'esercizio della colmata di costa morena est;</li> <li>- il Piano di monitoraggio Ambientale anche in fase di esercizio.</li> </ul>	<p>non è da riferirsi alla ZPS suddetta ma al quasi omonimo "Parco Naturale Regionale di Salina di Punta della Contessa" istituito con LR nr.19/97. (...). Il format prodotto è stato presentato in ossequio alle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) — Direttiva 9Z/437CEE "Habitat" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (pubblicate sulla GU nr.303 del 28 dicembre 2019)".</p> <p>3. "il piano del piazzale e del banchinamento alla quota +3,5 s.l.m.m. non comporta alcun innalzamento dello stesso. (...) Riguardo la quota di dragaggio prevista in progetto e pari a -12 mt s.l.m.m, questa non può che riferirsi alla quota imposta dalla pianificazione portuale vigente rilevando, in difetto di tanto, una progettazione in nuce già priva della prescritta conformità agli strumenti pianificatori e dunque non utilmente processabile. Va da sé che ulteriori profondità rispetto ai -12 mt, ritenute prima facie ammissibili in ragione della loro sostenibilità, sono state già indagate e fatte oggetto della nuova pianificazione portuale all'attualità in fase di imminente adozione."</p> <p>4. "La scelta di operare per il banchinamento con il combiwall in luogo dei cassoni è scaturita, infatti, da tutta una serie di valutazioni debitamente riportate (...). Il necessario ed indispensabile preventivo approfondimento dei fondali, in altre parole, comporterebbe un escavo in corrispondenza dei cassoni (...) almeno fino a -18 mt (per poter poi conseguire in futuro una batimetria di almeno -16 mt). Quota quest'ultima, non conforme con le prescrizioni date dall'attuale pianificazione e dunque non aggredibile".</p> <p>5. "La soluzione progettuale adottata, al contrario di quanto ipotizzato dal Comune di Brindisi, soffrirebbe meno i moti ondosi. (...) In relazione alla dismissione dell'opera e alla derivante</p>	<p>Commissione non avendo prodotto l'osservante studi a supporto di quanto manifestato, non rinviene elementi che possano inficiare la bontà della soluzione progettuale proposta e che è stata oggetto di valutazione.</p> <p>6. 6.a. la Commissione ha valutato la tematica e rimanda alla specifica Condizione Ambientale sul PMA 6.b. La Commissione con riferimento alla specifica tematica rinvia alla Specifica Condizione Ambientale sui dragaggi in SIN</p> <p>7. In merito alla verifica del Geotessuto si rimanda alla specifica condizione ambientale.</p> <p>8. La viabilità è stata valutata dalla Commissione con riferimento alla documentazione progettuale prodotta. L'Osservante non si rileva che abbia fornito documentazione a supporto atta a meglio identificare e superare quanto evidenziato.</p> <p>In merito agli ulteriori rilievi mossi la Commissione evidenzia che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli effetti cumulativi sono stati valutati sulla scorta degli elaborati progettuali sono stati verificati, non essendo trasmessa altra documentazione dall'osservante al riguardo.</li> <li>- Il Piano di monitoraggio proposto è stato valutato e sullo stesso la Commissione a posto specifica Condizione Ambientale su PMA.</li> </ul>

N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI (cfr.doc. Controdeduzioni MiTE-2022-0112104 del 13/10/2022)	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
		<p>incidenza energetica ed ambientale, non si rilevano grandi differenze tra le due tecniche costruttive Compare”.</p> <p>6. 6.a “l'evoluzione progettuale dell'opera non mancherà di affinare maggiormente il tema della gestione delle acque meteoriche di piazzale”.</p> <p>6.b. “Con riguardo all'eventuale bonifica/messa in sicurezza permanente delle aree a mare prospicienti la colmata e interessate dall'intervento, in particolare si farà riferimento a quanto stabilito dalla legge n. 84/94 e ss.mm.ii. che, all'art. 5-bis, stabilisce che” (...) le operazioni di dragaggio possono essere svolte anche contestualmente alla predisposizione del progetto relativo alle attività di bonifica (...)”.</p> <p>7. “L'impiego del geo tessuto consente il riutilizzo dei materiali limo sabbiosi quale materiale da costruzione, in alternativa all'invio a discarica, impendendone la diffusione nel mare e la compromissione dell'opera stessa. La scelta del geo tessuto quale sistema di confinamento è il risultato del confronto tra tre alternative: 1 ) geo tessuto (TNT) — soluzione prescelta; 2) fogli di polietilene; 3) filtro in pietrame selezionato di granulometria decrescente. Nella valutazione di impatto ambientale delle tre alternative si è tenuto conto della maggiore deperibilità dei fogli di polietilene, rispetto al geo tessuto, e del consumo di materiali naturali da cava per la realizzazione del filtro, il cui spessore non può essere inferiore ad 1 m” (...).</p> <p>8. “La formulazione piuttosto criptica della ottava osservazione non consente di poter fornire risposta”.</p> <p>Infine, in merito agli ulteriori rilievi mossi il proponente evidenzia che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “In relazione al cumulo degli effetti derivanti dal progetto con altri progetti ed allo specifico riferimento alla colmata tra il</li> </ul>	

N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI (cfr.doc. Controdeduzioni MiTE-2022-0112104 del 13/10/2022)	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
		<p>Pontile Petrolchimico e Costa Morena Est, non si può che confermare l'impostazione contenuta nel SIA, non essendo possibile ipotizzare a breve un utilizzo della sopra citata opera a regime".</p> <p>- "In relazione al piano di monitoraggio e alla sua estensione alla fase di esercizio si resta a disposizione delle indicazioni delle Autorità competenti, qualora ne riscontrassero l'opportunità".</p>	
2	<p>Con una seconda nota, il Comune di Brindisi (MiTE-2022-0124025) rileva che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aspetti Procedurali in merito alla trasmissione del Parere;</li> <li>b) Ulteriori aspetti Procedurali in merito alla trasmissione del Parere;</li> <li>c) Si osservano quanto già posto nella prima osservazione del Comune MiTE-2022-0108519 in merito al moto ondoso con riferimento alla diga di Punta Riso. Si manifesta inoltre che inoltre l'intervento è solo parte di una più ampia sistemazione del Porto cui occorrono ulteriori fondi di finanziamento.</li> <li>d) Viene riformulata l'osservazione 2 in merito SIC-ZPS IT9140003 già posta nella precedente del Comune del Comune MiTE-2022-0108519.</li> <li>e) Trattasi di parziale riformulazione dell'osservazione 3 già posta nella precedente del Comune del Comune MiTE-2022-0108519 in merito all'altezza della banchina.</li> <li>f) L'osservante evidenzia che "l'altezza della nuova colmata vada giudicata in sede di VIA in rapporto alla vicina foce di Fiume</li> </ul>	<p>Non sono state presentate controdeduzioni.</p>	<p>Al riguardo dei diversi punti la Commissione Rileva:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Trattasi di aspetti non di cui la commissione non è competente.</li> <li>b) Trattasi di ulteriori aspetti procedurali non di pertinenza della Commissione.</li> <li>c) In merito alla prima parte dell'osservazione, in merito alle criticità paventate sull'assetto meteomarinario dell'opera, si rimanda a quanto già espresso al punto 1 della prima osservazione esaminata nella presente tabella. In merito alle ulteriori lamentate criticità di programmazione di ulteriori interventi e finanziamenti, la Commissione non è al riguardo competente.</li> <li>d) Trattandosi di simile osservazione già posta in precedente nota, si conferma tutto quanto già evidenziato al punto 2 della prima osservazione esaminata nella presente tabella.</li> <li>e) Trattandosi di simile osservazione già posta in precedente nota, si conferma tutto quanto già evidenziato al punto 3 della prima osservazione esaminata nella presente tabella. Inoltre, la Commissione prende atto della Controdeduzione 3 posta dal Proponente nella nota <b>0112104 del 13/10/2022 riguardo il piano del piazzale e del banchinamento si evidenzia non comporti alcun innalzamento dello stesso.</b></li> <li>f) In merito all'altezza della Colmata si ribadisce quanto già evidenziato nel precedente Punto. Si evidenzia Altresi che la Commissione ha valutato l'aspetto segnalato.</li> </ul>



N	SINTESI CONTENUTO OSSERVAZIONI	CONTRODEDUZIONI (cfr.doc. Controdeduzioni MiTE-2022-0112104 del 13/10/2022)	CONSIDERAZIONI COMMISSIONE
	<p>Grande per ovvie esigenze idrologiche”.</p> <p>g) Il Comune muove nuovamente le osservazioni già presentate in precedenza come punti quattro e cinque della nota acquisita al Prot. MiTE-2022-0108519.</p> <p>h) Il Comune muove nuovamente le osservazioni già presentate in precedenza come punto 6 lettera a) della nota acquisita al Prot. MiTE-2022-0108519.</p> <p>i) Il Comune muove nuovamente le osservazioni già presentate in precedenza come punto 7 della nota acquisita al Prot. MiTE-2022-0108519.</p> <p>j) Il Comune muove nuovamente le osservazioni già presentate in precedenza come punto 8 della nota acquisita al Prot. MiTE-2022-0108519.</p> <p>k) Trattasi della medesima osservazione già posta per gli effetti cumulativi nella nota al Prot. MiTE-2022-0108519.</p> <p>l) Trattasi della medesima osservazione già posta in merito al PMA nella nota al Prot. MiTE-2022-0108519.</p>		<p>g) Trattandosi di simile osservazione già posta in precedente nota, si conferma tutto quanto già evidenziato ai punti 4 e 5 della prima osservazione esaminata nella presente tabella.</p> <p>h) Trattandosi di simile osservazione già posta in precedente nota, si conferma tutto quanto già evidenziato al punto 6 della prima osservazione esaminata nella presente tabella.</p> <p>i) Trattandosi di simile osservazione già posta in precedente nota, si conferma tutto quanto già evidenziato al punto 7 della prima osservazione esaminata nella presente tabella.</p> <p>j) Trattandosi di simile osservazione già posta in precedente nota, si conferma tutto quanto già evidenziato al punto 8 della prima osservazione esaminata nella presente tabella.</p> <p>k) Trattandosi di simile osservazione già posta in precedente nota, si conferma tutto quanto già evidenziato agli “Ulteriori Rilievi” primo capoverso.</p> <p>l) Trattandosi di simile osservazione già posta in precedente nota, si conferma tutto quanto già evidenziato agli “Ulteriori Rilievi” secondo capoverso.</p>

Tabella 2: Sintesi dei contenuti delle osservazioni, delle controdeduzioni e considerazioni della Commissione

**CONSIDERATO che:**

- il valore dichiarato delle opere di progetto, pari a € 65.000.000,00, con oneri pari a € 32.500,00, che, visto il capitolato e sulla base dell’attività istruttoria svolta dalla Commissione, appare congruo ai sensi dell’art. 13 del DM 361/2021;
- Il valore economico dell’opera è superiore a 5 milioni di euro e la ricaduta occupazionale di più di 15 unità (art. 8, comma 1, quinto periodo, del d. lgs. n. 152 del 2006).

**DATO atto che:**

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

- lo Studio di Impatto ambientale (d'ora in poi, SIA) viene valutato sulla base dei criteri di valutazione di cui all'art. 22 del d. lgs.n.152/2006 e dei contenuti di cui all'Allegato VII della Parte II del medesimo d.lgs. n. 152 e, tenuto conto, se del caso, dei risultati di eventuali altre valutazioni degli effetti sull'ambiente effettuate in base ad altre pertinenti normative europee, nazionali o regionali.

**CONSIDERATO E VALUTATO che,**

- con riferimento a quanto riportato dal Proponente nella documentazione presentata:

### **MOTIVAZIONE DELL'OPERA**

L' AdSPMAM ha inserito nella sua programmazione l'intervento denominato "Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)" allo scopo di aumentare la dotazione infrastrutturale portuale, tramite il recupero funzionale di una struttura esistente (colmata c.d. "British Gas" in area Capo Bianco) e il completamento della infrastrutturazione, ottenendo così la piena funzionalità di aree al momento non utilizzabili. Il progetto consentirà di ottenere l'incremento del numero degli ormeggi, per unità navali di maggiori dimensioni, e di spazi a terra, a vantaggio del comparto logistico gravitante sui traffici portuali di Brindisi in area inclusa nella ZES Interregionale Adriatica. Come si è detto, l'area di intervento è stata individuata come Zona Franca Doganale Interclusa (ZFD) tramite Determinazione Direttoriale n. 35674/RU del 02/02/2021: uno spazio che, pur essendo sempre appartenente al territorio doganale dello Stato, consente, a determinate condizioni, l'esenzione dalle "imposte doganali" del transito delle merci in entrata e in uscita. Un punto franco, dunque, il secondo in Italia dopo quello di Venezia, mirante a incentivare gli scambi internazionali di merci, attraverso un regime speciale di tributi doganali. Qui le Imprese del territorio godranno, dunque, dell'opportunità di stoccare, manipolare e trasformare le merci in sospensione dei diritti doganali.

Quest'opera, strategica per lo sviluppo del Porto di Brindisi, sarà completata nel medio periodo ad est, come previsto dal PRP vigente e dal Documento di Pianificazione Strategica di Sistema (DPSS).

### **D) DESCRIZIONE DELL'AREA DI INTERVENTO DELL'OPERA**

#### **DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

##### **Ubicazione**

L'area di intervento è collocata nel Porto di Brindisi, nella Regione Puglia, nella parte meridionale dell'Italia. Insieme ai Porti di Bari, Barletta e Andria, è parte del Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale, si affaccia sul Mare Adriatico, e la maggior parte dei traffici marittimi sono di scambio con i Paesi della sponda orientale dello stesso. Nel 2021 il Porto di Brindisi ha movimentato 7,6 milioni di tonnellate di merci. La crescita rispetto all'anno 2020 riguarda sia il traffico dei general cargo sia quello delle rotabili.

Il Porto di Brindisi è articolato, per convenzione, in tre zone:

- il Porto esterno, limitato a sud dalla terraferma, a levante dalle isole Pedagne, a ponente dall'isola S. Andrea, dal Molo di Costa Morena e, a nord, dalla diga di Punta Riso;
- il Porto medio, costituito dallo specchio acqueo che precede il canale di accesso al porto interno (Canale Pigonati) e dalle relative aree a terra; il seno Bocche di Puglia ne forma il bacino settentrionale;
- il Porto interno, formato da due lunghi bracci che cingono la città a nord e ad est e che prendono rispettivamente il nome di "seno di ponente" e "seno di levante".



*Figura 1 - Rappresentazione delle macro – aree funzionali individuate nel POT 2017 - 2019*

Il Porto esterno, comprendente anche la parte orientale del Molo di Costa Morena, ospita i traffici marittimi a servizio degli stabilimenti industriali dell'entroterra. In particolare, lungo Costa Morena si sviluppa il sistema, a mezzo nastro e pipeline, per lo sbarco dei prodotti destinati all'alimentazione delle centrali elettriche di Brindisi nord e sud.

Il Porto medio è principalmente destinato ai traffici commerciali, essendo presenti gli impianti destinati allo sbarco di gas e cemento. In particolare, la zona occidentale di Costa Morena è sede del traffico contenitori, essendo dotata di un parco ferroviario collegato alla rete nazionale attraverso il nodo di Brindisi.

Sia il Porto esterno che il Porto medio sono direttamente serviti dalla viabilità extraurbana collegata alle principali direttrici stradali dirette verso nord e verso sud. Per una migliore viabilità di smistamento del traffico portuale, specie dei contenitori, è in via di definizione il progetto per realizzare una bretella autostradale diretta da Costa Morena verso l'autostrada Taranto - Bari - Ancona - Bologna (A 14).

Il Seno di Ponente e il Seno di Levante, che formano il Porto interno, cingono la città storica e moderna e raggiungono quella contemporanea. Il Seno di Levante è dedicato preferenzialmente al traffico crociere e al diporto nautico, mentre il Seno di Ponente è in uso alla Marina Militare Italiana, oltre ad ospitare i servizi tecnico nautici, imbarcazioni da pesca e private. Infine, lungo la banchina di Punto Franco sorgono silos per una capacità ricettiva di 27.000 t di granaglie asciutte e le relative attrezzature specializzate per l'imbarco dei prodotti.

Nel contesto sopra descritto, l'area di intervento ricade, più propriamente, nel Porto esterno di Brindisi, nella zona di Capo Bianco, situata ad ovest de Pontile Petrolchimico, oltre la zona Costa Morena. Essa investe un terrapieno portuale, sterrato, di circa 104.700 m<sup>2</sup>, con quota di superficie a + 2,30/3,50 m s.l.m.m, e una porzione di specchio acqueo limitrofo, pari a circa 77.500 m<sup>2</sup>, di cui 38.100 m<sup>2</sup> destinati a riempimento e 39.400 m<sup>2</sup> da dragare, di profondità variabile tra - 12 m e 6 m s.l.m.m. Il terrapieno, collegato a terra tramite un unico raccordo che immette su via Enrico Fermi, è stato realizzato, per accogliere l'impianto di rigassificazione di GNL della British Gas, intervento mai portato a compimento. Come meglio illustrato in seguito, nello specchio acqueo di interesse sono

presenti due tubazioni dismesse da tempo che saranno rimosse.



Figura 2 - Area di intervento

### Descrizione delle opere di progetto<sup>1</sup>

Il nuovo banchinamento e il recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capobianco (ex British Gas) saranno ottenuti tramite:

- la realizzazione di un'opera a gettata sul lato EST della colmata, avente lunghezza complessiva  $L=365,00$  m, costituita da una mantellata e un filtro in massi naturali e un nucleo in tout venant di cava (Sez. EE, Sez. DD, Sez. CC). L'opera si completa con un massiccio di coronamento in calcestruzzo;
- la realizzazione di un'opera a gettata sul lato OVEST della colmata, avente lunghezza complessiva  $L=270,00$  m costituita da una mantellata e un filtro in massi naturali e un nucleo in tout venant di cava; la scogliera è realizzata in adiacenza all'opera di presa dello Stabilimento Versalis (Sez. FF, Sez. GG, Sez. HH). L'opera si completa con un massiccio di coronamento in calcestruzzo;
- la costruzione di un combiwall palo – palancola (Sez. AA, Sez. BB) ancorato con tirante di

<sup>1</sup> Per una migliore comprensione delle opere in progetto, e in particolar modo per le sezioni AA, BB, CC, DD, EE, FF, GG, HH, si consiglia la visualizzazione dei documenti originali da A2281-OM.01.pdf a A2281-OM.10.pdf

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

ancoraggio e trave di contrasto in c.a. sostenuta da pali trivellati di grande diametro. L'opera si sviluppa anche sui lati EST e OVEST del banchinamento a creare un raccordo con le opere a gettata. La profondità al piede del banchinamento è -12,00 m s.l.m.m (quota di dragaggio). È prevista una verniciatura corrosiva del tipo C5-M sul fronte lato mare del combiwall per una altezza di 5,00 m;

- il dragaggio della porzione occidentale del fondale antistante il nuovo banchinamento fino alla quota -12,00 m s.l.m.m., per un volume complessivo di 130.881,07 m<sup>3</sup>; il conferimento dei sedimenti di dragaggio è previsto in colmata nelle aree riportate negli elaborati grafici di progetto;
- la realizzazione di un piazzale operativo a quota finita +3,50 m s.l.m.m., mediante riempimento dei volumi con materiale da cava del tipo tout venant (prevedendo anche l'impiego di materiale già presente in colmata) e pavimentazione in calcestruzzo;
- il consolidamento del piazzale con colonne in ghiaia nelle aree in cui è previsto il conferimento dei materiali di dragaggio - la posa in opera di arredi di banchina ovvero di bitte in ghisa sferoidale da 100 ton, parabordi cilindrici in gomma e scalette alla marinata in acciaio inox AISI 316, - la realizzazione di un tratto di collegamento con la viabilità ordinaria (Strada delle Pedagne) attrezzato con sistema di controllo degli accessi;
- la realizzazione degli impianti servizio del piazzale (impianto di drenaggio delle acque, impianto idrico sanitario, impianto antincendio, impianto di illuminazione, impianto forza motrice, predisposizioni impianti speciali, impianti interni alla guardiola).

L'opera investe una superficie complessiva di 140.000 m<sup>2</sup> circa, posta a quota +3,50 m s.l.m.m.

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)



Figura 3 - Planimetria generale degli interventi

La scogliera EST, in corrispondenza della sezione C-C sarà imbasata su fondali dell'ordine di  $- 5,40$  ms.l.m.m. e formata da:

- un nucleo interno in tout-venant di cava non soggetto all'azione diretta del moto ondoso fino alla quota  $+1,75$  m s.l.m.m.;
- un doppio strato filtro in massi naturali di I categoria (50 kg -500 kg) con funzione di impedire l'asportazione del tout-venant di cava attraverso le cavità della mantellata esterna, fino alla quota  $+2,75$  m s.l.m.m.;
- mantellata esterna in massi naturali di II categoria (1t - 3t) con pendenza  $1/2,5$  sul "lato mare" fino alla quota  $+4,75$  m s.l.m.m.;
- una berma al piede in massi di I categoria (300kg-1000kg) dello spessore di 1,20 m.

La scogliera presenterà un massiccio di coronamento in calcestruzzo realizzato sulla trave di bordo nel tratto in cui il combiwall palo-palancola e l'opera a gettata si sovrappongono al fine di garantire la tenuta del rilevato nel passaggio da una tipologia costruttiva (combiwall) all'altra (scogliera).

## ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

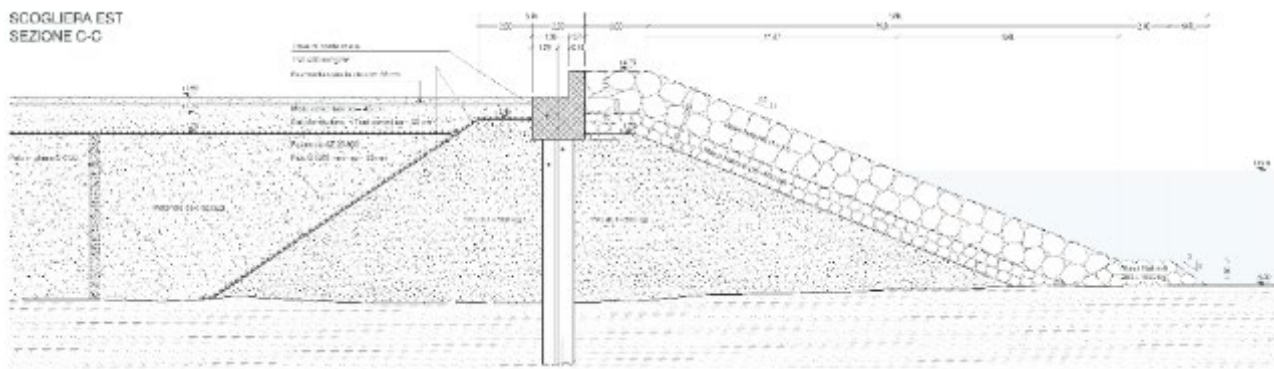


Figura 4 - Scogliera EST, Sezione C-C

La stessa scogliera, in corrispondenza della sezione D-D, sarà imbasata alla quota di  $-4,50$  m s.l.m.m. e costituita da:

- un nucleo interno in tout-venant di cava non soggetto all'azione diretta del moto ondoso fino alla quota  $+1,75$  m s.l.m.m.;
- un doppio strato filtro in massi naturali di I categoria (50 kg -500 kg) con funzione di impedire l'asportazione del tout-venant di cava attraverso le cavità della mantellata esterna, fino alla quota  $+2,75$  m s.l.m.m.;
- mantellata esterna in massi naturali di II categoria (1t - 3t) con pendenza  $\frac{1}{2}$  sul "lato mare" fino alla quota  $+4,75$  m s.l.m.m.;
- una berma al piede in massi di I categoria (300kg-1000kg) dello spessore di 1,20 m.

La scogliera presenta un massiccio di coronamento in calcestruzzo.

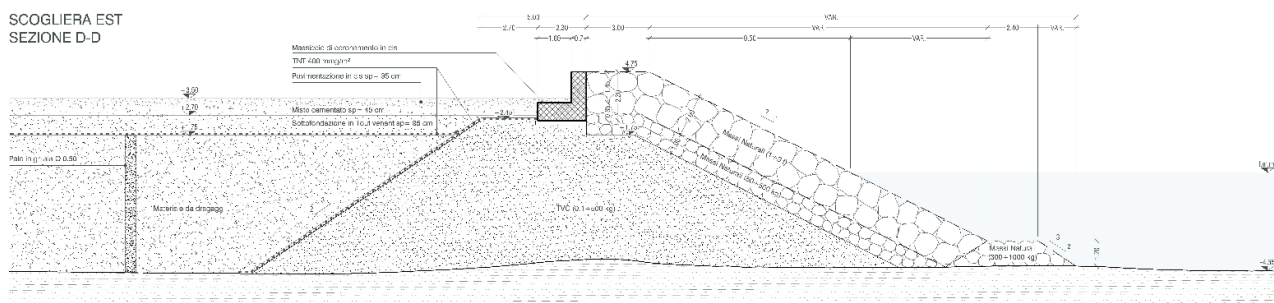


Figura 5 - Scogliera EST, Sezione D-D

La tipologia costruttiva del banchinamento del piazzale operativo consisterà in un combiwall ancorato con tirante di ancoraggio e trave di contrasto in c.a. sostenuta da pali trivellati di grande diametro. L'opera è stata dimensionata considerando il futuro approfondimento dei fondali antistanti fino alla quota di  $-16,00$  m s.l.m.m. Il combiwall sarà formato da pali in acciaio S355 di diametro 1500 mm, spessore 25 mm e interasse pari a 3,16 m connessi tramite palancole della tipologia AZ 25-800 in acciaio S355 GP. I pali saranno infissi fino alla profondità di  $-36,0$  m s.l.m.m., le palancole fino alla profondità di  $-20$  m s.l.m.m. Il combiwall sarà protetto dall'azione corrosiva del mare nella zona di splash da una verniciatura anticorrosione di altezza 5,00 m. e sarà coronato da una trave di bordo in c.a. avente sezione 200x220 cm. I pali saranno connessi alla trave di bordo sovrastante mediante dei tappi in c.a. di altezza 2,5 m che, tramite dei ferri di ripresa, rendono i pali solidali con la trave di bordo. La parte superiore delle palancole, per un'altezza di 30 cm, sarà inglobata nel getto della trave di bordo rendendole così solidali alla trave stessa. Sulla trave di bordo sarà applicata, lato mare, una veletta in cls prefabbricata che coprirà interamente la parte del combiwall posta fuori acqua. I tiranti di ancoraggio conetteranno ogni modulo del combiwall alla trave di contrasto, presentano

# ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

quindi un interasse di 3,16 m. I tiranti sono realizzati con barre in acciaio S355 di diametro 100 mm. La trave di contrasto, avente sezione 280x200 cm, è sostenuta da pali in c.a. di diametro 1800 mm trivellati fino a quota -24,0 m posti ad interasse 6,32 m.

Per maggiori approfondimenti, si rimanda all'elaborato RCG – Relazione di Calcolo geotecnicostrutturale del PFTE.

SEZIONE A-A

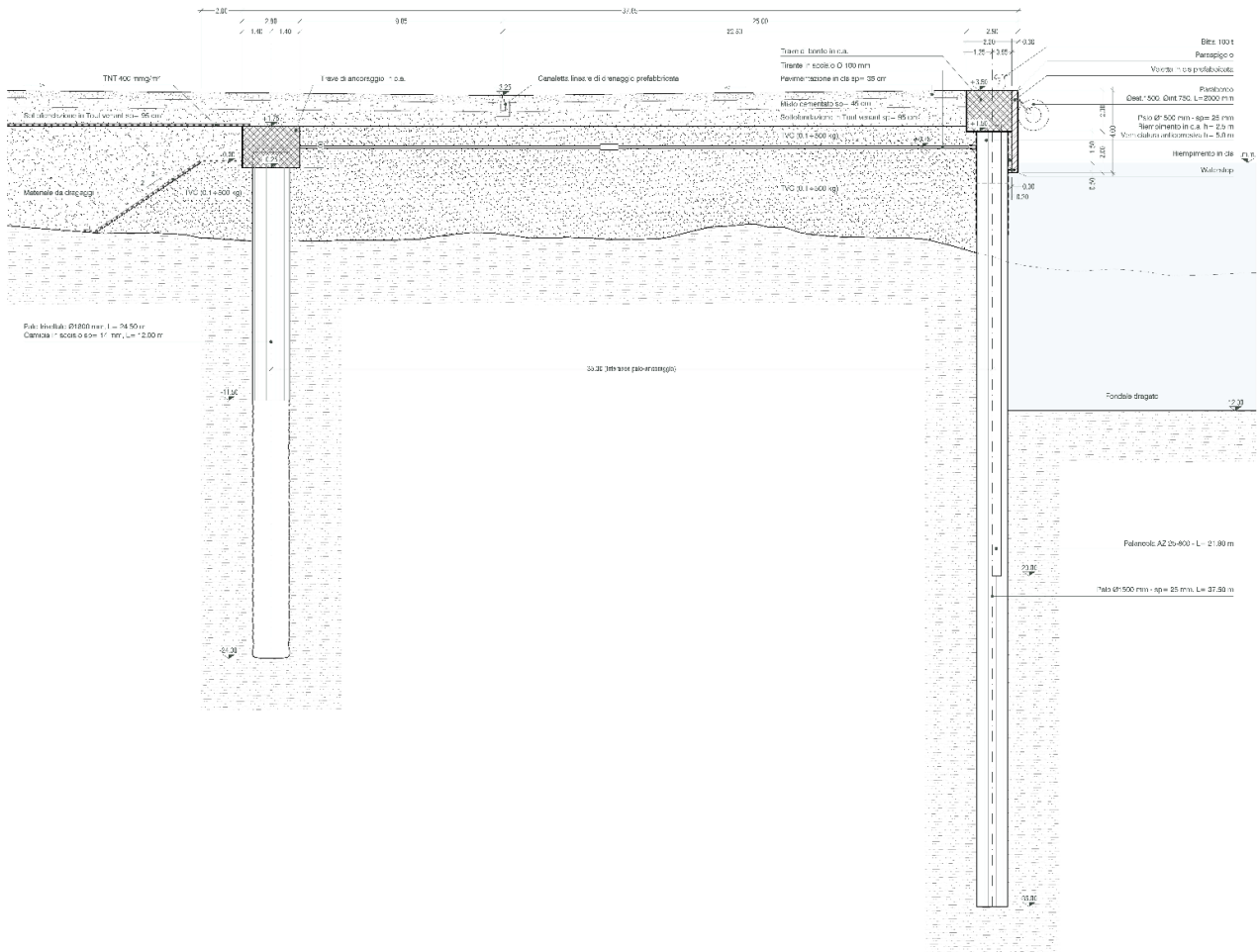


Figura 6 - Combiwall, banchinamento, Sezione A-A



# ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

SEZIONE B-B

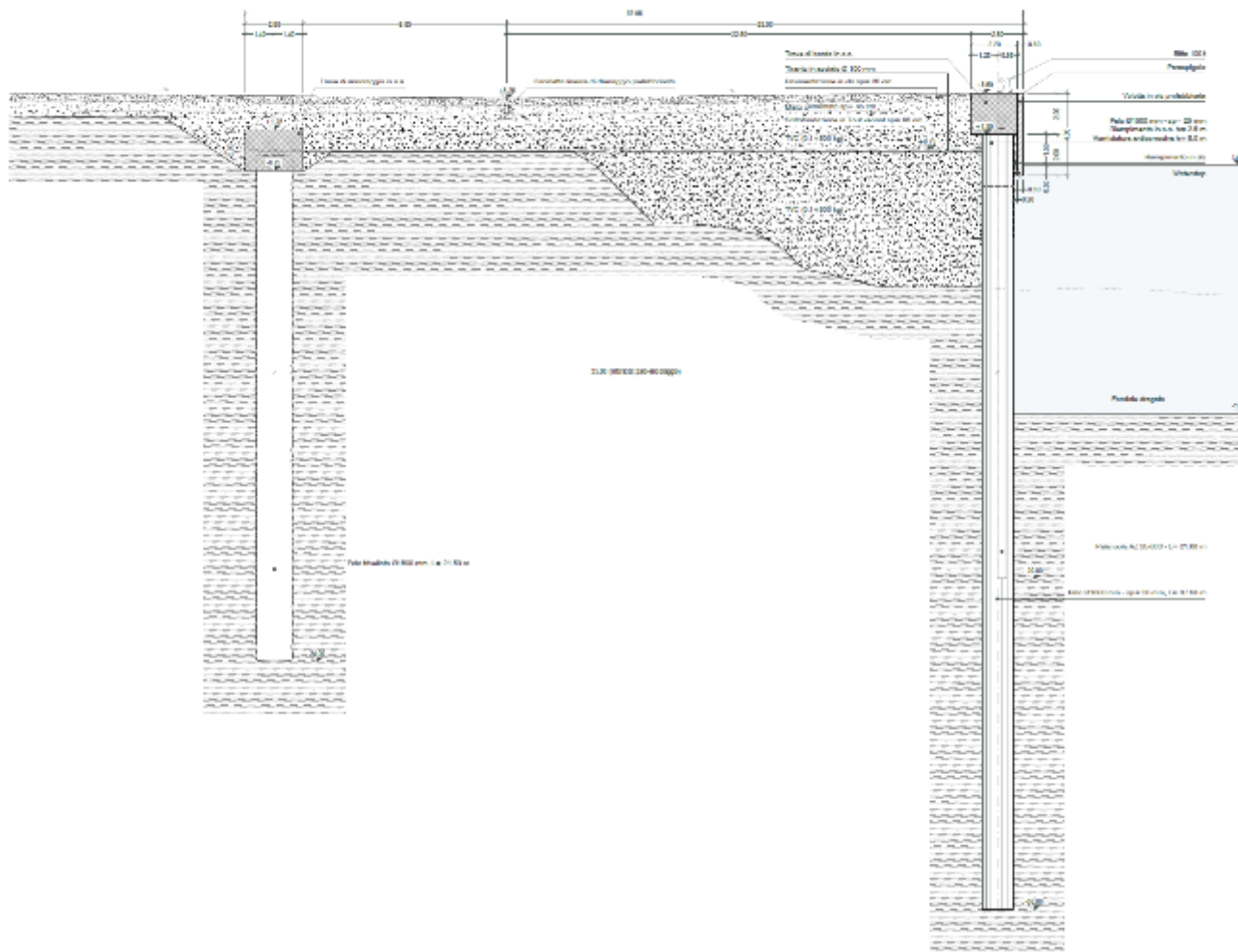


Figura 7 - Combiwall, banchinamento, Sezione B-B

Il progetto propone anche la posa in opera dei seguenti arredi di banchina:

- N. 15 Bitte in ghisa sferoidale da 100 ton (interasse 25,00 m);
- N. 24 Parabordi cilindrici in gomma (L=2000 m,  $\phi$ e 1500 mm  $\phi$ i750 mm)
- N. 2 Scalette alla marina in acciaio inox AISI 316.

Il dragaggio dei fondali antistanti il futuro banchinamento sarà eseguito fino alla quota -12,00 m s.l.m.m. limitato alle superfici indicate nelle immagini del SIA. Il completamento dell'approfondimento a -12,00 m s.l.m.m. del nuovo fronte banchinato e il successivo dragaggio a -16,00 m s.l.m.m. sarà oggetto di futura programmazione dell'ADSP MAM. Si ricorda, infatti, che la banchina oggetto di progettazione è dimensionata per un fondale al piede di -16,00 m s.l.m.m. Il volume di dragaggio è stimato pari a 130.881,07 m<sup>3</sup>. Per ulteriori dettagli sulle operazioni di dragaggio si rimanda al paragrafo dedicato.

Il consolidamento con pali in ghiaia interesserà le aree del futuro piazzale operativo in cui è previsto lo sversamento dei materiali di dragaggio. A seguito delle operazioni di dragaggio sarà comunque opportuno prevedere un tempo di attesa per favorire naturalmente l'addensamento del materiale solido e consentire l'allontanamento della frazione liquida. Si stima un tempo di attesa di 45 giorni.

Il consolidamento con pali in ghiaia consente di ottenere:

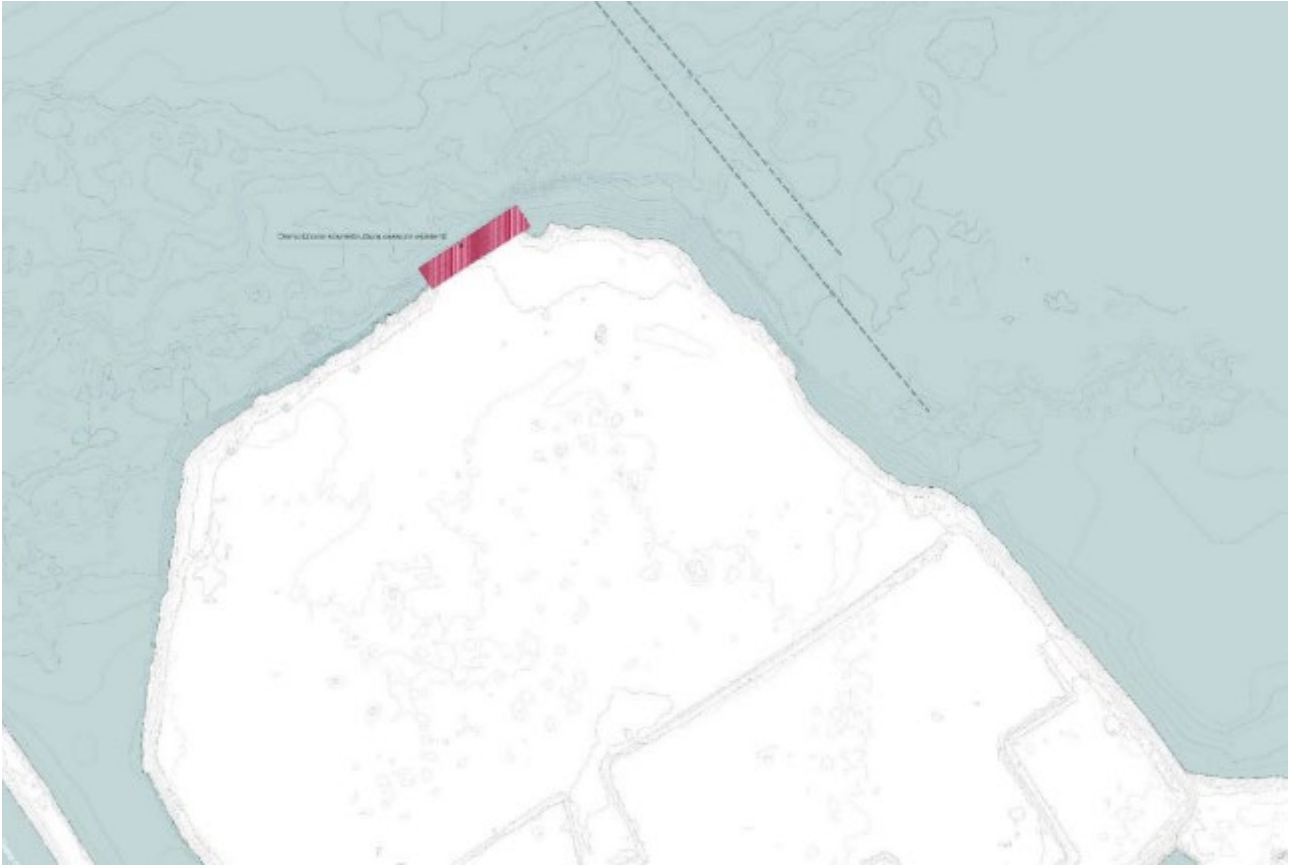
- l'addensamento diffuso della colmata per la riduzione di volume imposta con l'avanzamento del tubo forma;
- l'inclusione di elementi colonnari più rigidi che conferiscono complessivamente alla colmata una





Figura 9 - Localizzazione salpamenti sul lato OVEST

I materiali provenienti da salpamento potranno essere riutilizzati per la realizzazione delle scogliere, previa verifica (durante la fase realizzativa) delle caratteristiche dimensionali e chimico-fisiche. È previsto anche il riutilizzo in sito dei materiali posti ad una quota superiore a quella di progetto del futuro piazzale, + 3,50 m s.l.m.m., considerato che la colmata è formata da tout venant di cava come hanno evidenziato i sondaggi eseguiti in situ nonché i certificati di origine del materiale (in disponibilità della ADSP MAM). Impiegando il rilievo topografico del 2011 è stato ricostruito il modello tridimensionale della colmata e verificato che le quote raggiunte dall'inerte in situ risultano superiori alla quota di +2,70 prevista in progetto (compreso il sottofondo stradale in TVC). Pertanto, nell'ambito dei lavori, si provvederà a movimentare il materiale utilizzandolo per colmare le volumetrie di progetto (volume tra combiwall e trave di contrasto, nucleo delle scogliere). Il progetto del banchinamento prevede la demolizione di una porzione di sovrastruttura dei cassoni già esistenti nell'area di intervento e con estradosso a quote superiori rispetto a quelle di progetto. La demolizione consentirà di inglobare i cassoni nel rilevato di nuova costruzione; in questo modo si eviterà di dover procedere alla rimozione dei manufatti con conseguente aggravio dei costi dell'opera.



*Figura 10 - Individuazione delle opere la cui sovrastruttura sarà demolita*

Nell'ambito dell'intervento è prevista anche la demolizione delle condotte sottomarine (scatolari), mai entrate in funzione, installate dalla British Gas e ricadenti nell'area d'intervento. La posizione dei manufatti è riportata nell'elaborato grafico EG.IG.12 C del PFTE. La demolizione dovrà essere eseguita preliminarmente all'avvio dei lavori.

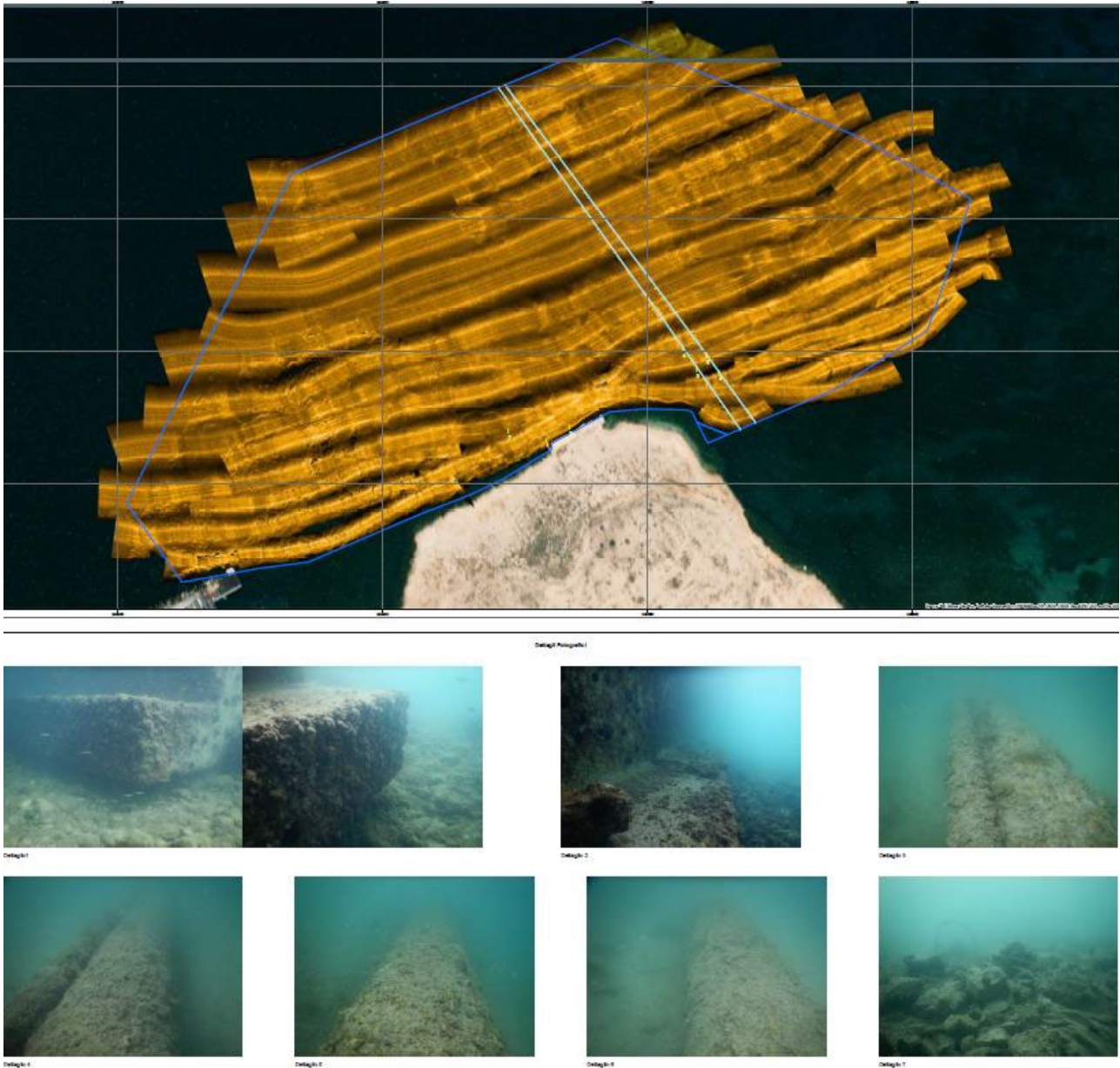


Figura 11 - Condotte British Gas

I materiali da demolizione saranno conferiti in discarica.

Il **bilancio dei materiali** che saranno utilizzati nell'ambito del progetto è ottenuto tramite:

- Materiali da riutilizzo;
- Materiali approvvigionati da cava;
- Materiali da conferire a discarica.

Materiali da riutilizzo

- Materiali da salpamento e (massi naturali): 1.188 t (660 m<sup>3</sup>)
- Volumi di TVC già presente in colmata (da movimentare): 55.900 m<sup>3</sup>
- Volumi di dragaggio: 130.881,07 m<sup>3</sup>

Materiali approvvigionati (anche da cava)

- Tout venant di cava: 100.914 m<sup>3</sup>
- Massi di I categoria: 13.302 ton
- Massi di II Categoria: 32.278,63 ton

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

- Ghiaia (dreni in ghiaia): 1.981 m<sup>3</sup>
- Aggregati naturali per strato di base: 202,80 m<sup>3</sup>
- Misto cementato per pavimentazione: 63362,25 m<sup>3</sup>
- Conglomerato bituminoso (binder) :135 m<sup>3</sup>
- Conglomerato bituminoso (strato di usura): 270 m<sup>3</sup>

Si è provveduto quindi ad identificare nell'ambito del progetto le possibili cave per l'approvvigionamento del materiale lapideo, che risultano dislocate nella provincia di Brindisi. Si rimanda all'elaborato grafico EG.IG.17.

Materiali da conferire in discarica (CER 17.01.01)

- Calcestruzzo armato da demolizione: 472,00 m<sup>3</sup>

Il progetto propone, infine, la realizzazione di una pavimentazione in calcestruzzo e l'installazione degli impianti idrico, fognario, di raccolta delle acque meteoriche, elettrico e di illuminazione.

Per quanto riguarda la pavimentazione in calcestruzzo, la stessa è stata dimensionata assumendo un sovraccarico di piazzale pari a 8 ton/mq (mentre il sovraccarico di banchina è fissato 4 ton/mq). La pavimentazione in calcestruzzo sarà caratterizzata dalla seguente sezione:

## PAVIMENTAZIONE PIAZZALE

DETTAGLIO

Scala 1:50

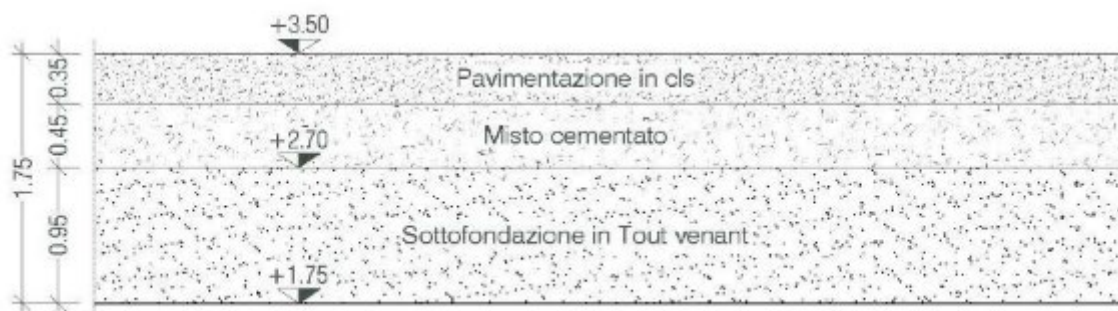


Figura 12 - Dettaglio pavimentazione del piazzale

Nel tratto di collegamento tra il piazzale e la viabilità portuale (Strada delle Pedagne), in corrispondenza del varco di accesso, è prevista una pavimentazione in conglomerato bituminoso.

### MITIGAZIONI

A seguito della richiesta di integrazioni della Commissione il Proponente approfondisce le mitigazioni paesaggistiche.

La proposta di sviluppo delle opere a verde di Capo Bianco vuole ottemperare alla prescrizione 1b) impartita dal MIC con parere prot. n. 5773-P del 19/02/2021 che è parte del DEC VIA n. 254/2021, e successiva verifica di ottemperanza MIC\_SS-PNRR 0007588-P DEL 29/12/2022, relativa ai lavori di "Completamento della infrastrutturazione portuale mediante banchinamento e realizzazione della retrostante colmata tra il Pontile Petrolchimico e Costa Morena est" nel Porto di Brindisi.

Tale prescrizione richiede di presentare alla Direzione generale ABAP e alla competente Soprintendenza ABAP, un unico progetto di mitigazione e riqualificazione paesaggistica riferito alle

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

due aree, Capo Bianco e Costa Morena est, con opere a verde e di riqualificazione da realizzare contemporaneamente all'avanzare degli interventi proposti (cassa di colmate e dragaggi).

Il Proponente pertanto ha concepito le opere a verde di Capo Bianco in continuità con quelle previste presso la colmata di Costa Morena est.

Nel caso di Capo Bianco le opere a verde investiranno la zona retrostante della colmata e la fascia costiera attigua e si attesteranno in buona parte sul futuro piano di campagna della colmata sul quale verranno realizzati i rilevati e messa a dimora la vegetazione.



*Figura 13 - Vista ante operam delle due aree, Capo Bianco e Costa Morena est.*



*Figura 14 - Vista post operam delle due aree, Capo Bianco e Costa Morena est.*

### **Cronoprogramma dei lavori**

Il tempo utile per la realizzazione delle opere è stimato pari a 825 giorni naturali e consecutivi, comprensivi dei giorni di maltempo e condizioni meteo avverse, i giorni di interruzione delle attività per le festività annuali. Per i dettagli si rimanda all'elaborato CRP – Cronoprogramma.

### **Cantierizzazione e fasi di esecuzione dei lavori**

#### **MACRO FASI LAVORATIVE**

Gli interventi previsti in progetto, relativi alla realizzazione del banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco del Porto di Brindisi, saranno realizzati rispettando una successione in macro-fasi lavorative, tali da minimizzare gli impatti sull'ambiente circostante, e

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

all'esterno dell'area oggetto delle lavorazioni. Le fasi lavorative da eseguire sono di seguito elencate.

#### LAVORI PRELIMINARI

1. Realizzazione dell'area di cantiere ed installazione apprestamenti di cantiere;
2. Esecuzione della bonifica bellica, tale attività verrà eseguita nello specchio acqueo oggetto di dragaggio, nella area a terra (Asse longitudinale realizzazione parete combinata in acciaio, asse longitudinale realizzazione pali trivellati Lato N-O) interessata dalla realizzazione dei corpi d'opera dell'opera, realizzazione argini lati N-E e S-O.

#### LAVORI MARITTIMI DI COSTRUZIONE DELLA CASSA

1. Esecuzione dell'escavo subacqueo per la formazione dello scanno di imbasamento per la realizzazione degli argini N-E e S-O della cassa di colmata;
2. Fornitura e posa in opera di pietrame per livellamento dello scanno di imbasamento degli argini N-E e S-O della cassa di colmata;
3. Fornitura e posa in opera di massi naturali per la realizzazione degli argini N-E e S-O della cassa di colmata;
4. Fornitura e posa in opera di parete combinata in acciaio, con sistema palo palancola per la chiusura della cassa asse N-O lato esterno;
5. Riempimento della parete combinata con materiale inerte;
6. Realizzazione pali trivellati in cemento armato asse N-O lato interno;
7. Posa in opera dei tiranti;
8. Realizzazione delle travi di coronamento delle pareti asse N-O.

#### LAVORI DI DRAGAGGIO E CONFERIMENTO MATERIALE IN COLMATA

1. Esecuzione del dragaggio e conferimento del materiale in cassa di colmata;
2. Compattazione del materiale conferito in cassa fino alla quota di progetto;
3. Posa in opera alla quota di progetto del TNT, per la copertura del materiale

#### LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA BANCHINA E PIAZZALE

1. Posa in opera delle predisposizioni impiantistiche
2. Posa in opera delle predisposizioni del collettamento e smaltimento acque meteoriche
3. Realizzazione della sovrastruttura di banchina e piazzale;
4. Realizzazione della pavimentazione di banchina e piazzale;
5. Fornitura e posa in opera degli arredi di banchina.

Le lavorazioni saranno realizzate secondo una successione temporale articolata in 19 macro-fasi lavorative per una durata stimata in circa 27 mesi. Per ulteriori approfondimenti si faccia riferimento al cronoprogramma di progetto. Per le planimetrie indicanti le aree di cantiere, invece, si rimanda al Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Le forniture dei materiali saranno approvvigionate in cantiere mediante autocarri. Al fine di minimizzare gli impatti derivanti dal traffico veicolare indotto dall'esercizio del cantiere è stata individuata una viabilità che, per quanto possibile, salvaguardi la viabilità ordinaria da possibili disagi in termini di incremento del traffico, rumore ed inquinamento. Tale viabilità è rappresentata dalla E55, dalla SS613 e dalla E90.

I maggiori traffici attesi sono quelli derivanti dalle forniture dei materiali inerti. Tuttavia, si ritiene che tale traffico non superi i 20 autocarri al giorno per l'intero periodo di fornitura di circa 4 mesi e si potrebbero verificare giornate di mancata fornitura che comporterebbero assenza di traffico. In prossimità dei vari corpi d'opera saranno definite delle aree logistiche di stoccaggio temporaneo nelle quali saranno depositati i materiali strettamente necessari alla realizzazione di quel corpo d'opera.



La viabilità locale è rappresentata nella figura che segue. Si ipotizza che le forniture di materiale inerte e quelle di altra natura prescindere dalla loro provenienza giungeranno in cantiere utilizzando, nel loro percorso terminale, via Enrico Fermi già in area destinata a viabilità strettamente connessa alle attività portuali.



Figura 15 - Indicazione della viabilità di accesso al cantiere

### **Consumo energetico e di risorse naturali**

Focalizzando l'attenzione sulla fase di esercizio, il fabbisogno energetico del nuovo terminale marittimo corrisponde a circa 260 kW. L'impianto elettrico di servizio, alimentato dalla rete nazionale EDistribuzione in media tensione (20kV), è stato dimensionato sulla base di tale input. In particolare, è prevista una cabina di trasformazione MT/BT con trasformatore da 400 kVA. Analogamente, il fabbisogno di acqua del terminal in fase di esercizio è stato stimato in 150 m<sup>3</sup>/giorno massimi, rispetto al quale è stato dimensionato l'impianto di adduzione idrica. Al fine di ridurre il prelievo idrico potabile dall'acquedotto pubblico è stato introdotto un serbatoio di accumulo da 160 m<sup>3</sup>; la rete idrica consentirà l'approvvigionamento idrico alle navi in banchina (2 – 3 navi al giorno).

### **Produzione di residui ed emissioni**

Nei capitoli precedenti, è riportato il bilancio dei materiali. Da quello si apprende, avendo il progetto assunto come criterio fondante il massimo riutilizzo dei materiali prodotti durante le lavorazioni,

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

l'unico residuo che sarà prodotto consiste nel calcestruzzo armato da demolizione relativo ai due cassoni che saranno rimossi, pari a 472,00 m<sup>3</sup>, che sarà inviato a discarica (Codice CER 17.01.01). Per quanto concerne le emissioni, in particolare nella componente Atmosfera, nel capitolo dedicato, sono stimate quelle che saranno prodotte sia in fase di esercizio che di cantiere.

## ANALISI E VALUTAZIONE DEL PROGETTO

### III.1 COERENZA DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E VINCOLI

Gli strumenti di pianificazione generale e di settore vigenti, adottati o in corso di approvazione analizzati dal Proponente sono:

- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale;
- Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Brindisi;
- Piano Attuativo del Piano Regionale dei Trasporti;
- Piano Regionale delle Coste;
- Piano Regolatore Generale di Brindisi;
- Piano Urbanistico Generale;
- Piano Comunale Costiero di Brindisi;
- Piano Regolatore dell'Area di Sviluppo Industriale di Brindisi;
- Piano di Sviluppo Strategico della ZES Interregionale;
- Documento di Pianificazione Strategica di Sistema;
- Piano Regolatore del Porto di Brindisi.

In quanto utili alla formazione del quadro delle conoscenze in materia ambientale, oltre che in relazione a eventuali specifiche azioni di indirizzo da compiere ai fini della tutela e della salvaguardia ambientale, sono stati anche studiati i seguenti strumenti di pianificazione:

- Piano Regionale di Qualità dell'Aria;
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia;
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico;
- Nuovo Piano di Bonifica;
- Piano Regionale per le Attività Estrattive;
- Piano Regionale per le Attività Estrattive;
- Piano Regionale dei Rifiuti Speciali.

Il Porto di Brindisi è soggetto al Piano Regolatore Portuale di Brindisi, approvato con D.M. n.375 del 21 ottobre 1975 e modificato dalla Variante approvata con deliberazione della Giunta Regionale n.1190 il 4 agosto 2006. Quest'ultima ha riguardato esclusivamente il completamento degli accosti portuali di navi traghetto e Ro-Ro a Sant'Apollinare. Il PRP vigente inquadra l'area di intervento in zona di ampliamento attività industriale e il Proponente dichiara che *l'intervento in oggetto risulta pienamente coerente alle previsioni del suddetto Piano*, illustrando, nella motivazione dell'opera, le relative destinazioni funzionali.

In risposta alla richiesta di integrazioni della Commissione il Proponente ha approfondito la coerenza urbanistica del banchinamento e recupero funzionale dei piazzali di Capobianco con il Piano Regolatore Portuale di Brindisi, il Piano Regolatore Generale di Brindisi, il Piano Consortile dell'area

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

di sviluppo industriale di Brindisi.

Il **Piano Regolatore Portuale di Brindisi** è stato in seguito adottato dal Comitato di Gestione del 10/10/2022 con deliberazione n.15. Contestualmente è stata avviata la Valutazione ambientale strategica ai sensi del art.12 e 18 del d.lgs. 152/2006, ed in tale processo il Mase ha comunicato con nota del 12.01.2023, la conclusione della fase di scooping di cui all'art.13 c.1 e c.2 del d.lgs. 152/2006, trasmettendo altresì relativo parere da parte della Commissione tecnica di verifica dell'impatto ambientale – VIA e VAS, relativo alla consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale sul Rapporto Preliminare. E' dunque in fase di predisposizione il Rapporto Ambientale. Il Proponente inoltre evidenzia che nella tavola dal titolo “Nuovo PRP – aree funzionali e destinazioni d'uso-Planimetria Generale” portata in adozione, si evince la possibile destinazione d'uso “funzione industriale” oltre alla retinatura di “Zona franca Doganale”.

Per il **Piano Regolatore di Brindisi** è stata approvata variante di adeguamento del PRG al PUTT/p relativa alla carta idrogeomorfologica. L'area portuale è classificata come D3 della zona D comprendenti “*le parti di territorio comunale interessate da insediamenti industriali e produttivi o in cui il PRG ne prevede la costruzione*” e rimanda la regolamentazione degli interventi nell'area D3 al Piano Regolatore Consortile dell'Area di Sviluppo Industriale (ASI) che ha valore di piano territoriale e quindi sovraordinato rispetto al PRG.

Nel **Piano Regolatore Consortile dell'Area di Sviluppo Industriale (ASI)** le aree appartenenti al comprensorio portuale risultano individuate come “zona Portuale” e demanda ai sensi dell'art. 32 “Demanio Marittimo -Autorità Portuale” all'Autorità portuale le modalità di utilizzo.

Il Proponente dichiara la conformità con la pianificazione esistente, che sarà in ogni caso oggetto di rivalutazione in sede di rilascio dei titoli per la realizzazione dell'opera da parte delle competenti autorità amministrative.

### III.2 ALTERNATIVE PROGETTUALI

Il progetto nasce in risposta all'esigenza di dotare il Porto di Brindisi di un nuovo terminale marittimo che possa accogliere attività logistiche in zona franca doganale. Brindisi rappresenta uno dei poli della ZES Interregionale Adriatica di cui al Piano di Sviluppo Strategico.

In questa ottica, l'AdSP ha stabilito che il nuovo terminale commerciale accoglierà una nave commerciale di grandi dimensioni (Lo-Lo - rinfuse solide) o di due unità di medie dimensioni per una lunghezza di banchina complessiva pari a circa 375 m con area a terra dedicata di circa 15.000 m<sup>2</sup>. La profondità di progetto del fondale antistante è fissata in – 12,00 m s.l.m.m., e il PRP vigente consente, al momento, di approfondire una porzione occidentale di tale fondale. Tuttavia, l'opera è dimensionata prevedendo una profondità al piede della banchina di -16,00 m s.l.m.m., in previsione dei futuri ed ulteriori interventi di approfondimento del fondale che l'Amministrazione riterrà di dover effettuare. La prima ragionevole alternativa, o Alternativa 0, è quella che lascia immutata la attuale situazione, negando la formazione di una ZFD Interclusa, e che vanificherebbe gli sforzi nazionali e regionali di rilancio dell'economia del Mezzogiorno d'Italia, citati anche nel Piano di sviluppo strategico della ZES, ulteriormente fiaccata dalla recente Pandemia da Covid-19. A livello locale, essa, poi impedirebbe il recupero funzionale un'opera a mare, concepita per ospitare un terminale marittimo e un impianto GNL, mai realizzati.

In merito alla ubicazione del nuovo terminal commerciale, le alternative considerate sono due:

- l'Alternativa 1, quella per cui esso investe la colmata di Capo Bianco, terrapieno esistente ed originariamente destinato ad accogliere il nuovo terminale GNL di Brindisi;
- l'Alternativa 2, che lo colloca immediatamente a nord-est dell'attuale colmata di Capo Bianco, dove il Piano Regolatore Portuale vigente prevede l'ulteriore formazione di un terrapieno per lo sviluppo delle attività portuali.

Dal confronto tra le due Alternative, la prima è risultata decisamente migliore in quanto non soltanto

## ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

non comporta il consumo di ulteriore suolo e, soprattutto, la formazione di un nuovo terrapieno a mare con conseguente occupazione di fondale, riduzione dello specchio acqueo portuale ed ulteriore modificazione della costa. Al contrario, come si è detto, conduce al recupero funzionale di un'opera incompleta che, allo stato, costituisce un detrattore per l'ambiente in generale ed il Paesaggio in particolare. In altre parole, l'Alternativa 1 consente di conciliare l'esigenza di sviluppo del Porto con quella di recupero di un'opera che ha già modificato lo stato dei luoghi e che, non secondariamente, ha comportato importanti investimenti.

La definizione delle alternative costruttive ha tenuto conto dei seguenti aspetti:

- la programmazione degli interventi infrastrutturali nell'area di intervento;
- le caratteristiche prestazionali, funzionali e dimensionali dell'opera (profondità del fondale da garantire al piede dell'opera, la quota di estradosso della banchina, carichi di piazzale e carichi banchina);
- lo stato dei luoghi e le interferenze con le aree produttive adiacenti.

Due le soluzioni predisposte. La Soluzione A prevede la realizzazione del banchinamento mediante cassoni prefabbricati di tipo cellulare in calcestruzzo, aventi dimensioni in pianta 16,80 m (larghezza) x 25,00 m (lunghezza), altezza 17,50 m (al netto della sovrastruttura e del solettone di base). A completamento del singolo manufatto sono previsti un solettone di base in c.a. avente dimensioni 20,00 m x 25,10 m, altezza 0,75 m. ed una sovrastruttura in c.a. avente altezza 2,00 m. La quota di estradosso è +3,50 m s.l.m.m.

La Soluzione B propone la realizzazione di un combiwall palo-palancola ancorato mediante tiranti in acciaio, ad un sistema di contrasto costituito da una trave in c.a. su pali trivellati. Il combiwall è formato da pali in acciaio diametro  $\phi$ e1500, spessore 25 mm, interasse 3,160 m connessi tramite palancole AZ 25-800. I pali sono infissi fino alla profondità di -36,0 m s.l.m.m, le palancole fino alla profondità di -20 m s.l.m.m. Il combiwall è coronato da una trave di bordo in c.a. avente sezione 2,00x2,20 m x m. I tiranti di ancoraggio, realizzati con barre in acciaio S355 di diametro  $\phi$ e 100, presentano un interasse di 3,16 m. La trave di contrasto (sezione 280x200 cm) è sostenuta da pali trivellati in c.a. diametro  $\phi$ e1800 mm posti ad interasse 6,32 m.

Relativamente al confronto tra le due Soluzioni e alla definizione della soluzione di progetto si rappresenta quanto nel seguito. La Soluzione A presenta dei limiti realizzativi connessi sia all'interferenza dei manufatti con la colmata esistente e l'opera di presa del Petrolchimico Versalis sia alle dimensioni geometriche dei singoli manufatti. Il filo banchina del futuro piazzale ricade nella zona antistante la parte emersa della colmata. Conseguentemente, la soluzione progettuale con i cassoni comporterebbe necessariamente l'esecuzione dei seguenti interventi integrativi:

- la rimozione del materiale inerte e lapideo al piede della colmata;
- l'approfondimento del fondale fino alla quota di -18 m s.l.m.m. Tale operazione si rende necessaria in quanto l'opera deve essere dimensionata, come già esposto, con fondale di progetto alla quota di -16,0 m s.l.m.m e gli ulteriori due metri di approfondimento (fino alla -18 m s.l.m.) si rendono necessari per realizzare lo scanno d'imbasamento e per l'ingombro del solettone di base del cassone;
- un intervento di dragaggio suppletivo per garantire fondali idonei alla messa in galleggiamento e al trasporto dei cassoni dal punto di prefabbricazione (ipotesi di prefabbricazione in bacino in area portuale) al punto di posa in opera (canale di navigazione);
- la realizzazione di un'opera di contenimento a perdere in acciaio (per esempio un palancoleto), preliminarmente alla rimozione del piede della colmata e all'approfondimento fino a quota -18,00 m s.l.m.m, che garantisca la stabilità del rilevato esistente ed eviti fenomeni di scoscendimento e/o crollo.

Inoltre, la vicinanza dell'opera di presa dello Stabilimento petrolchimico Versalis, ubicata sul lato Ovest dell'area di intervento, e imbasata su fondali evidentemente più bassi rispetto a quelli di progetto, richiede la necessità di realizzare una pendenza di raccordo tra i fondali esistenti ed il fondale di progetto; tale pendenza (circa 1/5) interessa uno sviluppo lineare di alcune decine di metri ricadenti sul lato Ovest del banchinamento. Sul tratto in questione è necessario prevedere una soluzione progettuale differente (rispetto ai cassoni cesuslari), per esempio del tipo combiwall

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

intirantato (punto di discontinuità strutturale) ovvero con una fondazione di tipo profondo e tale da consentire la realizzazione di profondità al piede differenti.

La Soluzione B non richiede oneri e opere di cantierizzazione rilevanti come per la soluzione a cassoni; altresì non è necessario prevedere una differenza tipologica costruttiva sul lato Ovest del banchinamento in presenza di un fondale progressivamente variabile. In particolare, il dragaggio può essere eseguito dopo il completamento delle opere strutturali (messa in opera di pali e palancole e ancoraggio della trave di bordo) fino a -12,00 m s.l.m.m, pertanto non è richiesta la realizzazione di opere di sostegno a perdere (del tipo palancole); la colmata esistente infatti non viene resa instabile dalla realizzazione dell'intervento.

In conclusione, si evidenzia come la soluzione con impiego di un combiwall palo-palancola presenti numerosi vantaggi realizzativi rispetto alla soluzione a cassoni. In particolare:

- il banchinamento con combiwall, consente approfondimenti del fondale successivi alla realizzazione dell'opera; tale aspetto assume importante rilievo poiché la profondità di progetto finale sarà realizzata successivamente (oggetto di altro appalto).
- il banchinamento con cassoni, al contrario, mal si presta a modifiche dei fondali. Tale metodologia richiede infatti che i cassoni vengano imbastiti da subito alla quota massima per cui il banchinamento viene progettato. Ne scaturiscono conseguentemente problematiche realizzative essendo il dragaggio previsto essere ultimato in un secondo momento rispetto alla realizzazione dell'opera ed essendo presente la colmata immediatamente a tergo del filo banchina;
- la soluzione con i cassoni, inoltre, non può essere utilizzata per l'intero banchinamento bensì, sul tratto più a Ovest del banchinamento in adiacenza allo stabilimento petrolchimico Versalis, è necessario prevedere una soluzione con fondazione profonda (es. combiwall);
- la corretta posa in opera dei cassoni, i cassoni, necessita di interventi di cantierizzazione rilevanti (palancole contenimento della colmata esistente, canale per il trasporto in galleggiamento del cassone).

La soluzione a cassoni da un lato presenta costi realizzativi minori, ma richiede rilevanti oneri di cantierizzazione e maggiori oneri di dragaggio e di gestione sedimenti, oltre a non prestarsi all'esecuzione di dragaggi in fasi successive.

Per tali motivi si è ritenuto che la Soluzione B sia la soluzione tecnico – economica più idonea per la realizzazione banchinamento presso la colmata Capobianco.

\*\*\*

La Commissione ritiene adeguato lo studio effettuato dal Proponente sulla scelta delle alternative progettuali volte a minimizzare l'impatto ambientale.

### **III.3 ANALISI CONTESTUALE DELLO STATO DELL'AMBIENTE**

#### **Impatti cumulativi**

In relazione al possibile cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto il Proponente ha considerato il Progetto dei "Lavori per il completamento dell'infrastrutturazione portuale mediante banchinamento e realizzazione della retrostante colmata tra il Pontile petrolchimico e Costa Morena Est".

Questo prevede la realizzazione di una cassa di colmata impermeabilizzata nell'area di Costa Morena, a sud- ovest del pontile Versalis, destinata ad accogliere i sedimenti marini di scarsa qualità ambientale, comunque non pericolosi, provenienti dal dragaggio di adeguamento di una porzione dei fondali portuali e, più precisamente, di quelli prossimi al Terminale Ro-Ro di S. Apollinare e alle

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

calate di Costa Morena ed anche del canale di accesso al Porto interno, alle profondità indicate dal Piano Regolatore Portuale, ovvero, rispettivamente a – 12.00 m s.l.m.m. e a – 14 m s.l.m.m. Il relativo Progetto definitivo è stato approvato con Determina del Presidente dell'AdSP n. 75/2022, a conclusione della Conferenza dei Servizi decisoria e a valle dell'ottenimento del Giudizio di compatibilità ambientale di cui al Decreto MITE n. 254/2021 e del parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Il Proponente ha escluso la possibilità che si verifichi un cumulo di impatti tra l'intervento in studio e quello previsto presso Costa Morena per tutte le componenti fuorché per il Paesaggio. Per quanto riguarda la fase di cantiere non si ritiene plausibile che i due interventi possano procedere parallelamente, in ragione del diverso grado di sviluppo della progettazione. Infatti, mentre il Progetto definitivo di Costa Morena è stato recentemente autorizzato (2022), l'intervento in studio avvia il suo iter di definizione proprio per il tramite del PFTE di cui questo SIA è parte. Per quanto riguarda la fase di esercizio, infine, per la cassa di colmata di Costa Morena non sono al momento attesi utilizzi futuri diversi da quelli di confinamento dei sedimenti marini portuali di cui si è detto anche se, come si è detto, la sua presenza risulterà innegabile dal punto di vista percettivo. Si rappresenta anche il fatto che la sistemazione a verde prevista nella parte terminale del piazzale di Capo Bianco in studio è parte della compensazione ambientale di cui al Parere tecnico istruttorio della Direzione Generale Archeologia, belle arti e paesaggio (ABAP) 5773-P del 2021 che è parte del citato Decreto MITE n. 254/2021.

### **Interazione con aree SIN**

Il Progetto si trova in un'area SIN. Di seguito si riportano le caratteristiche ed i rilievi e bonifiche effettuate e in corso come dettagliate dal Proponente.

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

	<p>Il Sito di Brindisi interessa una superficie di circa 5.700 ettari di terra e 5.600 ettari di mare, con uno sviluppo costiero di circa 30 km<sup>2</sup>. Il SIN comprende, oltre alla zona industriale, anche tutto il porto e una fascia di litorale. L'area è situata nella piana compresa fra il nucleo urbano di Brindisi e la Centrale termoelettrica Enel di Cerano. I limiti dell'area sui fronti orientale e occidentale sono costituiti rispettivamente dal Mare Adriatico e dalla SS 613, che corre subparallela alla costa. La perimetrazione del sito è stata ufficializzata da parte del Ministero dell'Ambiente con Decreto del 10 Gennaio 2000.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Descrizione generale</p>	<p>L'area complessiva può essere schematicamente suddivisa in:</p> <p><b>a) Polo industriale</b> Si tratta della parte più settentrionale del SIN, occupata dall'area di sviluppo industriale della città, ubicata a Sud-Est del centro abitato. Essa è composta da 3 grandi poli. L'agglomerato industriale, è situato ad ovest del Petrolchimico separato da questo tramite il canale Fiume Grande. All'interno dell'area vi è un'alta densità di <b>insediamenti produttivi di vario tipo</b> che lasciano spazio ad un numero limitato di aree libere; si tratta prevalentemente di lotti non ancora edificati o in via di edificazione e di lotti destinati ad attività agricole. L'agglomerato industriale è stato gestito dal Consorzio S.I.S.R.I. fino al 2009. Attualmente sono identificate come <b>Aree proprietà ASI</b>.</p> <p><b>b) Polo Petrolchimico</b> Nella parte più orientale, nel tratto compreso tra Capo Bianco e Capo di Torre Cavallo, vi è lo Stabilimento Petrolchimico, originariamente di proprietà della Montecatini Edison, ma che, avendo subito nel tempo diverse riconfigurazioni negli assetti gestionali e societari, ad oggi risulta occupato da diverse società: Polimeri Europa S.p.A., oggi Versalis, Syndial S.p.A. (gestione impianti ex Enichem), Enipower (produzione energia elettrica e vapore tecnologico), Basell Brindisi S.p.A., Polyolefins produzione di polipropilene di polietilene e di catalizzatori per polipropilene, ChemGas S.r.l. (produzione e stoccaggio gas tecnici), Dow Poliuretani Italia S.r.l., E.V.C.</p> <p><b>c) Polo Elettrico-energetico</b> A Nord dell'area industriale vi è il Polo Elettrico, costituito fondamentalmente dalle aree di pertinenza dell'ex stabilimento Eurogen, ora suddiviso tra lo Stabilimento Enel Nord e gli impianti Edipower. Al polo energetico appartiene anche la <b>Centrale ENEL di Cerano</b>, che si trova nella parte meridionale dell'area perimetrata, in prossimità della costa. Realizzata negli anni 80, alimentata principalmente a carbone e destinata alla produzione di energia elettrica, la Centrale è collegata alla zona industriale e alla banchina di Costa Morena da un Asse Attrezzato, realizzato nei primi anni 90 per il trasporto meccanizzato delle forniture di carbone dal Porto di Brindisi alla Centrale, ad oggi non funzionante secondo le modalità per le quali è stato progettato, ma all'interno del quale le suddette forniture transitano tramite autocarri (da studio di fattibilità SOGESID 2009).</p> <p><b>d) Area agricola</b> Nella zona centrale del sito insiste un'ampia area a carattere agricolo, caratterizzata principalmente da colture intensive, ma anche dalla presenza di vigneti e di uliveti sparsi e di modeste dimensioni.</p> <p><b>e) Stagni e Saline di Punta della Contessa</b> E' nel settore costiero compreso tra il limite meridionale dell'area industriale e la Centrale termoelettrica, un'area denominata "Stagni e Saline di Punta della Contessa", inclusa tra i Siti d'importanza Comunitaria (SIC) per la conservazione della biodiversità.</p> <p><b>f) Invaso del Cillarese</b> Si tratta di una zona umida, con un'estensione approssimativa di 150 ha, inclusa nell'area SIN dal Decreto 10/01/2000, realizzata artificialmente negli anni 50 tramite la costruzione di una diga in terra battuta sull'invaso naturale presente alla periferia Nord-Ovest della città. L'invaso, alimentato principalmente dalle acque bianche provenienti dai comuni della provincia ad Ovest del capoluogo, è attualmente gestito dal S.I.S.R.I. come serbatoio idrico per l'Area di Sviluppo Industriale di Brindisi.</p> <p><b>g) Area marina</b> Riguarda l'area marina prospiciente la porzione di territorio fin qui descritta. Tale area, costituita dalla fascia costiera delimitata a Nord da Punta del Serrone e a Sud dalla località Cerano, include il Porto di Brindisi e si spinge al largo della costa per una distanza di circa 3 Km, occupando un'area complessivamente pari a 5662 ha.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Caratteristiche e tipologia dell'inquinamento</p>	<p><b>Polo Petrolchimico</b> Suolo: Arsenico, Nichel, Cloruro di vinile, 1,1-dicloroetilene Acque: metalli pesanti (principalmente Manganese, Selenio, Arsenico, Ferro), Anioni (Fluoruri, Nitriti), Idrocarburi aromatici, Composti alifatici clorurati cancerogeni, Clorobenzeni</p> <p><b>Area Micorosa</b> Suolo: metalli pesanti (Arsenico, Stagno, Mercurio, Berillio e Selenio ), idrocarburi aromatici, composti alifatici clorurati cancerogeni e non, clorobenzeni, idrocarburi leggeri e pesanti Acque: metalli pesanti (Arsenico, Manganese, Solfati, Nichel, Alluminio, Mercurio), Composti Organici Aromatici, Composti alifatici clorurati e alogenati, cancerogeni e non, IPA, Clorobenzeni, Idrocarburi totali.</p> <p><b>Consorzio ASI</b> Suolo: Clordano, DDD, DDE, Dieldrin, Arsenico, Vanadio, Cadmio, Selenio, Tallio, Idrocarburi C&gt;12, PCB</p>

	<p><b>Polo Energetico</b>                  Suolo: contaminazioni puntuali di Arsenico, Stagno, Mercurio, Zinco e Selenio                  Acque: Manganese e Selenio, oltre ad una diffusa contaminazione di Solfati, Fluoruri, Alluminio, Boro, Cloroformio, 1,2- dicloropropano</p> <p><b>Area SIC "Saline e Stagni Punta Della Contessa</b>                  Suolo: Contaminazioni puntuali per i parametri Arsenico, Berillio, Cobalto, Vanadio. Più diffusa risulta essere la contaminazione da Stagno                  Acque: Superamenti diffusi per i parametri Solfati e Manganese, Triclorometano, benzo(b)fluorantene, benzo(k)fluorantene</p> <p><b>Aree Agricole</b>                  Suolo: metalli pesanti e pesticidi clorurati, DDD, DDT, DDE e, in minor misura, Cromo totale, Cobalto, Nichel, Piombo, Rame, Vanadio, Zinco                  Acque: principalmente Manganese e Selenio</p>
Vincoli	<p>Divieto di emungimento e di utilizzo a fini agricoli delle acque di falda freatica da pozzi situati nella zona industriale e ricadenti nel SIN (Sito di interesse Nazionale per la bonifica) di Brindisi.                  L'ordinanza sindacale di interdizione totale dell'area Micorosa nei pressi del Petrolchimico di Brindisi a causa dell'elevato tasso di inquinamento dei terreni</p>
Accordi di programma	<p>Accordo di Programma per la definizione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree comprese nel SIN di Brindisi (18/12/2007), stipulato tra il MATTM, il Commissario del Governo per l'emergenza ambientale, la Regione Puglia, la Provincia di Brindisi, il Comune di Brindisi e l'Autorità Portuale di Brindisi. Con l'Accordo di Programma sono stati individuati gli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree comprese nel SIN riguardanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Messa in sicurezza e bonifica delle acque di falda;</li> <li>Messa in sicurezza e bonifica delle aree pubbliche;</li> <li>Messa in sicurezza e bonifica delle aree private in sostituzione dei soggetti obbligati</li> <li>Bonifica degli arenili e dei sedimenti delle aree marino costiere</li> </ul> <p>e definito il piano finanziario dell'Accordo e le risorse finanziarie necessarie all'attuazione degli interventi comprese quelle riferite agli accordi transattivi sottoscritti dal MATTM con le aziende private, obbligate, in quanto responsabili del danno ambientale. Nell'accordo sono definiti prioritari gli interventi sulle acque di falda, per un importo complessivo degli interventi che ammonta a 140.890.000,00 euro. In attuazione dell'Accordo di Programma del 2007, in data 16/07/2013 è stato sottoscritto l'Accordo di programma rafforzato Ambiente, per l'attuazione dell'intervento "lavori di messa in sicurezza e bonifica della falda del SIN di Brindisi – 1° stralcio area Micorosa" di importo pari a 40.000 euro a valere sulle risorse del Fondo di Sviluppo e Coesione 2007-2013. Nell'anno 2020 si è dato avvio alla definizione di un nuovo Accordo di Programma per attuare ulteriori interventi sui suoli e sulla falda del SIN.</p>

\*\*\*

La Commissione ha valutato l'analisi del Proponente sugli impatti del Progetto rispetto ad altre opere in corso o di imminente cantierizzazione e tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per quanto concerne gli impatti cumulativi fatto salvo la specifica condizione ambientale.

## II) ANALISI DEGLI IMPATTI SULLE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI

### BIODIVERSITÀ

Il Proponente ha valutato la componente biodiversità nel SIA Studio\_Impatto\_Ambientale e nell'ALL\_04\_E\_Rel\_Biocenosi\_aree limitrofe.

L'area di intervento è esterna alle aree naturali protette che sono ubicate nel raggio di circa 15 Km dal porto di Brindisi (Fig.16). Tali aree sono:

A Nord- Ovest:

- ZSC/ZPS IT9140005 – Torre Guaceto e Macchia San Giovanni;



ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

- ZSC IT9140009 – Foce Canale Giancola;

Ad Est-Sud-Est:

- ZSC/ZPS IT9140003 – Stagni e Saline di Punta della Contessa;
- ZSC IT9140001 – Bosco Tramazzone;
- ZSC IT9150006 – Rauccio;
- EUAP0580 – Parco naturale regionale Salina di Punta della Contessa;
- EUAP0579 – Riserva naturale regionale orientata Bosco di Cerano.



Figura 16 - Aree protette presenti in aree vicine al sito progetto

Il Proponente evidenzia l'assenza di interferenze tra il sito del progetto e i diversi siti protetti. In particolare fa presente:

- ZSC Torre Guaceto e Macchia San Giovanni - tra l'area interessata dal progetto e il limite orientale della ZSC sono interposte barriere antropiche quali centri abitati, infrastrutture della zona portuale, infrastrutture stradali ed edifici. Tra le barriere semi-naturali sono interposte

delle aree agricole, mentre tra le barriere naturali è interposto un tratto di mare interno al porto di Brindisi

- ZPS Foce Canale Giancola - tra l'area interessata dal progetto e il confine posto più ad est del ZPS sono interposte barriere antropiche quali centri abitati, la zona aeroportuale, infrastrutture della zona portuale, infrastrutture stradali ed edifici. Tra le barriere semi-naturali sono interposte delle aree agricole, mentre tra le barriere naturali è interposto un tratto di mare interno al porto di Brindisi.
- ZPS Stagni e Saline di Punta della Contessa - tra l'area interessata dal progetto e la "punta" posta a nord- ovest della ZPS, è interposta una barriera naturale rappresentata da acque marine e barriere antropiche costituite dalla zona industriale e infrastrutture portuali.
- ZSC Bosco Tramazzone - L'area protetta si trova a Sud-Est rispetto all'area di progetto. Nel tratto sono interposte barriere naturali quali un tratto di mare e la parte costiera della ZPS "Stagni e Saline di Punta della Contessa"; tra le barriere antropiche la zona industriale del petrolchimico di Brindisi.

Il Proponente analizza la situazione biodiversità del sito del progetto considerando sinteticamente i Siti facenti parte delle Rete Natura 2000 più prossimi all'area di intervento e descritti nella VINCA.

Nel SIA il Proponente ha inoltre valutato le Biocenosi bentoniche esterne alla ZSC.

#### Flora – Fauna – Ecosistemi marini del piano sopralitorale dell'area di intervento e di cantiere

Il piano sopralitorale è caratterizzato dall'emersione continua ed è bagnato solo dagli spruzzi delle onde; pertanto, rappresenta il limite superiore della componente marina. Questo ecosistema estremo nell'area di intervento è rappresentato maggiormente sulle scogliere artificiali dei frangiflutti e in maniera residuale sulle banchine artificiali. In questo ecosistema la componente vegetale è rappresentata dai cianobatteri del genere *Verrucaria* spp. che arrivano a coprire oltre 1 m di scogliera, mentre tra gli animali stanziali sono maggiormente rappresentati l'artropode *Ligia italica* e il gasteropode *Littorina neritoides*.

Negli ecosistemi intertidali, la componente algale ben evidente si estende tra circa 30-50 cm rispettivamente nelle porzioni verticali o inclinate ed è principalmente caratterizzata da alghe brune e alghe rosse incrostanti. Per la componente animale sessile si riconoscono le comuni specie ubiquitarie come i Molluschi bivalvi (*Mytilus* spp e *Orstrea* spp) ed i Crostacei cirripedi (es. *Chthamalus stellatus*), tra le specie vagili sono predominanti le Patelle (*Patella caerulea*) ed i crostacei quali i granchi (*Pachygrapsus marmoratus*, *Eriphia verrucosa*).

Nel piano infralitorale dell'area ove è prevista l'opera il fondo si presenta fangoso, con acque molto torbide e **assenza di specie o habitat protetti o di interesse comunitario**.

Il Proponente conclude quindi che per quanto riguarda gli aspetti naturalistici, in tutta l'area interessata dal porto di Brindisi non è stata attualmente accertata la presenza di habitat o biocenosi di particolare valenza. Tutte le comunità e biocenosi bentoniche presenti nell'area interna al porto di Brindisi sono abbastanza comuni in tutto il bacino del Mediterraneo, e nessuna è considerata "determinante" ai fini naturalistici ed ambientali e versano in uno stato di degrado tipico degli ambienti portuali.

#### **Biocenosi area opera e aree limitrofe**

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

A seguito richieste integrazioni il Proponente ha fornito il documento ALL\_04\_E\_Rel\_Biocenosi con l'intento di descrivere le caratteristiche delle biocenosi bentoniche presenti in località Capo Bianco, cioè nel tratto di mare antistante il Polo Industriale di Brindisi, e per proporre un adeguato monitoraggio.

Il Proponente ha consultato lo studio di monitoraggio ambientale nell'area portuale più prossima al sito di intervento (Polo Industriale – Capo Bianco) condotto dal Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione (DII) e del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche ed Ambientali (DiSTeBA) dell'Università del Salento, nel corso del periodo 2018-2019 e sino a tutto il 2020 nell'ambito del progetto “*Prosecuzione del Monitoraggio Marino-Costiero antistante il Polo Industriale di Brindisi*” condotta su incarico della Provincia di Brindisi.

In sintesi, le attività di campionamento previste dal progetto comprendono le operazioni di campionamento e di analisi dei campioni raccolti per la caratterizzazione chimica, fisica e biologica dell'area e, nello specifico, il prelievo a cadenza annuale di campioni di sedimenti superficiali, il campionamento a cadenza semestrale del biota, il campionamento trimestrale delle acque, zooplancton e fitoplancton, e l'analisi dei campioni raccolti.

I campionamenti sono stati distribuiti in tre settori: Brindisi (polo Industriale – Capo Bianco); Controllo (area a Nord di Punta della Contessa); Cerano (a Sud di Punta della Contessa)

L'analisi dei popolamenti a policheti presenti campionati in praterie di *P. oceanica* e nel coralligeno non ha evidenziato differenze significative tra le tre località indagate. L'analisi dei transetti fotografici rivela invece un relativo impoverimento strutturale delle formazioni coralligene del settore di controllo. L'unica differenza riscontrata riguarda il numero di taxa per il coralligeno, che è risultato inferiore per il sito di Brindisi rispetto ai rimanenti siti (Controllo e Cerano) ma che presenta alcune specie strutturanti come la madrepora coloniale *Cladocora caespitosa*. Quest'ultima per la sua sensibilità, (sono state infatti segnalate morie in seguito all'aumento del carico trofico delle acque), la rende un utile bioindicatore di un buono stato di salute ambientale.

I risultati delle analisi sulle misure della densità fogliare di *Posidonia oceanica* confermano l'impoverimento strutturale del settore di Controllo confermando un fenomeno di disturbo in atto. Nel settore 'CERANO' la densità dei fascicoli è stata valutata prossima alle 200 unità in frames di 50 cm di lato, il che equivale a circa 800 fascicoli per metro quadro. Qui la prateria di *Posidonia* si presentava piuttosto estesa e a copertura omogenea. Il settore 'CONTROLLO' è quello in cui è stato rilevato il numero più basso di fascicoli, meno di 150 in C1 (che equivale a circa 540 per m<sup>2</sup>) e circa 70 in C2 (~300 per m<sup>2</sup>). Le praterie qui si presentavano piuttosto frammentate e a patches isolate. Anche nel settore 'BRINDISI' come nel settore 'CONTROLLO' le praterie di *Posidonia* si presentano piuttosto frammentate e con la caratteristica aggiuntiva di avere le foglie corte (circa 1/4) rispetto a quelle di CERANO e del CONTROLLO.

Al fine di ottenere dati aggiornati relativi all'area di Capo Bianco, in data 7 dicembre 2022 sono stati eseguiti nuovi conteggi di densità dei fascicoli fogliari di *Posidonia oceanica* presso una delle stazioni individuate per il monitoraggio. La caratterizzazione del posidonieto è stata effettuata attraverso rilievi puntuali presso la stazione BR\_1P (Figura 17 e Figura 18).



Figura 17 - Area di Intervento e stazione di campionamento (BR\_1P) di *Posidonia oceanica* nel tratto di costa esterno al Porto di Brindisi (località Capo Bianco)



Figura 18 - Immagine della stazione di campionamento di *Posidonia oceanica* presso la stazione BR\_1P

Presso la stazione sono state rilevate le seguenti informazioni:

1. profondità;
2. tipologia di substrato;
3. densità della prateria (numero di fasci fogliari/m<sup>2</sup>);
4. ricoprimento (percentuale di superficie di fondo marino ricoperta dalla pianta viva);
5. presenza di altre fanerogame e/o di alghe alloctone (% *Caulerpa cylindracea*, *Cymodocea nodosa*);
6. composizione della prateria (monospecifica/pura o mista).

Presso la stazione di campionamento BR\_1P la prateria risulta essere piuttosto frammentata con un ricoprimento di circa il 60% sul totale di fondo esplorato. Il substrato di insediamento della pianta è risultato essere sabbia e/o matte, con superfici di ricoprimento di sabbia nuda pari al 25% e di matte morta pari al 15% (Figura 18 - Immagine della stazione di campionamento di *Posidonia oceanica* presso la stazione BR\_1P e Tabella 3). La prateria è risultata essere monospecifica per assenza di altre fanerogame marine ed anche le alghe alloctone invasive del genere *Caulerpa* sono risultate assenti.

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

St	P (m)	Densità (fasci/m <sup>2</sup> )	Tipologia di prateria (Giraud, 1979)	Stato di conservazione (Buia et al., 2003)
BR_1P	4,50	656,25	Classe II: prateria densa	Prateria in equilibrio

Tabella 3 - Densità dei fasci di *P. oceanica* presso la stazione di campionamento e sua classificazione.

Nella Relazione Specialistica presentata a fronte delle RI il Proponente descrive le caratteristiche del fondo marino interessato dalle opere relative al progetto di “Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)”.

Presso il sito di intervento sono state realizzate indagini di campo, finalizzate alla eventuale individuazione e caratterizzazione delle specie vegetali tipiche, eventuali altre specie protette presenti, e delle specie aliene (con particolare riferimento alle alghe invasive del genere *Caulerpa*).

La metodologia di analisi e valutazione ha previsto immersioni subacquee condotte da Operatori Scientifici Subacquei (OSS) con certificazione *Advanced European Scientific Diver* rilasciata da AIOSS (Associazione Italiana Operatori Scientifici Subacquei) secondo gli standard dello *European Scientific Diving Panel* ed inoltre in possesso di brevetto di Operatore Tecnico Subacqueo (OTS) regolarmente iscritti al compartimento marittimo di competenza ed autorizzati alle immersioni subacquee in ambito portuale. **Le indagini di campo sono state condotte nei giorni 5, 6, 7 ed 8 dicembre 2022.**



Figura 19 - Area di Intervento e localizzazione dei transetti subacquei eseguiti

Il fondale marino nell'area indagata è stato caratterizzato *in situ* e tramite l'analisi di video realizzati

lungo i 4 transetti (Figura 19). Il fondo si presenta complessivamente omogeneo, a profondità comprese tra -8 m e -18 m, ed è costituito da fondo mobile totalmente privo di vegetazione. Solo lungo il transetto T4, il più vicino alla linea di costa, ed in particolare nel suo tratto più orientale sono stati osservati tratti di fondo occupati da matte morta di *Posidonia oceanica* completamente priva di piante vive e ricoperta da un popolamento algale dominato da alghe filamentose e dalle alghe verdi *Codium bursa* e *Flabellia petiolata*. La matte morta rappresenta la testimonianza di un'antica presenza della fanerogama marina *P. oceanica* oggi completamente estinta nell'area indagata. **Non sono state osservate alghe aliene invasive appartenenti al genere *Caulerpa*.**

Tabella 4 - Riepilogo delle tipologie di fondo e di vegetazione rilevate presso l'area indagata.

Tr	Prof. media (m)	Substrato	Ricoprimento (%) delle tipologie di fondo lungo il transetto	Fanerogame e/o alghe alloctone
T1	17,10	Fondo mobile	100% Fango	Nessuna
T2	14,00	Fondo mobile	100% Fango	Nessuna
T3	10,50	Fondo mobile	100% Fango e sabbia infangata	Nessuna
T4	9,50	Fondo mobile	80% Sabbia infangata 20% Matte morta	Nessuna

Il Proponente conclude che per quanto riguarda gli aspetti naturalistici, nell'area interessata dall'intervento non è stata attualmente accertata la presenza di habitat, biocenosi e/o specie sia animali che vegetali di particolare valenza naturalistica. Tutte le comunità e biocenosi bentoniche presenti nell'area studiata sono abbastanza comuni in tutto il bacino del Mediterraneo e nessuna è considerata "determinante" o "rilevante" ai fini naturalistici ed ambientali e versano in uno stato di degrado tipico degli ambienti portuali.

L'opera in progetto si inserisce dunque in un ambito portuale il cui contesto ambientale è fortemente perturbato essendo state nel tempo modificate le caratteristiche naturalistiche dei luoghi. Le possibili interferenze con le biocenosi di fondo mobile prevalentemente presenti nell'area di intervento possono essere considerate transitorie e comunque non tali da generare dinamiche ambientali diverse da quelle già in atto. In particolare, in fase di cantiere ci si può aspettare il disturbo legato alla movimentazione di sedimenti marini con conseguente aumento di torbidità delle acque e l'occupazione di fondo marino dovuto alla posa delle massicciate in materiale lapideo a protezione e sostegno delle opere di banchinamento. In fase di esercizio si può prevedere la periodica movimentazione dei sedimenti provocato dalle navi in manovra. In ogni caso, **si ritiene che tali disturbi non possano avere impatti significativi sulle biocenosi presenti nell'area portuale, in quanto già adattate a condizioni simili e per l'assenza di vegetazione sul fondo.**

Per quanto riguarda il popolamento vegetale riscontrato sulle ridotte superfici di matte morta osservate nel tratto più orientale del transetto T4, esso non presenta specie rare o di particolare interesse naturalistico. **Inoltre, nel corso di tutti i rilevamenti eseguiti non è mai stata rilevata la presenza di specie algali invasive con particolare riferimento alle specie appartenenti al genere *Caulerpa*.**

#### **impatti**

L'opera in progetto si inserisce in un ambito portuale il cui contesto ambientale è fortemente perturbato essendo state nel tempo modificate le caratteristiche naturalistiche dei luoghi. Le possibili interferenze con le biocenosi presenti nell'area di intervento possono essere considerate

transitorie e comunque non tali da generare dinamiche ambientali diverse da quelle già in atto.

In particolare, in fase di cantiere ci si può aspettare il disturbo legato alla movimentazione di sedimenti marini con conseguente aumento di torbidità delle acque e l'occupazione di fondo marino dovuto alla posa delle massicciate in materiale lapideo a protezione e sostegno delle opere di banchinamento. In fase di esercizio si può prevedere la periodica movimentazione dei sedimenti provocato dalle navi in manovra. In ogni caso si ritiene che tali disturbi non possano avere impatti significativi sulle biocenosi presenti nell'area portuale, in quanto già adattate a condizioni simili e per l'assenza di vegetazione sul fondo.

Per quanto riguarda le possibili interferenze dell'opera in progetto con habitat e specie marine protette dalla ZSC/ZPS IT9140003 o comunque con eventuali biocenosi di interesse naturalistico presenti all'interno ed in prossimità dell'ambito portuale, esse si possono ritenere nulle alla luce delle seguenti considerazioni:

- L'ambito d'intervento è localizzato interamente all'interno dell'area portuale industrializzata, fortemente antropizzata e caratterizzata dall'assenza di biocenosi di pregio naturalistico. In questi luoghi si rileva piuttosto la presenza di specie animali e vegetali adattate alle condizioni di periodica elevata torbidità tipiche delle aree portuali e delle loro immediate vicinanze. Pertanto, si può ritenere che l'impatto sulla componente biocenosi bentoniche all'interno del sito di intervento sia limitato alla sottrazione di suolo al fondale marino di ambito portuale.
- La sottrazione di suolo e modificazione delle caratteristiche del fondale e delle biocenosi marine indotte dalla realizzazione del dragaggio e delle altre opere in progetto, hanno un effetto significativo esclusivamente nelle aree di impronta delle opere ma possono essere considerate di rilevanza nulla per l'area protetta della ZSC/ZPS IT9140003 e per altre biocenosi di importanza naturalistica (es. coralligeno).
- La distanza via mare delle aree di intervento dalla parte marina della ZSC è di circa 4 km e pertanto la possibilità che l'eventuale plume di torbidità, uscendo dal porto e poi dirigendosi verso sud, possa raggiungerla ed interferire significativamente con l'habitat 1120\* sono considerate non significative se non nulle.
- La presenza della diga foranea del porto a Nord e delle Isole Pedagne a Sud possono agire da barriera alla fuoriuscita delle plume di sedimenti e di torbida eventualmente generate; comunque, anche al fine di mitigare tutti gli effetti potenziali legati alla movimentazione dei fondali e alla formazione di plumi di torbidità, il dragaggio dovrà essere realizzato con le migliori tecniche e tecnologie di dragaggio ambientale, e nei punti più critici, attraverso l'uso delle benne ambientali idonee alla minimizzazione degli effetti di risospensione del materiale più fino durante l'escavo.

### Compensazioni

Sebbene, come chiaramente dimostrato nella VinCA, l'intervento di banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco non procuri alcun impatto negativo, diretto o indiretto, sul SIC/ZPS di cui si è detto, al fine di ottemperare alla condizione imposta dal PPTR, l'AdSP del MAM propone di destinare € 100.000,00 al Comune di Brindisi per finanziare azioni/interventi indicati nel Piano di Gestione del ZPS "Saline di Punta della Contessa" finalizzati alla rinaturalizzazione dello stesso e volti a favorire la tutela della biodiversità. A tal proposito il Proponente allega la dichiarazione di impegno sottoscritta (ALL.07 dei documenti di integrazione).

\*\*\*

La Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per la Componente Biodiversità salvo le specifiche condizioni ambientali.

La Commissione prende inoltre atto della proposta del Proponente intesa a contribuire alle azioni di

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

rinaturalizzazione, precisando che si tratta di una autonoma iniziativa dello stesso.

## ATMOSFERA

Il Proponente ha descritto la componente ambientale ATMOSFERA e i suoi impatti nel SIA Studio\_impatto\_ambientale.

La metodologia adottata per lo studio di impatto sulla qualità dell'aria procurato dall'intervento di banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco si basa sulla stima delle immissioni di inquinanti prodotte dalle sorgenti associabili alle attività del cantiere e alle attività di esercizio del futuro terminale, sommate alle sorgenti inquinanti presenti nell'area di valutazione, e sulla individuazione delle condizioni di ricaduta sul territorio.

Gli scenari ipotizzati per la valutazione delle emissioni, in fase di cantiere e di esercizio sono stati sviluppati secondo il principio di massima prudenza. Le attività di studio preliminari hanno riguardato in.

- la definizione dello scenario micrometeorologico;
- la stima delle emissioni delle attività di movimento terra;
- la stima del flusso veicolare indotto dalla movimentazione dei mezzi pesanti.

Lo studio è stato effettuato utilizzando modelli matematici. I dati utilizzati sono di tipo ufficiale (Committenza, Aeronautica Militare, ISPRA, EPA, ecc.). Le concentrazioni di inquinanti simulate presso ciascun recettore sono state elaborate per calcolare parametri sintetici (medie annuali, medie giornaliere e percentili di concentrazione) da confrontare con i limiti di legge. Data la natura delle attività, sono state considerate le emissioni relative a

- Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>);
- Particolato sottile (PM<sub>10</sub>);
- Ossidi di Zolfo (SO<sub>x</sub>).

Le stime elaborate hanno mostrato come l'area in studio sia soggetta a pressioni ambientali importanti dovuti all'agglomerato urbano ed alla vasta area industriale presente nella zona meridionale del Porto. Le simulazioni di dispersione relative alle attività di cantiere hanno mostrato che i valori delle immissioni di tutti gli inquinanti considerati sono, in generale, bassi. Le concentrazioni decadono rapidamente allontanandosi dall'area di cantiere e sono distribuite prevalentemente lungo la direttrice N- S e non si dirigono verso l'agglomerato urbano, grazie anche al regime anemologico sostenuto presente nella area.

Il Comune di Brindisi ricade nella Zona IT1613. Con il Programma di Valutazione revisionato nel Giugno 2012, la Regione Puglia ha indicato le stazioni di misurazione della rete in siti fissi e fornito le modalità di svolgimento del monitoraggio. Gli inquinanti monitorati sono: PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>; B(a)P, Benzene, Piombo; SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>; CO, Ozono, Arsenico, Cadmio e Nichel. Nella città di Brindisi le stazioni di monitoraggio appartenenti alla Rete individuate presso: Terminal Passeggeri, Cappuccini, Casale Perrino, SISRI, Via dei Mille, Via Taranto, hanno evidenziato come **la qualità dell'aria alla data del 12 maggio 2022 sia buona**.

Per quanto riguarda la situazione qualità dell'aria nella sede del progetto il Proponente ha effettuato un'analisi di simulazione utilizzando il modello di dispersione di tipo gaussiano multi-sorgente



ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

(AERMOD) e misurando i possibili effetti della dispersione di inquinanti emessi da sorgenti al suolo anche in condizioni di scarsa ventilazione.

La metodologia per lo studio di impatto sulla qualità dell'aria per l'intervento di banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco nel Porto di Brindisi si basa sulla valutazione delle immissioni di inquinanti prodotte dalle sorgenti associabili alle attività del cantiere e alle attività di esercizio del futuro terminale composte con le sorgenti inquinanti presenti nell'area di valutazione.

La simulazione eseguita per questo studio si avvale di un pattern di recettori costituito da 2 griglie di recettori per un totale di 286 recettori distribuiti su un dominio di 8 km × 6,5 km circa. In prossimità dell'area del cantiere la densità dei recettori è molto più elevata. Ai recettori delle griglie rettangolari sono stati aggiunti alcuni recettori discreti per avere una valutazione puntuale delle concentrazioni in determinati punti del dominio coincidenti con recettori sensibili (residenze, attività ricettiva, attività produttiva e sito turistico) (Figura 20).



Figura 20 - Ubicazione dei recettori sensibili individuati

I risultati del modello sono stati rappresentati graficamente mediante mappe di isoconcentrazione in cui sono riportate le curve isovalore degli inquinanti considerati. Data la natura delle attività, sono state considerate le emissioni relative a

- Ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>);
- Particolato sottile (PM<sub>10</sub>);
- Ossidi di Zolfo (SO<sub>x</sub>).

Per la fase di cantiere in particolare, la simulazione delle emissioni è basata sul cronoprogramma dei lavori ed ottenuta avvicinando e sovrapponendo le diverse sorgenti, ciascuna rispondente ad un'area e/o ad una fase di lavorazione. Inoltre, considerato lo sviluppo particolarmente lungo dei lavori, è stata effettuata una serie di simulazioni individuando il periodo (di durata annuale) più gravoso dal

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

punto di vista emissivo.

Per la valutazione il Proponente ha fatto riferimento alle carte orto-fotografiche disponibili su internet, dell'Orografia cioè la presenza di rilievi per la definizione del campo di vento e delle concentrazioni degli inquinanti al suolo, delle quote altimetriche del sito in studio.

Nel presente studio è stata sviluppata un'indagine estesa alle principali grandezze meteorologiche di interesse per la diffusione degli inquinanti tali da rappresentare le caratteristiche medie meteo-diffusive dell'area di studio.

In particolare, nella stazione considerata sono stati analizzati i seguenti parametri meteorologici:

- Direzione e intensità orizzontale del vento;
- Intensità verticale del vento;
- Temperatura;
- Umidità relativa;
- Radiazione solare globale;
- Pressione atmosferica.

Analizzando la rosa del vento ed il grafico della distribuzione delle frequenze delle intensità si osserva che si tratta di condizioni favorevoli alla dispersione degli inquinanti, essendo la velocità del vento abbastanza sostenuta, con frequenze elevate. A ciò si aggiunga che la direttrice di massima prevalenza non è rivolta verso l'agglomerato urbano di Brindisi.

Per definire le sorgenti emissive del cantiere, il Proponente ha proceduto come segue:

- è stata considerata ogni attività di cantiere, il suo svolgimento temporale e la sua ubicazione (Tabella 5).
- sono state stabilite le tipologie e la geometria delle sorgenti del modello diffusivo.
- è stata assegnata una variabilità temporale alla sorgente in modo da considerare le emissioni nel modo più verosimile possibile.

In particolare, con riferimento a quest'ultimo punto, le attività di cantiere sono state considerate attive nei giorni feriali per 8 ore al giorno. Le attività prese in considerazione sono quelle riportate nel seguente prospetto, dove sono riportati i mezzi coinvolti e quindi le diverse sorgenti inquinanti.

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

ID	LAVORAZIONE	MEZZI TERRESTRI	MEZZI MARITTIMI
1	Area di cantiere e apprestamenti di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 autocarri;</li> <li>• 2 furgoni;</li> <li>• 1 escavatore;</li> <li>• 1 autogrù;</li> </ul>	
2	Bonifica bellica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 furgone;</li> <li>• 1 escavatore;</li> <li>• 1 autocarro;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 motobarca;</li> <li>• 1 motopontone;</li> </ul>
3	Escavo subacqueo per scanno di imbasamento N-E e S-O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 escavatore;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 motopontone;</li> </ul>
4	Fornitura e posa in opera di pietrame di livellamento N-E e S-O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 Autocarri/g;</li> <li>• 1 pala gommata;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 motopontone;</li> </ul>
5	Fornitura e posa in opera massi naturali N-E e S-O	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 Autocarri/g;</li> <li>• 1 Escavatore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 motopontone;</li> </ul>
6	Fornitura e posa in opera parete combinata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autogrù;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 chiatta;</li> <li>• 1 motopontone;</li> </ul>
7	Fornitura e posa in opera materiale inerte per riempimento parete combinata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 Autocarri/g;</li> <li>• 1 Pala gommata;</li> </ul>	—
8	Realizzazione travi di coronamento in c.a. parete combinata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Autocarri/g;</li> <li>• Autogrù;</li> <li>• 1 Autopompa per cls;</li> </ul>	—
9	Realizzazione della sovrastruttura di banchina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Autocarri/g;</li> <li>• Autogrù;</li> <li>• 1 Autopompa per cls;</li> </ul>	—

10	Dragaggio sedimenti e conferimento in cassa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 pala gommata;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Draga;</li> </ul>
11	Compattazione del materiale conferito in cassa fino alla quota di progetto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Dozer;</li> <li>• 1 Rullo vibrante</li> </ul>	—
12	Realizzazione sovrastruttura di piazzale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Autocarri/g;</li> <li>• Autogrù;</li> <li>• 1 Autopompa per cls;</li> </ul>	—
13	Realizzazione pavimentazione banchina e piazzale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Autocarri/g;</li> <li>• Autogrù;</li> <li>• 1 Autopompa per cls;</li> </ul>	—
14	Fornitura e posa in opera arredi di banchina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Autocarro;</li> <li>• 1 Autogru;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Motobarca;</li> </ul>

Tabella 5 - Sintesi delle attività e dei mezzi in uso.

Le emissioni prodotte dai mezzi di trasporto (camion) sono state stimate ricorrendo ai fattori di emissione medi per il parco circolante in Italia fornito dalla banca dati contenuta nel sistema informativo ambientale dell'ISPRA (SINAnet). Per le emissioni durante la fase rinfianco con tout-venant da cava ci si è riferiti alla normativa statunitense sviluppata dalla Environmental Protection Agency degli Stati Uniti all'interno del progetto "AP-42".

La quantità di inquinanti emessi dall'insieme delle sorgenti previste nello scenario di cantiere dell'opera sono sintetizzate nella seguente tabella.

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

CANTIERE		(g/s)	(g/s)	(g/s)
REALIZZAZIONE DELLA CASSA DI COLMATA		NOX	PM	SOX
1	Area di cantiere e apprestamenti di cantiere	0,089	0,004	0,000
2	Bonifica bellica	0,263	0,036	0,137
3	Escavo subacqueo per scanno di imbasamento N-E e S-O	0,261	0,036	0,137
4	Fornitura e posa in opera di pietrame di livellamento N-E e S-O	0,261	0,036	0,137
5	Fornitura e posa in opera massi naturali N-E e S-O	0,261	0,036	0,137
6	Fornitura e posa in opera parete combinata	0,473	0,068	0,273
7	Fornitura e posa in opera materiale inerte per riempimento parete combinata	0,083	0,005	0,000
8	Realizzazione travi di coronamento in c.a. parete combinata	0,125	0,005	0,000
9	Realizzazione della sovrastruttura di banchina	0,125	0,005	0,000
10	Dragaggio sedimenti e conferimento in cassa	0,261	0,036	0,137
11	Compattazione del materiale conferito in cassa fino alla quota di progetto	0,004	0,000	0,000
12	Realizzazione sovrastruttura di piazzale	0,125	0,005	0,000
13	Realizzazione pavimentazione banchina e piazzale	0,125	0,005	0,000
14	Fornitura e posa in opera arredi di banchina	0,120	0,005	0,000

Tabella 6 - Emissioni totali per lo scenario di cantiere

I risultati ottenuti dalle simulazioni di dispersione degli inquinanti nello scenario *di cantiere* mostrano un'influenza delle nuove sorgenti nel contesto territoriale considerato in generale limitata nello spazio e con un forte gradiente in termini di intensità delle immissioni. (Esempio per PM10 in Figura 21) Ciò vuol dire che le concentrazioni in aria di polveri sottili, ossidi di azoto e ossidi di zolfo ricadono con concentrazioni poco significative massimamente nell'area di cantiere e nelle sue immediate vicinanze. Come ci si allontana dall'area di cantiere le immissioni precipitano rapidamente. Si può osservare che tutti i recettori sono sufficientemente distanti dall'area dei lavori da risultare perturbati in modo minimo.

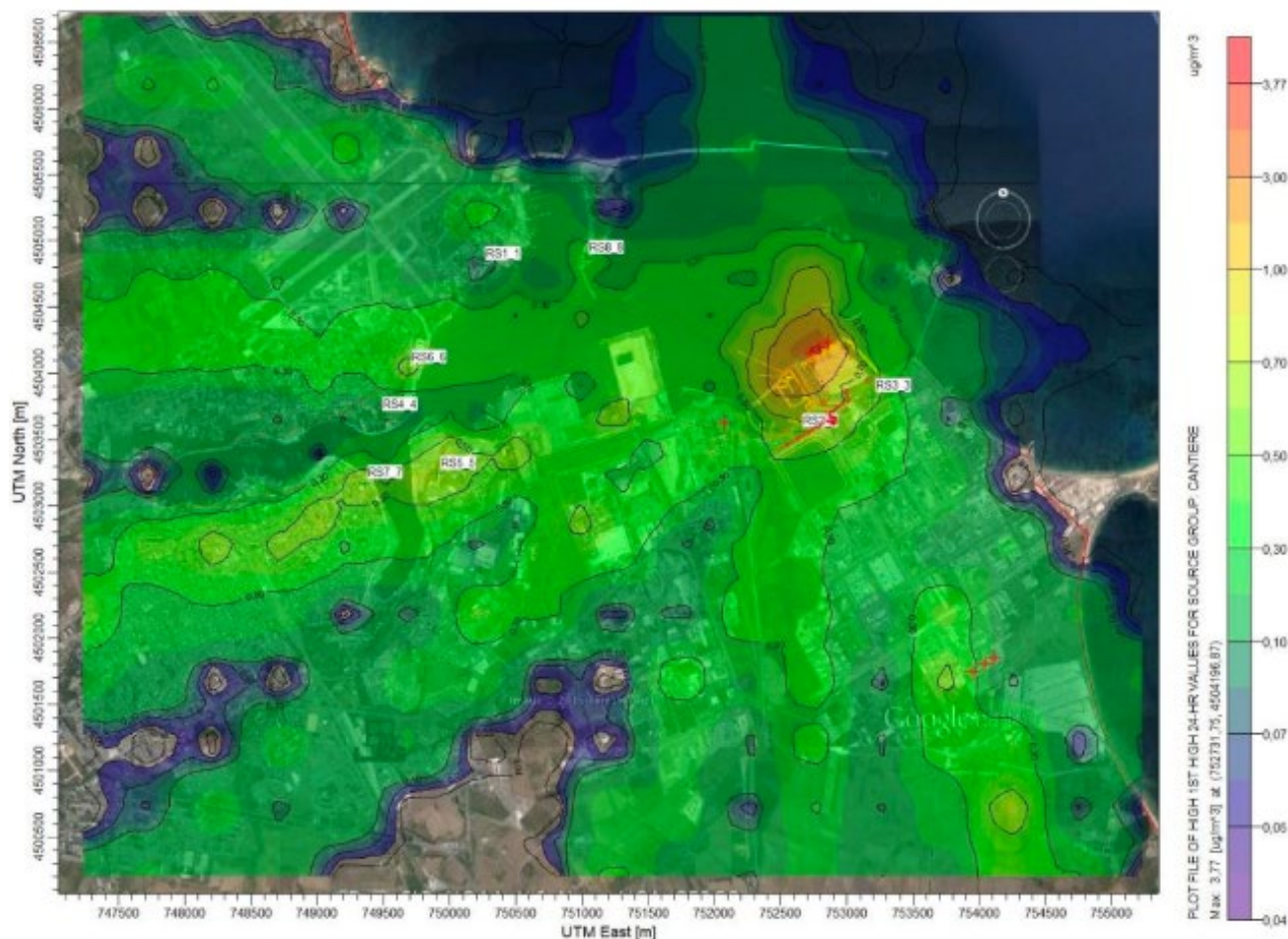


Figura 21 - Concentrazione di PM10 su medie giornaliere, contributo del solo cantiere

Lo scenario di esercizio è rappresentato dal confronto della situazione ante operam e post operam. Lo scenario Ante operam è determinato dalle sorgenti areali che esprimono le emissioni dell'inventario regionale a cui sono aggiunte quelle delle specifiche centrali energetiche presenti nella zona. Nello scenario Post Operam vengono aggiunte le emissioni dovute allo stazionamento delle navi lungo la nuova banchina.

Per tutti e tre gli inquinanti considerati il risultato è stato non apprezzabile dal momento che le immissioni post operam si discostano in modo minimo rispetto a quelle ante operam.

Il Proponente quindi conclude che l'area di studio è soggetta a pressioni ambientali importanti dovuti all'agglomerato urbano ed alla vasta area industriale presente nella zona meridionale del porto. Le simulazioni di dispersione relative alle attività di cantiere hanno mostrato che i valori delle immissioni di tutti gli inquinanti considerati sono, in generale, bassi. Le concentrazioni decadono rapidamente allontanandosi dall'area di cantiere e sono distribuite prevalentemente lungo la direttrice N-S e non in direzione dell'agglomerato urbano, grazie anche al regime anemologico sostenuto presente nella area.

## Mitigazioni

Il Proponente farà ricorso alle seguenti **azioni di minimizzazione dell'alterazione della qualità dell'aria** conseguente alle emissioni di inquinanti (gas e particolato):

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

- a) utilizzo di mezzi di cantiere che rispondano ai limiti di emissione previsti dalla normativa vigente in materia, ossia dotati di sistemi di abbattimento del particolato di cui occorrerà prevedere idonea e frequente manutenzione e verifica dell'efficienza anche attraverso misure dell'opacità dei fumi;
- b) uso di attrezzature di cantiere e di impianti fissi prevalentemente con motori elettrici alimentati dalla rete esistente.
- c) Il controllo delle emissioni da parte dei mezzi per l'approvvigionamento del cantiere sarà ottenuto tramite l'adozione degli accorgimenti di seguito indicati:

- a) andatura dei mezzi pesanti a velocità ridotta;
- b) copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- c) lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia degli pneumatici dei veicoli in uscita.

In aggiunta a quanto sopra, nelle aree di cantiere, si procederà con:

- 1) stabilizzazione chimica delle piste;
- 2) bagnatura periodica delle superfici in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico;
- 3) bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri;
- 4) bagnatura del pietrisco prima della fase di lavorazione e dei materiali risultanti dalle demolizioni e dagli scavi.

Qualora, nonostante l'adozione delle misure sopra indicate, dovessero manifestarsi **criticità inattese** in fase di costruzione dell'opera, sarà valutato l'intensificazione di alcune misure in particolare:

- a) l'ulteriore riduzione della velocità dell'andatura dei mezzi pesanti;
- b) l'intensificazione della bagnatura periodica delle superfici interessate dal passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico;
- c) l'intensificazione della bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri;
- d) l'intensificazione della bagnatura del pietrisco prima della fase di lavorazione e dei materiali risultanti dalle demolizioni e dagli scavi.

\*\*\*

La Commissione, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per la Componente Atmosfera, salvo la specifica condizione ambientale.

## SALUTE UMANA

Il Proponente ha analizzato questa componente nel SIA. Qui riporta i principali risultati tratti dallo "Studio di coorte sugli effetti delle esposizioni ambientali sulla mortalità e morbosità della popolazione residente di Brindisi e nei comuni limitrofi", elaborato dal Centro Salute Ambiente

Puglia Macroarea 3 – Linea di intervento 3.4 ad opera del Gruppo di lavoro per la conduzione di studi di epidemiologia analitica nelle aree di Taranto e Brindisi – Maggio 2017 disponibile alla pagina web <https://bal.lazio.it/wp-content/uploads/2017/08/Rapporto-Studio-Coorte-Brindisi-040717.pdf>. Lo studio ha valutato l'effetto cronico delle esposizioni agli inquinanti emessi dalle centrali termoelettriche e dal polo petrolchimico sulla mortalità per causa della popolazione residente nell'area di Brindisi. L'esposizione stimata al 1997 (anno in cui le emissioni industriali sono risultate più alte nel periodo in studio) a PM10 ed SO2 da centrali termoelettriche è risultata associata ad aumenti del rischio della mortalità per tumori maligni, tumore del pancreas, tumore della vescica (uomini) e leucemia (uomini), eventi coronarici acuti e malattie dell'apparato respiratorio, in particolare broncopneumopatia cronico ostruttiva (BPCO). L'esposizione alle emissioni dal petrolchimico (COV, al 1997) è risultata associata alla mortalità per eventi coronarici acuti e per malattie respiratorie. Con l'esposizione tempo dipendente a SO2, invece di quella fissa stimata al 1997, la relazione tra SO2 e mortalità per eventi coronarici si conferma.

Tale associazione non si apprezza più nel periodo più recente.

L'analisi del ricorso alle cure ospedaliere per l'intero periodo di studio e considerando l'esposizione annuale (lag0) ha evidenziato che alle concentrazioni più alte degli inquinanti di origine industriale, sia delle centrali sia del petrolchimico, corrispondono eccessi di ospedalizzazioni per diabete, malattie neurologiche, patologie cardiovascolari e respiratorie. La esposizione ad inquinanti da polo petrolchimico è risultata associata a ricoveri nel primo anno di vita per malformazioni congenite.

L'analisi del ricorso alle cure ospedaliere per malattie cardiovascolari e respiratorie nei tre periodi (2000-2004, 2005-2009, 2010-2013) ha mostrato effetti decisamente più marcati nel primo periodo e la presenza di un effetto residuo anche nell'ultimo periodo di osservazione, che potrebbe essere ascrivibile ad un ruolo della pregressa maggiore esposizione.

In questo studio, tutte le associazioni sono state stimate tenendo conto delle caratteristiche individuali, del livello socio-economico e dell'esposizione occupazionale dei residenti. Tuttavia, occorre osservare che le esposizioni agli inquinanti provenienti dagli impianti energetici e dal petrochimico sono moderatamente correlate tra di loro e quindi **non è possibile attribuire gli effetti in maniera univoca ad un particolare impianto rispetto ad un altro.**

Alcune delle associazioni riscontrate trovano un solido conforto dalla letteratura scientifica in quanto gli inquinanti ambientali di origine industriale presenti nell'area (centrali termoelettriche e petrolchimico) sono già stati studiati in diversi contesti in ambito nazionale ed internazionale. I risultati relativi all'eccesso di mortalità cardiovascolare (eventi coronarici), specie quando si considera una latenza breve tra esposizione ed esito, così come quelli per malattie respiratorie, sono da ritenersi ben documentati dalla letteratura scientifica che ha considerato gli effetti dell'inquinamento atmosferico; le associazioni riscontrate pertanto in questo studio relativamente a queste patologie possono ritenersi molto robuste ed indicare una relazione di natura causale. L'associazione tra la esposizione agli indicatori degli impianti termoelettrici e la morbosità per patologie cardiovascolari e dell'apparato respiratorio si manifesta non solo quando si considera il quadro espositivo del 1997, ovvero il quadro espositivo annuale durante il periodo di osservazione, ma anche, pur se in misura più contenuta, quando si considera l'esposizione recente durante il periodo 2010-2013, sicuramente ridotta rispetto alle esposizioni del passato.

I risultati relativi alla mortalità per tumore, dove le esposizioni rilevanti sono quelle del passato (a causa dei lunghi tempi di latenza tra esposizione e malattia), sono suggestivi di un ruolo causale delle emissioni industriali, specie per l'incidenza di tumore polmonare; per il tumore della vescica e per la

leucemia diversi studi hanno riconosciuto un ruolo dei fattori ambientali ed occupazionali. Meno chiari sono i risultati per il tumore del pancreas.

A completare il quadro epidemiologico, sono i risultati relativi alle malformazioni congenite in rapporto con le emissioni del petrolchimico. Per quanto l'associazione non sia più presente osservando il periodo più recente in studio, tali risultati suggeriscono un esame più approfondito della salute riproduttiva in rapporto con le emissioni industriali nel territorio.

In sintesi, il lavoro di ricostruzione retrospettiva delle emissioni ha consentito di disporre di informazioni sulla esposizione della popolazione residente sin dagli inizi degli anni '90 ed è stato evidenziato un importante impatto sulla salute delle passate emissioni industriali. Si è inoltre riscontrata una criticità relativa all'impatto del polo energetico sulla morbosità cardiovascolare e respiratoria negli ultimi anni che – alla luce della riduzione delle concentrazioni degli inquinanti studiati - potrebbe essere interpretata come una conseguenza di esposizioni pregresse.

Tale criticità suggerisce l'opportunità di proseguire l'osservazione epidemiologica, garantendo contestualmente l'attuazione di tutte le misure preventive atte a tutelare la salute della popolazione residente in questo territorio, compresa l'adozione delle migliori tecniche disponibili per il contenimento delle emissioni industriali.

### **Valutazione dei probabili impatti**

Per quanto riguarda la *fase di esercizio*, la componente sarà caratterizzata, innanzi tutto, dall'impatto positivo e diretto relativo all'incremento dei posti di lavoro relativi all'insediamento di nuove attività lavorative e, anche, all'indotto economico ad esse associato. Secondo il Proponente sempre nella fase di esercizio, per quanto concerne la salute umana, non sono attesi impatti negativi in quanto, come già scritto nei paragrafi dedicati alle componenti Aria e Rumore, l'alterazione prodotta dalle nuove attività portuali non soltanto sarà contenuta entro i limiti di legge bensì anche non raggiungerà la popolazione (recettori sensibili). Per quanto riguarda la fase di cantiere, analogamente, si verificherà da un lato l'incremento delle opportunità di lavoro legate all'impiego di manodopera locale per i lavori, ossia un impatto positivo e diretto, dall'altro una condizione di disturbo, non rilevante oltre che temporanea e reversibile, stante la marginalità dell'area di intervento rispetto alla città.

### **Mitigazioni**

Al fine di ridurre la suddetta azione di disturbo, oltre alle mitigazioni già indicate per le componenti aria e rumore, si ricorrerà alle seguenti misure:

- privilegiare la realizzazione delle opere da mare in modo da ridurre il traffico connesso con le operazioni di cantiere;

limitare le lavorazioni rumorose alle ore diurne secondo quanto previsto dalla norma.

<b>Popolazione e salute umana</b>	<b>Disagio per lavori in ambito urbano</b>	Nonostante il quadro previsionale delineato non sia negativo, a scopo cautelativo, sarà opportuno: a) effettuare gli approvvigionamenti e la realizzazione delle opere da mare in modo da ridurre il traffico a terra; b) limitare le lavorazioni rumorose alle ore diurne; c) eseguire i lavori nella stagione invernale in modo da limitare l'impatto sull'economia turistica.
-----------------------------------	--	---



ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

\*\*\*

La Commissione, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per la Componente Salute Pubblica fatto salvo la specifica condizione ambientale.

## VINCA

Il Proponente ha presentato in prima istanza una VincA di I livello. A seguito della richiesta di integrazioni ha provveduto a fornire una Valutazione appropriata VincA (ALL\_04\_VincA)

Il sito considerato è: ZSC/ZPS cod. IT 9140003 “*Stagni e Saline di Punta della Contessa*” a circa 3000 metri dall'area d'intervento per la sua parte marina (Figura 26).

Inoltre, nell'elaborato il Proponente ha preso in considerazione anche il ZPS IT9140005 “*Torre Guaceto e Macchia San Giovanni*” distante circa 7 km dall'area di intervento sul lato Nord-Ovest (Figura 27).

L'area protetta (Codice natura 2000 IT9140003) si sviluppa nel Comune di Brindisi (Provincia di Brindisi) ed ha un'estensione di **circa 2858 ha, di cui il 90% è costituito da area marina.**

L'area del ZPS è interamente compresa nel territorio del Parco Naturale Regionale “Salina di Punta della Contessa”, istituito con la L.R. n. 28 del 23 dicembre 2002. In particolare, l'area che si sovrappone al territorio del Parco Naturale Regionale corrisponde alla parte litoranea del Parco. Il ZPS è gestito dal Comune di Brindisi, Settore Ambiente Edilia Sostenibile – Servizio Sistema delle Aree Protette e dispone di un Piano di Gestione e Regolamentazione dal Settembre 2008.

La parte marina è dominata da praterie infralitorali a *Posidonia oceanica* mentre quella litoranea è caratterizzata da ambienti sopralitorali quali aree umide costiere.

Il Sito è di interesse paesaggistico per la presenza di bacini costieri temporanei con substrato di limi e argille pleistoceniche e presenta pregevoli aspetti vegetazionali caratterizzati da vegetazione alofila. Sono presenti estesi salicornieti con ambienti lagunari dove è presente, tra l'altro, *Ruppia cirrhosa* idrofita radicante nota con il nome comune di Erba da chiozzi spiralata. Il territorio del ZPS è caratterizzato dalla presenza di habitat dunali costieri e da una serie di stagni retrodunali interconnessi, che costituiscono una importante stazione di sosta, svernamento e nidificazione per una comunità ornitica estremamente articolata.



Figura 22 - ZPS IT19140003 – Stagni e Saline Punta della Contessa

CODICE	NOME	COPERTURA ha
1120	Praterie di Posidonia	1429
1150	Lagune costiere	428,7
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	57,16
1410	Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)	57,16
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	85,74
2110	Dune embrionali mobili	57,16
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	57,16
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali ( <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i> )	0,42

Tabella 7 - Habitat presenti nella ZSC/ZPS

**Nel ZSC/ZPS “Stagni e Saline di Punta della Contessa” sono 2 gli habitat prioritari: 1120 Praterie di posidonie, 1150 Lagune costiere.**

*Posidonia oceanica* predilige acque ben ossigenate e mostra una tolleranza relativamente ampia alle variazioni di temperatura ed idrodinamismo, mentre è sensibile alla diminuzione di salinità, preferendola normalmente compresa tra 36 e 39 ‰. Le praterie di *Posidonia* assumono un ruolo fondamentale nel sistema neritico costiero per quanto riguarda la produzione primaria, la biodiversità, l'equilibrio della dinamica di sedimentazione. Esse rappresentano inoltre un ottimo indicatore della qualità dell'ambiente marino nel suo complesso. Lo sviluppo delle praterie può variare in base alle condizioni ambientali come la profondità, la topografia del fondo, il tipo di substrato, l'idrodinamica ed il tasso di sedimentazione; questo comporta la genesi di diverse morfologie (ecomorfosi). Le praterie di *P. oceanica* svolgono diversi ruoli ecologici di rilevanza per gli ecosistemi costieri mediterranei (Boudouresque *et al.*, 2006). A causa degli elevati tassi di produzione primaria, le praterie sono la base di molte catene alimentari che sostengono specie che vivono sia all'interno che al di fuori dall'habitat (Boudouresque *et al.*, 2006; Evans & Arvela, 2011). Le praterie di *P. oceanica* sono aree di riproduzione e concentrazione per diverse specie animali (Francour, P. 1997); sostengono

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

elevati livelli di biodiversità (Boudouresque *et al.*, 2006; Evans & Arvela, 2011); sono considerati tra i più efficaci sistemi costieri vegetali per la fissazione di CO<sub>2</sub> come materia organica (Duarte *et al.*, 2010; McLeod *et al.* 2011; Pergent *et al.*, 2014) sottraendola dall'atmosfera; sono in grado di ridurre l'idrodinamismo delle masse d'acqua e la risospensione dei sedimenti (Boudouresque *et al.*, 2006), proteggendo la linea di costa dall'erosione costiera e mantenendo alta la trasparenza dell'acqua (Evans & Arvela, 2011).

Gli habitat presenti nel Sito sono costituiti da zone umide e, in quanto tali, sono particolarmente fragili e vulnerabili alle pressioni antropiche. Nel Piano di Gestione e Regolamentazione (Settembre 2008) dell'Area ZSC/ZPS "Stagni e saline di Punta della Contessa" sono riportati i fattori di minaccia e criticità per gli habitat, rappresentati da:

- Modifica delle pratiche colturali;
- Uso di pesticidi;
- Irrigazione;
- Aree industriali;
- Incendi;
- Erosione costiera;
- Discariche;
- Inquinamento del suolo, dell'aria e delle acque;
- Attività sportive e divertimenti all'aperto;
- Campi di tiro;
- Presenza impianto di itticoltura.

Per quanto riguarda la flora dal Formulario Standard Natura 2000 del ZSC/ZPS si evince che l'unica specie di interesse comunitario presente è l'Erica pugliese (*Erica manipuliflora*), specie endemica della Puglia e molto rara. Secondo Albano *et al.* (2005) la sua distribuzione nel Parco delle Saline di Punta della Contessa è "rilegata ad un piccolo lembo di macchia retrodunale".

## **Fauna**

Per quanto attiene la fauna ornitica il sito è di rilievo a livello regionale e nazionale sia come luogo di svernamento e sosta per i migratori che come territorio di caccia per i rapaci. Questo è dovuto alla localizzazione geografica del ZSC/ZPS, ubicato vicino alla costa con habitat dunali e retrodunali interconnessi estremamente diversificati, all'inserimento su importantissime rotte migratorie e anche alle modifiche territoriali introdotte dall'agricoltura con la presenza di colture che favoriscono la presenza di alcune specie.

Tra le specie nidificanti è da segnalare la presenza di Tarabuso e Tarabusino, dell'Airone rosso, del Cavaliere d'Italia, delle Cicogne (bianca e nera) e del passeriforme *Melanocorypha calandra*. Invece tra le specie che usano il sito ZSC/ZPS "Stagni e Saline di Punta della Contessa" come stazione di svernamento e passaggio migratorio sono da citare, tra i rapaci, il Falco di palude e l'Albanella reale, vari anatidi tra cui Moretta tabaccata, mentre tra i grandi migratori la *Sterna sandvicensis* (Beccapesci). Come riportato nel Piano di gestione del sito lo status di conservazione delle specie ornitiche nidificanti, svernanti e migratrici "è messo a repentaglio da una serie di minacce essenzialmente legate alle attività antropiche. Le minacce più rilevanti sono rappresentate dagli incendi, dalla presenza di stabilimenti industriali tutto intorno all'area ZSC/ZPS e dalle modifiche delle pratiche agricole tradizionali che, nel passaggio ad un'agricoltura intensiva, stanno progressivamente erodendo gli habitat umidi essenziali per la conservazione della comunità ornitica".

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

Tra i gruppi faunistici riportati in Allegato II della Direttiva 92/43/CEE troviamo i **rettili** *Elaphe quatuorlineata* (Cervone) e *Elaphe situla* (Colubro leopardino), mentre tra le altre specie di interesse comunitario riportate nel Formulario Standard Natura 2000 riscontriamo ancora i rettili *Chalcides chalcides* (Luscengola), *Coluber viridiflavus* (Biacco), *Lacerta bilineata* (Ramarro occidentale), *Podarcis sicula* (Lucertola campestre).

Nel Piano di gestione sono riportate le principali minacce per le specie animali, di seguito elencate:

- Presenza impianto di itticoltura;
- Incendi;
- Cattura/Rimozione della fauna;
- Braconaggio;
- Modifica delle pratiche colturali;
- Uso di pesticidi;
- Irrigazione;
- Aree industriali;
- Inquinamento del suolo, dell'aria e delle acque;
- Attività sportive e divertimenti all'aperto;
- Campi di tiro.

**Il Sito di Importanza Comunitaria e Zona Speciale di Conservazione “Torre Guaceto e Macchia San Giovanni”** è posto ad una distanza di circa 7 Km a Nord-Ovest dell'area di intervento. L'area protetta (Codice natura 2000, IT9140005) si sviluppa tra i comuni di Brindisi e Carovigno (Provincia di Brindisi) ed ha un'estensione di circa 7978 ha, di cui il 95% rappresentati da area marina.

La zona umida di interesse internazionale comprende aree paludose poste lungo la fascia di litorale, caratterizzate da canneti, giuncheti e falascheti, ideali alla sosta e allo svernamento di avifauna acquatica. Il Sito è costituito da dune e macchia retrodunale di grande valore paesaggistico e vegetazionale, con profilo costiero ricco di insenature. Il substrato roccioso è di tipo calcarenitico.



Figura 23 - ZPS/ZSC IT9140005 – Torre Guaceto e Macchia San Giovanni

Gli habitat presenti sono:

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

CODICE	NOME	COPERTURA ha
1120	Prateria di posidonia	3031,64
1150	Lagune costiere	2,9
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	159,56
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici	239,34
1410	Pascoli inondati mediterranei ( <i>Juncetalia maritimi</i> )	159,56
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )	398,9
2110	Dune embrionali mobili	159,56
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	159,56
2210	Dune fisse del litorale ( <i>Crucianellion maritimae</i> )	79,78
2230	Dune con prati del <i>Malcolmietalia</i>	398,9
2240	Dune con prati del <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	79,78
2250	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	398,9
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia	638,24
6420	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	159,56
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	398,9

Tabella 8 - Habitat presenti ZPS/ZSC “Torre Guaceto e Macchia San Giovanni

Di questi sono 3 gli habitat prioritari: **1120 Praterie di posidonia**, **1150 Lagune costiere**, **2250 Dune costiere con *Juniperus* spp.**

Quest’ultimo è caratterizzato da formazioni arbustive dominate da ginepri che si rinvengono sulle dune stabilizzate. La specie dominante è *Juniperus macrocarpa*, accompagnato da alcune specie arbustive (es. fillirea, lentisco)”. Questo habitat è vulnerabile in seguito agli impatti dovuti allo “sfruttamento turistico, comportante alterazioni della micro-morfologia dunale, e all’urbanizzazione delle coste sabbiose. Altri fattori di minaccia che possono causare l’ulteriore frammentazione e/o degradazione dei ginepreti costieri sono rappresentati dagli incendi, dal pascolo eccessivo e dall’ampliamento delle aree agricole”.

Tra gli habitat prioritari il posidonieto, è ben rappresentato e conservato. Le minacce per questo habitat sono costituite dalla competizione di specie invasive come *Caulerpa racemosa* e dai sedimenti portati dal Canale Reale che sfocia nell’area marina protetta.

## Flora

Per quanto attiene **le specie floristiche** di interesse comunitario riportate in allegato II della Direttiva 92/43/CE ed individuate nel territorio del ZPS/ZSC “Torre Guaceto e Macchia San Giovanni” è da segnalare la presenza della Stipa dell’Italia meridionale (*Stipa austroitalica*) denominato anche lino delle fate piumoso, pianta appartenente alla famiglia delle Poaceae. Da citare il *Limonium apulum* che caratterizza l’habitat di interesse comunitario “Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* Spp.” endemico e il *Convolvulus lineatus* specie pioniera delle sabbie dunali che partecipa al consolidamento della duna stessa.

## Fauna

Il Sito comunitario è particolarmente vocato ad ospitare l’avifauna: sono state segnalate **28 specie di uccelli** riportate nella direttiva suddetta, rappresentate da popolazioni migratorie. La popolazione migratoria è suddivisa in riproduzione (la specie utilizza il sito per nidificare ed allevare i piccoli), in svernamento (la specie utilizza il sito durante l’inverno), o in stazionamento (la specie utilizza il sito in fase di migrazione o di muta, al di fuori dei luoghi di nidificazione).

Tra gli altri, sono da citare gli anatidi alzavola (*Anas crecca*), mestolone (*Anas clypeata*) e codone comune (*Anas acuta*) che sostano nelle acque della baia. Da segnalare poi la presenza del falco di palude (*Circus aeruginosus*) che si spinge per la caccia anche fuori dal comprensorio palustre e dell’albanella reale (*Circus cyaneus*); da evidenziare poi la presenza del *Charadrius alexandrinus* (fratino) che depone le uova nella sabbia mimetizzandole tra foglie di posidonia e conchiglie, del

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

tarabuso *Botaurus stellaris*, specie rara che abita i canneti. Negli ambienti alofili e sub alofili in declino (bonifica a fini agricoli, canalizzazione delle acque...), si segnala anche la presenza del cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*) e della folaga (*Fulica atra*).

Tra i gruppi faunistici riportati in Allegato II della Direttiva 92/43/CEE troviamo esclusivamente **rettili**, tra cui la *Caretta caretta* specie prioritaria potenzialmente nidificante nell'area.

Altri rettili si trovano tra le specie comunitarie importanti citate nel formulario Standard Natura 2000: il gecko di kotschy (*Cyrtodactylus kotschvi*), il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), la biscia d'acqua (*Natrix natrix*), la vipera comune (*Vipera aspis*) e la lucertola campestre (*Podarcis sicula*) presente con una numerosa popolazione.

Per quanto riguarda sempre l'erpetofauna gli **anfibi** sono poco rappresentati. Tra le specie di qualche interesse comunitario da segnalare il rospo smeraldino (*Bufo viridis*) e la raganella italiana (*Hyla intermedia*). Ciò che condiziona in maniera negativa la presenza di anfibi è la mancanza di ambienti perenni di acqua dolce oltre alle numerose barriere strutturali (Piano di gestione).

Il proponente presenta nella Valutazione appropriata Vinca i risultati di uno studio fatto in loco condotto recentemente nel dicembre 2022 (a seguito di RI e incontro con GI3) presso il settore di ZSC/ZPS IT9140003 più prossima all'area portuale sede dell'opera in progetto.



Figura 24 - Localizzazione dei transetti eseguiti (T1 – T4), confini della ZSC/ZPS (in viola) e dell'area interessata dai lavori in mare (in bianco)

La metodologia d'indagine ha previsto una raccolta dati realizzate da immersione subacquea di Operatori Scientifici Subacquei (OSS) con certificazione *Advanced European Scientific Diver* rilasciata da AIOSS (Associazione Italiana Operatori Scientifici Subacquei) secondo gli standard dello *European Scientific Diving Panel*.

La caratterizzazione del fondale marino è stata ottenuta analizzando i video realizzati seguendo 4 transetti paralleli a costa, della lunghezza di circa 200 m ciascuno, mediante impiego di veicolo subacqueo a propulsione e sistema di posizionamento trainato in superficie. I trasferimenti dal transetto T1 al transetto T2 e dal transetto T3 al T4 sono stati effettuati in immersione, consentendo così di raccogliere ulteriori informazioni (Figura 24).

Durante il rilievo sono state acquisite tramite telecamera GoPro Hero 10 immagini georeferenziate, utilizzate per descrivere le caratteristiche morfologiche e biologiche del fondale. La documentazione video/fotografica raccolta, sincronizzata con il GPS, è stata quindi analizzata ai fini della definizione della distribuzione spaziale delle diverse tipologie di fondo fornendone anche una stima della loro presenza percentuale rispetto al totale della distanza percorsa.

Stato di conservazione delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i>			
Profondità (m)	Molto disturbata	Disturbata	In equilibrio
10	<237	Da 237 a 349	da 349 a 573 e >
11	<213	Da 213 a 325	da 325 a 549 e >
12	<191	Da 191 a 303	da 303 a 527 e >
13	<170	Da 170 a 282	da 282 a 506 e >
14	<151	Da 151 a 263	da 263 a 487 e >
15	<134	Da 134 a 246	da 246 a 470 e >
16	<117	Da 117 a 229	da 229 a 453 e >

Tabella 9 - Stato di conservazione delle praterie di *P. oceanica* basata sui valori di densità dei fasci fogliari per mq a seconda della profondità di rilevamento (Buia et al., 2003 mod.)

La densità della prateria cioè il numero di fasci fogliari di *P. oceanica* per unità di superficie, convenzionalmente 1 m<sup>2</sup>, è stata ottenuta contando i fasci all'interno di una cornice quadrata di 40 cm × 40 cm da due operatori indipendenti effettuando n. 3 repliche di misurazione (vTabella 9).

Là dove presente, la prateria risulta comunque discontinua, pura (cioè monospecifica) e con un ricoprimento compreso tra il 50% e il 70% (presso il transetto T4). Sono state osservate anche zone a matte morta e la presenza talvolta rilevante dell'alga verde aliena invasiva *Caulerpa cylindracea*.

Prendendo in considerazione nel suo complesso tutto il settore di ZSC studiato, si evince dunque una certa variabilità nei valori di densità della pianta probabilmente dovuta ai diversi substrati di insediamento (sabbia, matte o substrato duro), ma una condivisa tendenza a formare praterie comunque non molto dense e discontinue (Figura 25 e Tabella 10).

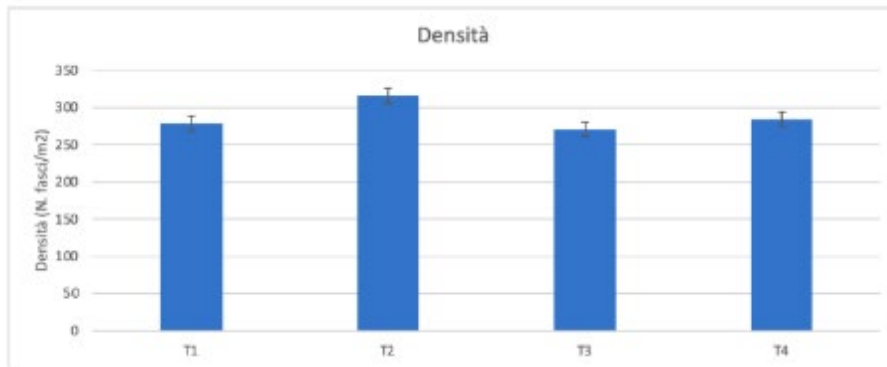


Figura 25 - Densità media (n. fasci/m<sup>2</sup>; n = 2) delle piante di *Posidonia oceanica* misurata lungo i 4 transetti.

Tr	St	P (m)	Densità (fasci/m <sup>2</sup> )	Tipologia di prateria (Giraud, 1979)	Stato di conservazione (Bula et al., 2003)
T1	A	15,57	237,5	Classe IV: prateria molto rada	Prateria disturbata
	B	14,17	318,75	Classe III: prateria rada	Prateria in equilibrio
T2	A	13,60	320,83	Classe III: prateria rada	Prateria in equilibrio
	B	12,57	310,42	Classe III: prateria rada	Prateria in equilibrio
T3	A	13,10	282,25	Classe IV: prateria molto rada	Prateria in equilibrio
	B	13,63	260,42	Classe IV: prateria molto rada	Prateria disturbata
T4	A	10,10	229,17	Classe IV: prateria molto rada	Prateria molto disturbata
	B	12,10	339,59	Classe III: prateria rada	Prateria in equilibrio

Tabella 10 - Caratteristiche strutturali e stato di conservazione della prateria di *Posidonia oceanica* presso le diverse stazioni di campionamento distribuite lungo i 4 transetti eseguiti. Tr: Transetto; St: Stazione; P: Profondità.

In merito alla ittiofauna, essa è ben rappresentata dagli organismi che tipicamente frequentano le praterie di *Posidonia* ed i substrati duri come, Pomacentridi, Centacantridi, Labridi, Sparidi, Serranidi e Scorpenidi, tra i quali sono stati avvistati in particolare esemplari di *Chromis chromis*, *Spicara spp.*, *Coris julis*, *Symphosus spp.*, *Diplodus spp.*, *Sarpa salpa*, *Serranus spp.*, *Scorpaena spp.*.

Di maggior interesse ecologico è certamente il coralligeno pugliese che è stato osservato all'interno della ZSC frammisto alla prateria di *Posidonia oceanica* indagata. Tale biocenosi è riferibile all'habitat di interesse comunitario 1170 "Scogliere". Tra 15 e 20 m di profondità assume l'aspetto di una formazione quasi continua e raggiunge il massimo sviluppo intorno a 30-35 m di profondità dove forma grotte, pareti, archi ed è a volte interrotto da fondi mobili fortemente infangati.



ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

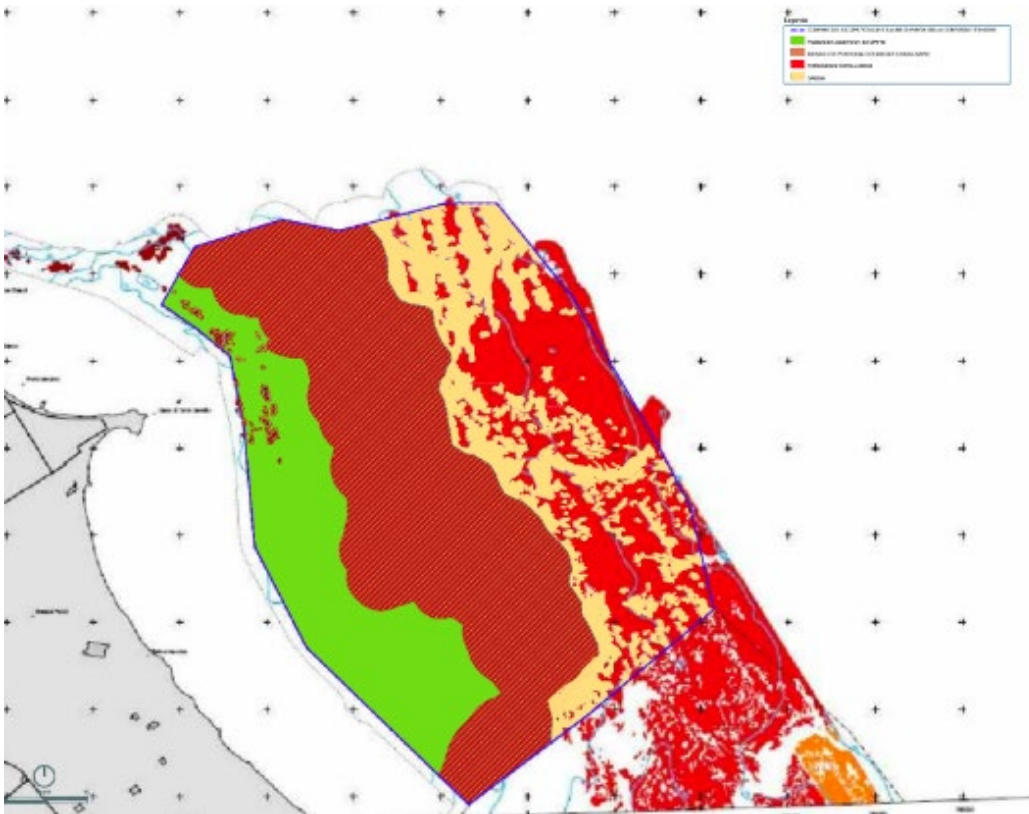


Figura 26 - Caratterizzazione habitat *Stagni e Saline di Punta della Contessa*

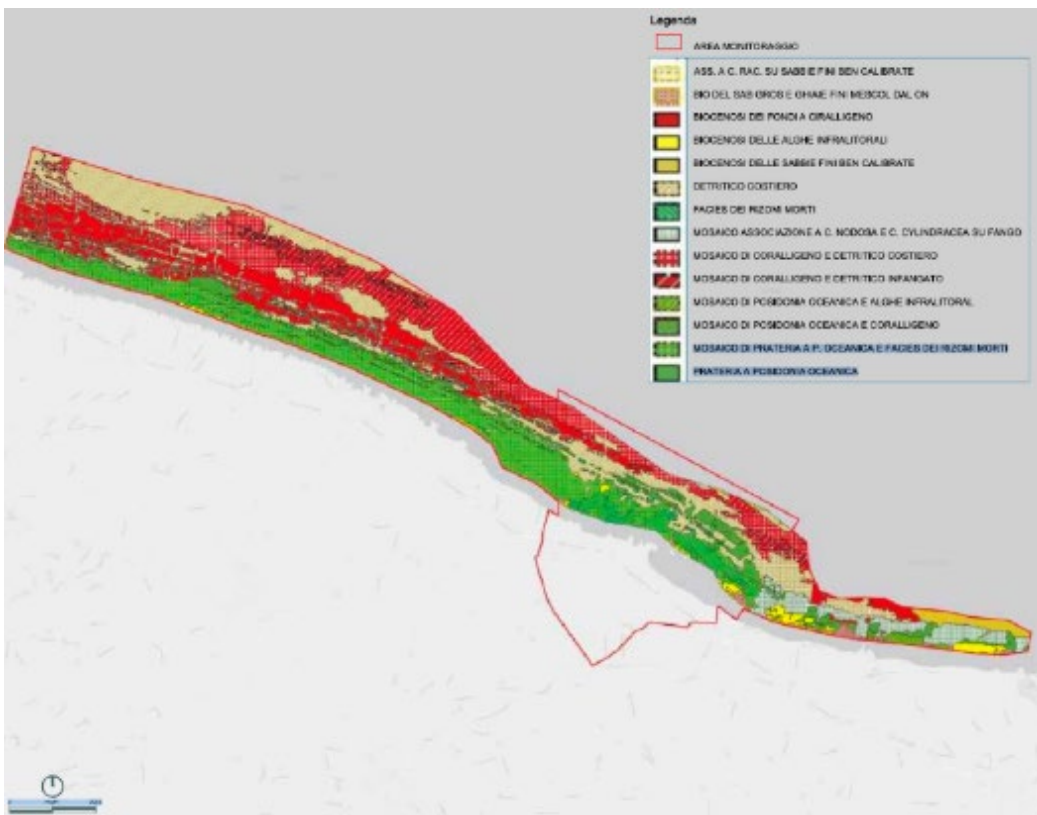


Figura 27 - Caratterizzazione habitat e sito monitoraggio *Torre Guaceto e Macchia San Giovanni*

## AVIFAUNA

Il monitoraggio per la categoria Uccelli è stato svolto all'interno del ZSC/ZPS e in particolare nei pressi delle zone umide, in corrispondenza dei vari specchi d'acqua. Per un monitoraggio completo dell'area è stato indagato in primo luogo lo stagno più vicino, circa 4 km dall'area di intervento, successivamente la parte più a sud della riserva, distante circa 7 km.

La metodologia di campionamento utilizzata è quella del transetto lineare (*Line transect method*, Bibby et al., 2000), che consiste nel campionare, annotando su apposita scheda, tutti gli individui osservati e uditi, in verso o in canto, in una fascia di 100 m a destra e a sinistra del rilevatore, lungo un tracciato il più possibile rettilineo (Figura 28, Figura 29 e Figura 30).

I transetti (3 transetti lineari eseguiti per due volte) sono stati percorsi a passo d'uomo, a velocità costante (ca. 1,5 km/h), nell'arco dell'intera giornata, evitando giornate di pioggia o vento forte, per le quali è nota una significativa sottostima dei dati ottenuti dai campionamenti (Bibby et al, 2000). Durante gli spostamenti tra i transetti sono stati raccolti dati sulla presenza delle specie, al fine di redigere una check-list generale delle specie rilevate, indicando per ciascuna lo stato fenologico e lo stato di protezione.



Figura 28 - Transetto AV\_01

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)



Figura 29 - Transetto AV\_02



Figura 30 - Transetto AV\_03

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

Nel transetto AVI\_01, sono state rilevate complessivamente 18 specie, con un totale di 97 individui contattati.

Complessivamente, nel corso delle indagini con il metodo dei punti d'ascolto, sono state rilevate 36 specie ornitiche, di cui 23 appartenenti ai Non Passeriformes (64%) e 13 all'ordine dei Passeriformes (36%). In particolare, 6 specie di queste: *Sterna hirundo*, *Egretta garzetta*, *Casmerodius albus*, *Phoenicopterus ruber*, *Circus aeruginosus*, *Himantopus himantopus*, risultano inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE, mentre 3 specie: *Circus aeruginosus*, *Larus ridibundus*, *Aythya ferina* sono inserite nella categoria di minaccia della Lista rossa italiana.

Nel transetto AVI\_01, sono state rilevate complessivamente 18 specie, con un totale di 97 individui contattati (Tabella 11, Tabella 12 e Tabella 13).

Specie	Numero individui
Poiana	4
Pettegola	1
Falco di palude	2
Cormorano	14
Usignolo di fiume	2
Moriglione	1
Fenicottero	8

Passera europea	34
Airone cenerino	1
Germano	1
Tuffetto	2
Lui piccolo	3
Gabbiano comune	13
Gabbiano reale	1
Svasso maggiore	2
Taccola	2
Piccione selvatico	6
<b>TOTALE</b>	<b>97</b>

Tabella 11 - Specie rilevate transetto 1

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

Specie	Numero individui
Airone bianco	1
Pettegola	1
Falco di palude	1
Cormorano	4
Pantana	3
Airone cenerino	2
Fenicottero	25
Gheppio	2
Pavoncella	22
Garzetta	1
Gabbiano comune	10
Gabbiano reale	1

Migliarino di palude	4
Gazza	4
Piccione selvatico	45
<b>TOTALE</b>	<b>126</b>

*Tabella 12 - Specie rilevate transetto 2*

Specie	Numero individui
Chiurlo maggiore	4
Chiurlo piccolo	1
Falco di palude	1
Cavaliere d'Italia	1
Airone cenerino	1
Beccamoschino	3
Gheppio	2
Sterna comune	5
Pettegola	15
Gabbiano comune	32
Ballerina bianca	1
Fischione	1
Saltimpalo	1
Poiana	1
<b>TOTALE</b>	<b>69</b>

Tabella 13 - Specie rilevate transetto 3

## Potenziali impatti del progetto

### Habitat marini

Secondo il Proponente analizzando il progetto, e considerando la sua estensione e localizzazione non sono attesi impatti potenziali su gli habitat e sulle biocenosi attualmente presenti nelle aree protette prese in considerazione. Infatti, l'opera in progetto è esterna a tali aree e si inserisce in un ambito portuale il cui contesto ambientale è fortemente perturbato essendo state nel tempo modificate le caratteristiche naturalistiche dei luoghi.

I potenziali elementi di criticità risultano ascrivibili alle operazioni connesse alla fase di cantiere e si riferiscono principalmente alla movimentazione dei sedimenti in fase di scavo, a cui è legata la risospensione dei sedimenti presenti sul fondo che a loro volta potrebbero generare delle alterazioni locali e temporanee delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque marine litoranee. Al fine di contenere gli effetti legati alla movimentazione dei fondali, il dragaggio sarà realizzato con tecnologie idonee alla minimizzazione degli effetti di risospensione del materiale attraverso l'uso delle benne ambientali e delle panne antitorbidità, così come descritto nella Relazione specialistica sul dragaggio e sulla gestione dei sedimenti.

Inoltre, gli interventi previsti in progetto saranno realizzati rispettando una successione in macro- fasi lavorative, tali da minimizzare gli impatti sull'ambiente circostante, e all'esterno dell'area oggetto delle lavorazioni.

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

Per quanto riguarda le biocenosi presenti nelle due aree considerate si ritiene che esse non possano in alcun modo essere interessate da disturbi legati alle opere in progetto.

Infatti, le opere si inseriscono in un ambito portuale (porto esterno di Brindisi) e nell'area vasta presa in considerazione, la ZSC/ZPS IT9140003 – Stagni e Saline di Punta della Contessa è distante circa 4 Km in direzione Sud (zona costiera) e 3 Km in direzione est (parte marina), mentre la ZSC IT9140005 – Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni dista circa 7 km verso Nord.

Nello specifico per quanto riguarda le possibili interferenze delle opere in progetto con habitat e specie marine protette dalle ZSC ed in particolare con l'habitat prioritario 1120\* “*Praterie di Posidonia*” e l'habitat 1170 “*Scogliere*” (coralligeno), esse si possono ritenere nulle alla luce delle seguenti considerazioni:

- L'ambito d'intervento è localizzato interamente all'interno dell'area portuale in particolare in quello che viene chiamato Porto esterno. Il porto esterno risulta separato dal mare aperto a Nord dalla diga di Punta Riso, ad Est dalle Isole Pedagne e dai bassi fondali che le circondano, ed infine a Sud dalla terraferma. La presenza della diga di Punta Riso e delle Isole Pedagne possono agire da barriera alla fuoriuscita delle plume di sedimenti e di torbida eventualmente generate.
- Le distanze via mare dell'area di intervento dalla parte marina delle ZSC considerate è di circa 3 km da “Stagni e Saline di Punta della Contessa” e 7 km “Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni” e pertanto la possibilità che l'eventuale plume di torbidità, sfugga dalle misure di contenimento che verranno adottate, esca dal porto aggirando gli ostacoli artificiali e naturali che si frappongono al mare aperto, si diriga verso est o verso nord per poi raggiungere ed addirittura interferire significativamente con l'habitat 1120\* o l'habitat 1170 o con specie di interesse naturalistico eventualmente presenti possono essere considerate nulle.

### **Habitat terrestri**

La parte terrestre del Sito ZSC/ZPS IT9140003 – Stagni e Saline di Punta della Contessa, nonostante conservi una buona naturalità, risulta delimitata, soprattutto nel quadrante nord, da un'estesa zona industriale che ne disegna il confine. Tale tessuto industriale attualmente produce fonti di rumore che sembra non creino impatti significativi, in particolare sull'avifauna del transetto nord AVI\_02, quello più prossimo.

Dallo Studio previsionale d'impatto acustico (Allegato 08), relativamente allo stato post-operam si riporta “*non si evidenziano superamenti dei valori limite assoluti di immissione relativamente alle classi in cui ricadono i ricettori abitativi, dipendenti direttamente dalle azioni di cantiere*”.

Deboli superamenti dei valori limiti assoluti di immissione (contenuti in 64.5 dB(A)), calcolati sulla base della campagna di misura svolta a novembre 2022, per i soli ricettori abitativi ricadenti in Classe III, valutando la fase ante operam e quella post operam, la fase di cantiere potrà impattare non oltre 5 dB(A). Tale grado di impatto sarà gestito nella realtà, tramite l'adozione di specifiche prescrizioni indicate (vedi 7.4 della relazione Allegato 8),

**Vista la distanza fra la parte a Nord dell'area ZSC/ZPS e l'area d'intervento (circa 4 Km) si ritiene che l'eventuale rumore legato alla costruzione dell'opera in valutazione, non arrechi disturbo all'avifauna presente.**

Inoltre l'opera ed il cantiere ad esso connesso non andranno a modificare nessuna zona dell'area

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

comunitaria protetta, ma sfrutteranno infrastrutture e strade già presenti ed utilizzate dalle attività portuali ed industriali.

Per quanto riguarda il quadrante sud della riserva, la distanza di circa 7 km e l'estesa zona industriale già presente, insieme alla distesa di campi agricoli non intensivi, creano un'importante barriera isolante tra l'opera e il ZSC/ZPS annullando qualsiasi forma di impatto diretto ed indiretto ad essa connessi.

Per quanto riguarda il Sito "Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni" - IT9140005, vista la significativa distanza dall'area d'intervento il Proponente ritiene non comporti impatti sulla flora e la fauna terrestri.

## **Impatti**

Dall'analisi del progetto, per la sua estensione e localizzazione non sono attesi impatti potenziali su gli habitat e sulle biocenosi attualmente presenti nelle aree ZPS/ZSC prese in considerazione. Infatti, l'opera in progetto è esterna a tali aree e si inserisce in un ambito portuale il cui contesto ambientale è fortemente perturbato essendo state nel tempo modificate le caratteristiche naturalistiche dei luoghi.

I potenziali elementi di criticità risultano ascrivibili alle operazioni connesse alla fase di cantiere e si riferiscono principalmente alla movimentazione dei sedimenti in fase di scavo, a cui è legata la risospensione dei sedimenti presenti sul fondo che a loro volta potrebbero generare delle alterazioni locali e temporanee delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque marine litoranee.

Comunque, al fine di contenere gli effetti legati alla movimentazione dei fondali, il dragaggio sarà realizzato con tecnologie idonee alla minimizzazione degli effetti di risospensione del materiale attraverso l'uso delle benne ambientali e delle panne antitorbidità, così come descritto nella Relazione specialistica sul dragaggio e sulla gestione dei sedimenti.

Inoltre, gli interventi previsti in progetto saranno realizzati rispettando una successione in macro- fasi lavorative, tali da minimizzare gli impatti sull'ambiente circostante, e all'esterno dell'area oggetto delle lavorazioni.

Nello specifico per quanto riguarda le possibili interferenze delle opere in progetto con habitat e specie marine protette dalle ZSC ed in particolare con l'habitat prioritario 1120\* "Praterie di Posidonia" e l'habitat 1170 "Scogliere" (coralligeno), esse si possono ritenere nulle alla luce delle seguenti considerazioni fatte dal Proponente:

- L'ambito d'intervento è localizzato interamente all'interno dell'area portuale in particolare in quello che viene chiamato Porto esterno. Il porto esterno risulta separato dal mare aperto a Nord dalla diga di Punta Riso, ad Est dalle Isole Pedagne e dai bassi fondali che le circondano, ed infine a Sud dalla terraferma. La presenza della diga di Punta Riso e delle Isole Pedagne possono agire da barriera alla fuoriuscita delle plume di sedimenti e di torbida eventualmente generate.
- Le distanze via mare dell'area di intervento dalla parte marina delle ZSC considerate è di circa 3 km da "Stagni e Saline di Punta della Contessa " e 7 km "Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni" e pertanto la possibilità che l'eventuale plume di torbidità, sfugga dalle misure di contenimento che verranno adottate, esca dal porto aggirando gli ostacoli artificiali e naturali



ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

che si frappongono al mare aperto, si diriga verso est o verso nord per poi raggiungere ed addirittura interferire significativamente con l'habitat 1120\* o l'habitat 1170 o con specie di interesse naturalistico eventualmente presenti possono essere considerate nulle.

Per quanto riguarda gli habitat terrestri la zona Sito ZSC/ZPS IT9140003 – Stagni e Saline di Punta della Contessa, nonostante conservi una buona naturalità, risulta delimitata, soprattutto nel quadrante nord, da un'estesa zona industriale che ne disegna il confine. Tale tessuto industriale attualmente produce fonti di rumore che sembra non creino impatti significativi, in particolare sull'avifauna del transetto nord AVI\_02, quello più prossimo.

**Vista la distanza fra la parte a Nord dell'area SIC/ZPS e l'area d'intervento (circa 4 Km) si ritiene che l'eventuale rumore legato alla costruzione dell'opera in valutazione, non arrechi disturbo all'avifauna presente.**

Inoltre l'opera ed il cantiere ad esso connesso non andranno a modificare nessuna zona dell'area comunitaria protetta, ma sfrutteranno infrastrutture e strade già presenti ed utilizzate dalle attività portuali ed industriali.

Il Proponente conclude: dall'analisi del progetto, per la sua estensione e localizzazione non sono attesi impatti sulle biocenosi marine e terrestri attualmente presenti nelle due aree ZPS. Pertanto l'incidenza è da considerarsi NON SIGNIFICATIVA, cioè non genera alcuna interferenza sull'integrità dei siti. Inoltre non ci sono interferenze con gli obiettivi del Piano di gestione e con le misure di conservazione.

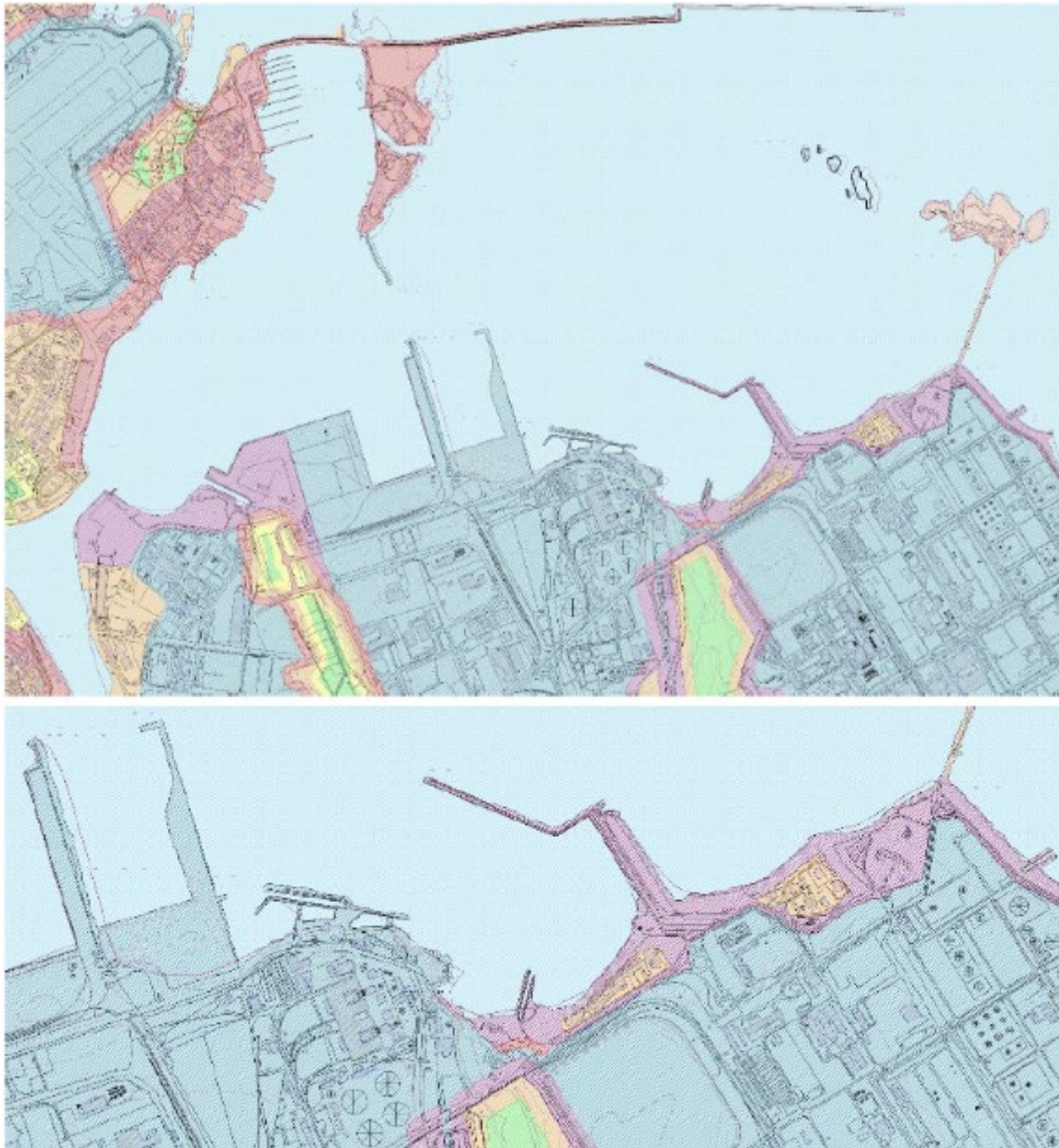
\*\*\*

Sulla base delle informazioni fornite dal Proponente (V.Inc.A, II livello ) e sulla base delle informazioni sul sito Natura 2000 ZSC/ZPS cod. IT 9140003 “*Stagni e Saline di Punta della Contessa*” la Commissione ritiene che le azioni previste per l'attuazione del progetto in valutazione, le misure di mitigazione e il piano di monitoraggio proposto che saranno adottati non andranno ad incidere in maniera significativa sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat per la cui conservazione è stato istituito il sito ZSC/ZPS cod. IT 9140003 “*Stagni e Saline di Punta della Contessa*”.

## **RUMORE**

Il Proponente ha trattato la componente nella relazione specialistica Allegato 2 al SIA - Componente "rumore", e a relazione ALL\_05\_Rumore fornita in sede di risposta alle richieste di integrazione documentale della Commissione.

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)



**LEGENDA**

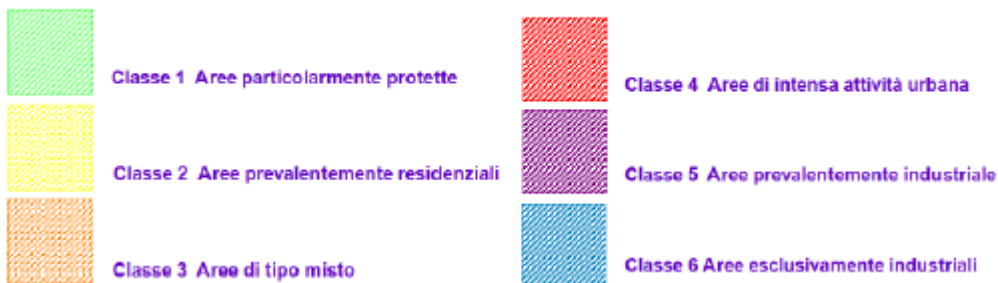


Figura 31 - Stralcio della vigente Classificazione Acustica Comunale

A seguito dello studio orografico ed urbanistico dell'area, in relazione alle diverse attività di cantiere ed all'assetto funzionale futuro previsto dal progetto, nonché ai sopralluoghi effettuati in sito nella fase preliminare per l'esecuzione della campagna di misurazioni fonometriche dello stato di bianco, sono stati considerati i seguenti ricettori quali target di analisi:

- in merito alle fasi di dragaggio dei fondali nell'area di Costa Morena, sono stati considerati i ricettori

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

abitativi ubicati lungo la fascia costiera da via Tito Minniti (zona Giardini del Monumento al Marinaio) fino a via Torpediniere Perseo. In tale fascia, ai fini della verifica di impatto, sono stati individuati i ricettori da R1 a R18; i ricettori R1 ed R4 sono ricadenti in Classe II, i ricettori R 2, R3, R5, R6 ed R7 sono annoverati alla classe III, mentre tutti gli altri ricadono in classe IV. Anche la punta sud della penisola che ospita il Castello aragonese, risulta annoverata alla classe IV in quest'ultima è stato individuato il ricettore R19 per il castello;

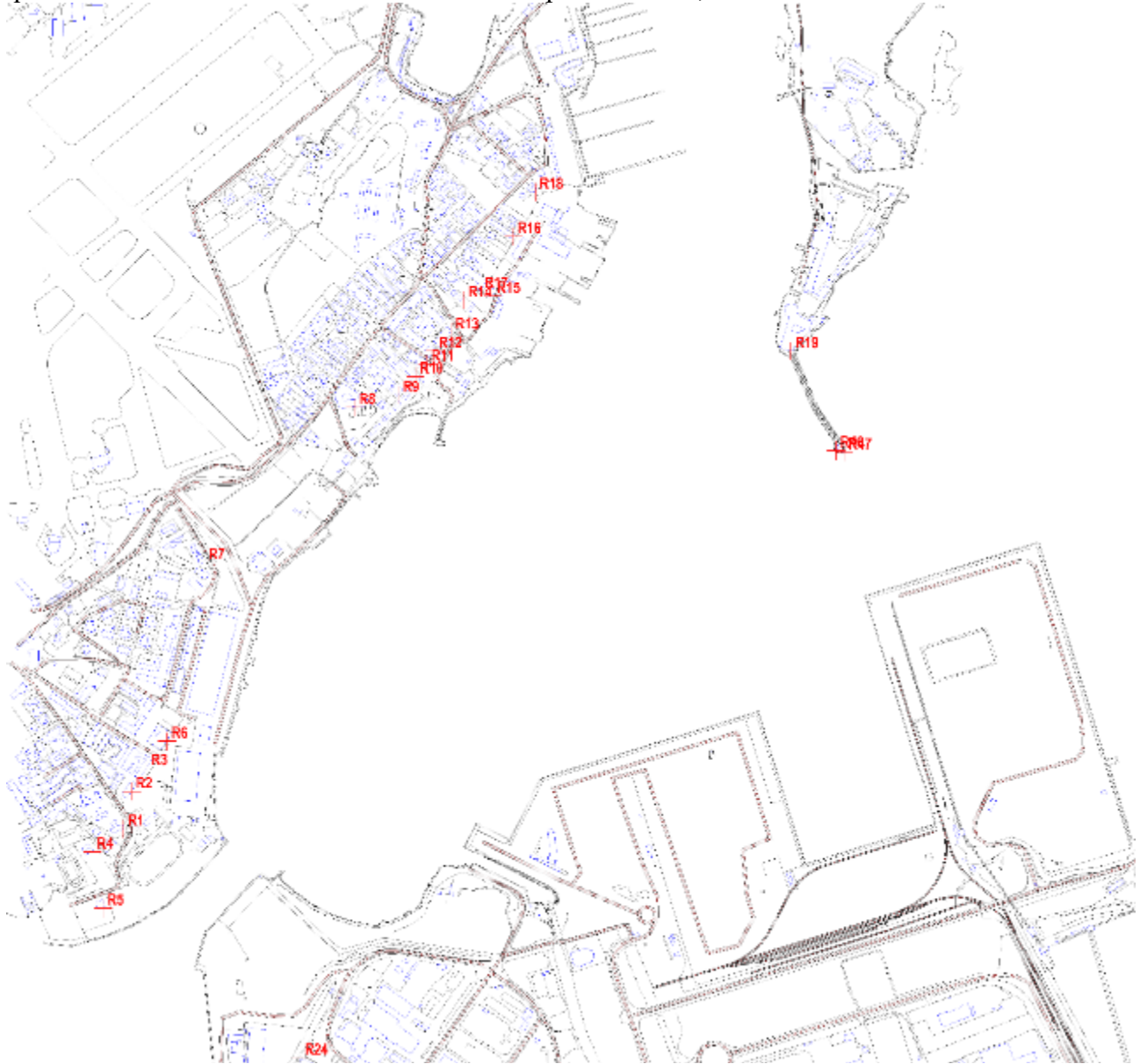


Figura 32 - Localizzazione ricettori R1-R19

- l'area urbana bagnata dal Seno di Levante su Viale Regina Margherita risulta lontana dalla zona di dragaggio; comunque sono stati posti i ricettori R 20, R21 ed R22, annoverati alla classe III;
- il lato est del Seno di levante rappresenta la costa della zona industriale di Brindisi ove è stato individuato un ricettore di tipo abitativo su Via Strada delle Bocce, contrassegnato con R23 ed R24 ed annoverato in area di classe III;



Figura 33 - Localizzazione ricettori R20-R24

- su tutta l'area industriale, non sono presenti ricettori abitativi che non siano connessi agli usi produttivi od artigianali, quindi non individuati come ricettori, ai fini della presente valutazione; tutta l'area è in generale annoverata alla Classe VI, ad esclusione di due zone inserite in classe I, proteggibili dal punto di vista naturalistico come il Parco Naturale Regionale di Salina di Punta Contessa, associate come per legge, a fasce cuscinetto delle classi II, III, IV e V;

- in merito alla fase di banchinamento e realizzazione della retrostante colmata tra il pontile petrolchimico e Costa morena est, deve sottolinearsi come in tutta la zona industriale verso Est fino alla Diga del Trapanelli, Capo Bianco e Porto Vecchio, nonché verso sud fino a Viale Archimede – Strada per Pandi, non sono presenti ricettori sensibili, ad esclusione di due nuclei residenziali sulla costa a Nord, il primo su via Enrico Fermi ed il secondo lungo la Strada delle Pedagne. Tali abitazioni erano in passato asservite ad alloggi per il personale di alcune compagnie petrolifere con impianti nell'area; attualmente non sono utilizzate ma, per maggiore cautela, sono stati considerati come ricettori.

Ai fini della valutazione al primo su Via Fermi sono stati assegnati i ricettori da R25 a R32, mentre per quelli su Str. Pedagne, da R33 a R45. Entrambi i nuclei sono annoverati alla classe III; solo i due edifici distinti ai R42 - R43 ed R43 - R44 sono associati alla classe IV.



Figura 34 - Localizzazione ricettori R25-R44

Nelle precedenti valutazioni di impatto acustico, la stima del clima ante-operam fu sviluppata utilizzando misurazioni fonometriche effettuate nel corso degli ultimi anni nella zona del petrolchimico da diverse società, relative a studi di impatto ambientale per completamento e/o nuove realizzazione di impianti; tali studi furono ricavati da quelli pubblicati sul sito del MATTM; la documentazione di interesse riguarda gli studi di impatto acustico con campagne di misura fonometrica effettuate per i seguenti progetti:

- Brundisium spa - Progetto per la realizzazione di un deposito costiero di idrocarburi - gasolio e benzina con annesso terminale di carico sito nell'area prospiciente la banchina costa morena riva del porto di brindisi.
- GNL di Brindisi - Studio di Impatto Ambientale del Terminale; la valutazione di impatto acustico fu effettuata nel dicembre 2007.
- Edipower Centrale di Brindisi - Monitoraggio acustico sett. – ott. 2012.

Il quadro di clima acustico delineato dai dati come sopra raccolti, è stato aggiornato con una specifica campagna di misurazioni effettuata a fine novembre 2022, effettuata con n. 3 stazioni fonometriche scelte in prossimità dei ricettori su Via A. Einstein, Via E. Fermi e Strada delle Pelagne, come rappresentato nell'immagine di Figura seguente, e condotte in entrambi i periodi di riferimento diurno e notturno.



Figura 35 - Stazioni di misura fonometrica

La valutazione previsionale di impatto e relative rappresentazioni del clima acustico e la restituzione dei livelli di rumore per la valutazione degli impatti, è stata effettuata con l'impiego del codice di calcolo Mitrha vers. 4.00 che utilizza la teoria del "ray-tracing" in campo libero e/o semiconfinato, partendo dalla ricostruzione 3D dell'area di interesse e dall'immissione in essa, delle sorgenti presenti e future, producendo mappature a curve/zona di colore isofoniche e livelli di rumore in facciata ed ai singoli piani degli edifici considerati come ricettori.

#### Valutazione di impatto acustico della fase di cantierizzazione.

Sono stati considerati i risultati delle calcolazioni dei due scenari diurni, riportando i livelli LAeq in facciata ai ricettori individuati, la loro classe acustica e relativo valore limite assoluto di immissione, la differenza tra lo stato attuale e quello di cantierizzazione; deve ricordarsi come la calcolazione simulata del campo acustico dello stato post-operam, vede la contemporaneità dell'operatività di tutte le sorgenti nello stesso momento, e pertanto risulta assolutamente di tipo cautelativo; in tali condizioni, relativamente allo stato post-operam, non si evidenziano superamenti dei valori limite assoluti di immissione relativamente alle classi in cui ricadono i ricettori abitativi, dipendenti direttamente dalle azioni di cantiere.

La realizzazione di una nuova campagna di misure fonometriche ha permesso di verificare un clima acustico dello stato attuale lungo via Pedagne e soprattutto nell'area del nucleo abitativo di Via Pedagne n.3 (ricettori R203 e da R33 ad R45) più contenuto di circa 2 – 4 dB(A) rispetto a quello simulato in precedenza; nello stato attuale in tale territorio non insistono sorgenti di alcun tipo se non il traffico veicolare su via Pedagne e il fondo proveniente dall'area industriale. Il confronto diretto tra lo scenario dello stato attuale ritratto sulla base dei livelli acustici misurati nel novembre 2022, e quello delle azioni di progetto per la fase di cantierizzazione, volontariamente e cautelativamente

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

calcolata alla più alta pressione acustica, mostra in facciata ai ricettori abitativi deboli superamenti dei valori limiti assoluti di immissione, sempre nella stessa area sopra citata, contenuti in 64.5 dB(A) per i soli ricettori ricadenti in Classe III; volendo associare la differenza aritmetica tra i livelli ante e post al grado di pressione acustica esercitata dalle azioni di cantiere per come simulate, può riferirsi che queste impatteranno non oltre 5 dB(A). Tale grado di impatto, potrà essere gestito nella realtà, tramite l'adozione delle prescrizioni indicate successivamente e controllate dal punto di vista metrologico con l'istituzione del sistema di monitoraggio acustico (PMA).

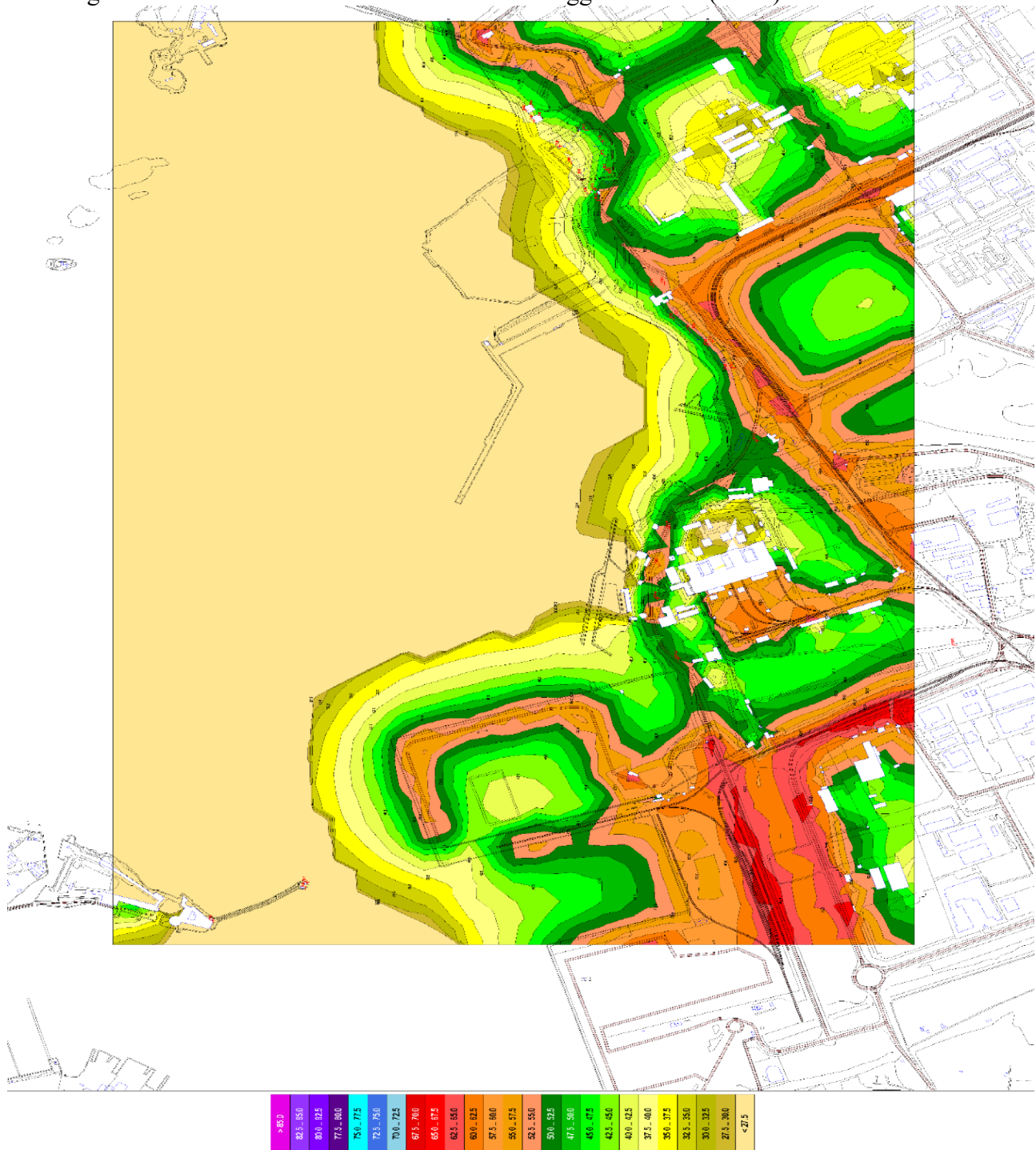


Figura 36 - mappa acustica dello stato attuale (piano di proiezione a 4 mt. dal p.c.)

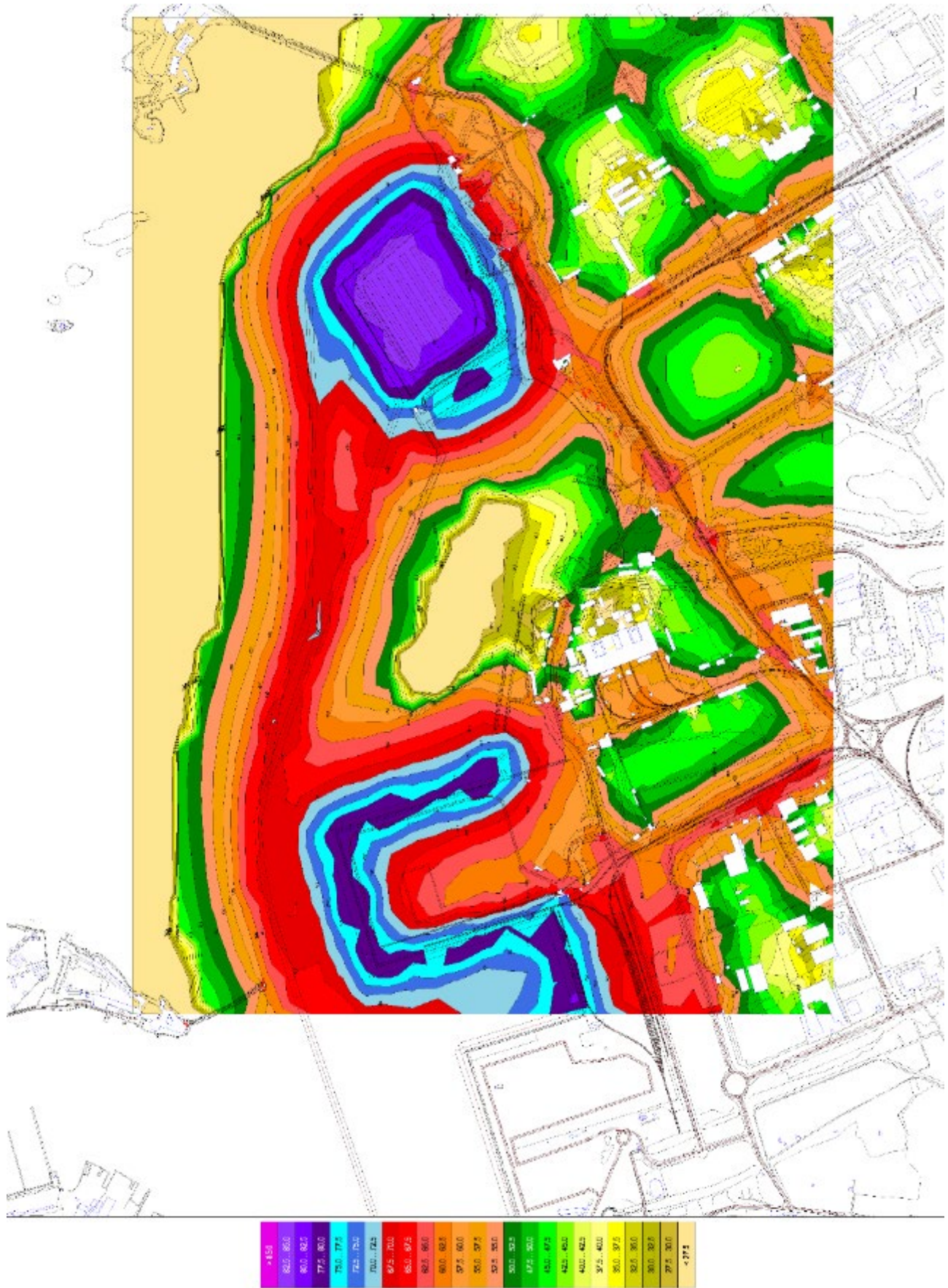


Figura 37 - mappa acustica dello stato di cantierizzazione (piano di proiezione a 4 mt. dal p.c.)



### Gestione del cantiere ai fini della mitigazione

La gestione del cantiere dal punto di vista acustico assume un ruolo fondamentale sia per il rispetto dei valori limite, ma soprattutto per non creare nocuenti alla popolazione che può risultare esposta al rumore dovuto alle azioni di cantiere; si consiglia pertanto che durante l'esecuzione delle opere il responsabile di cantiere ed il CSE, indirizzino l'esecuzione del cantiere adottando le seguenti prescrizioni:

- far effettuare ai mezzi meccanici di trasporto percorsi di ingresso e di uscita più lontani possibile dagli edifici, ed in tal senso disporre le piste di viabilità interna;
- dislocare i compressori, le pompe, gli impianti di betonaggio e tutte le sorgenti fisse, più lontano possibile dagli edifici dal nucleo residenziale occupato da persone o comunità;
- per tutte le attività cantieristiche eseguite a distanze inferiori di 50 metri dalle facciate degli edifici residenziali, installare schermi mobili fonoassorbenti e fonoisolanti a ridosso delle sorgenti fisse e mobili rumorose, come ad esempio lavori di demolizione con il martello pneumatico, postazioni di preparazione della carpenteria metallica, pompe e compressori, trivellazioni, ecc.;
- sottoporre tutti gli operatori aventi accesso al cantiere a specifico corso di formazione, attestante la capacità all'utilizzo dei macchinari, degli impianti e dei mezzi d'opera, nel miglior modo operativo per la riduzione delle emissioni sonore;

Infine, ai sensi del D.Lgs. 626 e 494, per quanto ripreso ed aggiornato al D.Lgs., 81/2008 (Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro) i lavoratori devono essere adeguatamente muniti dei DPI ed asseverare agli obblighi della cogente normativa in materia di protezione dagli agenti fisici, come anche tutti i mezzi e macchinari impiegati in cantiere dovranno essere conformi alle vigenti omologazioni CE e presenti in numero adeguato, al fine di limitare nel tempo il loro utilizzo eseguendo la manutenzione preventiva e/o tempestiva degli strumenti utilizzati al fine di mantenerli sempre nelle migliori condizioni possibili di esercizio.



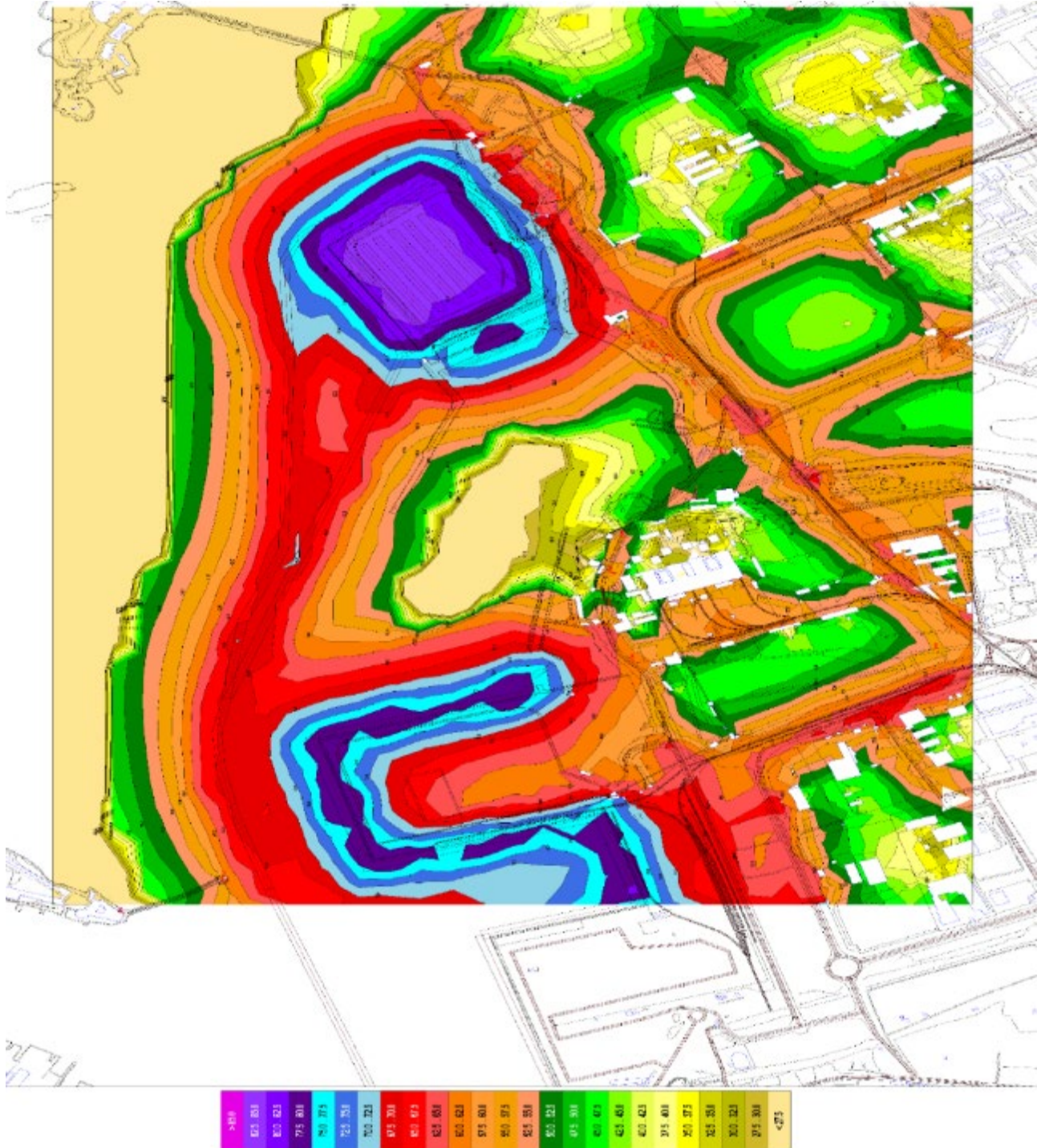
Figura 38 - Ubicazione delle stazioni di misura per il monitoraggio acustico

Le stazioni di misura dovranno corrispondere ai punti indicati nella Figura seguente con posizionamento del trasduttore di pressione in postazione fissa e protetta ad almeno 4 metri di altezza

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

dal p.c..

Il monitoraggio dovrà essere effettuato mediante l'utilizzo di centraline di rilevamento automatico in postazione fissa equipaggiate con analizzatori di Classe I di precisione, conformemente al DMA 16/3/98. Nel caso in cui il livello di rumore registrato in termini di LAeq su base oraria superi il valore limite di riferimento, o nel caso in cui vengano segnalate situazioni di eccessivo disturbo da rumore da parte della popolazione esposta, la DL di concerto con il responsabile tecnico del monitoraggio acustico, dovranno verificare immediatamente la fondatezza della segnalazione, individuare la causa, ed entro 3 gg dare seguito alle azioni di mitigazione o al potenziamento di quelle già intraprese. Il confronto con i limiti di legge deve essere svolto considerando i limiti massimi assoluti di immissione concessi in deroga ai limiti della zonizzazione acustica comunale per attività temporanea di cantieri edili ed assimilabili.



ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

#### Piano di monitoraggio per la cantierizzazione

Predisporre un piano di monitoraggio acustico permanente che preveda la misurazione in continuo dei livelli di rumore prodotti nell'area di cantiere, soprattutto volto alla tutela delle abitazioni su Via Fermi e Strada, nel caso in cui queste risultino occupate durante i periodi di attività di cantiere, La frequenza ed i periodi di monitoraggio dovranno essere concordati con la D.L. in fase esecutiva ed in funzione del cronoprogramma definitivo.

#### Previsione di impatto acustico nello scenario di futuro esercizio

Come per lo scenario di cantiere, anche per quello di esercizio è stato utilizzato lo stesso codice di calcolo, con la stessa identica parametrizzazione. Lo scenario ante-operam rimane identico a quello precedentemente delineato e da questo è stato realizzato lo scenario post-operam di esercizio, prevedendo la funzione di terminal containers, quindi un hub di scambio mare-terra, ipotizzando un massimo carico operativo che vede un vettore portacontainer da 300 metri in navigazione, accosto e fonda per operazioni di carico e scarico, queste ultime condotte con scaricatori di banchina di cui la nave è dotata (tipologia "normale" e non sistema di scambio con navi tipo roll-on roll-off). Si è ipotizzato l'uso di mezzi terrestri per la movimentazione e trasporto dei containers, quali:

- carrelli elevatori di grande portata;
  - gru semoventi a braccio fisso;
  - trattori a ralla e semirimorchi specializzati;
  - autoarticolati con pianale specifico per il trasporto dei containers;
- non intravenendo in progetto, l'installazione di scaricatori di banchina, gru a portale semoventi su rotaie o gommate, o strutture ferroviarie dedicate.

I dati di emissione delle sorgenti sopra associate all'esercizio della struttura, sono stati ricavati da bibliografia tecnica e da rilevamenti diretti effettuati in passato in aree portuali, in contesti operativi simili. Anche in tale scenario post-operam di esercizio, tutte le sorgenti risultano contemporaneamente attive, creando, quindi, un grado di pressione acustica assolutamente cautelativo, che mai potrà verificarsi, né essere superato nella realtà in quanto tutte le sorgenti caricate nello scenario non possono operativamente essere mai contemporaneamente tutte attive. In tali condizioni, relativamente allo stato post-operam, non si evidenziano superamenti dei valori limite assoluti di immissione relativamente alle classi in cui ricadono i ricettori abitativi e dipendenti direttamente dalle azioni di esercizio funzionale; di fatto, ove insistono superamenti del valore limite, questi sono riscontrabili anche nello stato ante-operam e la differenza tra i due stati simulati risulta sostanzialmente inesistente, quindi superamenti dei valori limite già esistenti e non direttamente dipendenti dalle sorgenti funzionali di piazzale e dell'incremento sulla viabilità ordinaria. Si può pertanto concludere che il quadro di clima acustico previsto per l'esercizio funzionale a regime, avrà impatto nullo, sia in termini di rispetto del valore limite assoluto di immissione che in termini differenziali, facendo riferimento per quest'ultimo, al valore limite differenziale in periodo di riferimento diurno fissato dalla normativa in  $\leq 5$  dB(A).

#### Piano di monitoraggio per l'esercizio

Nell'arco del primo anno di esercizio a pieno regime, potrà predisporre un piano di monitoraggio acustico permanente che preveda la misurazione in continuo dei livelli di clima acustico, con le stesse modalità già descritte al paragrafo per il Piano di monitoraggio per la cantierizzazione

\*\*\*

Si ritiene che le fasi di esercizio e di cantiere siano state sufficientemente trattate dal Proponente e la Commissione ne condivide le conclusioni. In particolare si ritengono adeguate le proposte di mitigazione individuate dal Tecnico Competente in Acustica Ambientale. Il Proponente tuttavia non ha trattato e né considerato la componente Vibrazioni.

La Commissione valutata pertanto la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali

impatti, ritiene che il progetto possa essere compatibile dal punto di vista ambientale per la componente Rumore e Vibrazioni, solo alle specifiche condizioni ambientali espresse di seguito.

## SUOLO E SOTTOSUOLO

Relativamente alla fase di esercizio il Proponente dichiara che la nuova opera è stata concepita in modo da interagire correttamente con il terreno, così da evitare che nel tempo si verifichino spostamenti o cedimenti che potrebbero compromettere il suo utilizzo e le condizioni del terreno stesso.

Per quanto concerne le terre che verranno rimosse in ragione dell'esigenza di allineare la quota del piazzale finito a quella della banchina, si tratta del materiale da cava con il quale è stato realizzato il terrapieno, ossia di materiale di buona qualità, che verrà impiegato per i riempimenti di progetto. Non è stato predisposto il Piano di utilizzo delle terre ai sensi del DPR n. 120/2017 in quanto, per l'appunto, il materiale che verrà movimentato in loco consiste in tout venant di cava, come dimostrato dalle recenti indagini ambientali svolte e dalle certificazioni di cui alla Relazione generale del PFTE. La impermeabilizzata di parte del terrapieno per la realizzazione del piazzale operativo se da un lato è utile ad evitare l'impatto negativo sulla componente procurati da possibili sversamenti accidentali, dall'altro appare anche riequilibrata dal verde previsto lungo il margine lato terra.

Infine, relativamente al rischio geomorfologico, nel rappresentare che l'area di intervento non è soggetta a tale vincolo, si ricorda anche che per quello che, invece, investe l'attiguo tratto di costa in località Costa Morena, nell'ambito processo di approvazione del Progetto definitivo da parte dell'Autorità di Bacino Distrettuale, è stata riconosciuta la necessità della sua revisione. Tale procedura di revisione è stata avviata.

Per la realizzazione delle opere è prevista una strategia di massimo riutilizzo dei materiali provenienti dai salpamenti e dalla movimentazione del materiale in colmata. Ciò comporta chiari benefici di carattere logistico, ambientale, funzionale, nonché economico.

Le attività di salpamento sono previste al piede della colmata laddove, sulla base del rilievo morfobatimetrico eseguito, è stata riscontrata la presenza di massi derivanti dal crollo dell'argine della colmata ovvero perimetralmente al rilevato. In particolare, il salpamento è da prevedere nei punti in cui è prevista la posa in opera dei pali e delle palancole e, pertanto, la presenza di trovanti comporterebbe danni alle attrezzature di infissione. Le aree in cui si è riscontrata la presenza di maggiori volumi di materiale inerte sono concentrate sul lato OVEST della colmata.

I materiali provenienti da salpamento potranno essere riutilizzati per la realizzazione delle scogliere, previa verifica (durante la fase realizzativa) delle caratteristiche dimensionali e chimico-fisiche.

In merito al riutilizzo dei materiali in situ, la colmata è attualmente occupata da tout venant di cava come hanno evidenziato i sondaggi eseguiti in situ nonché i certificati di origine del materiale (in disponibilità della ADSP MAM). Impiegando il rilievo topografico del 2011 il Proponente ha ricostruito il modello tridimensionale della colmata e verificato che le quote raggiunte dall'inerte in situ risultano superiori alla quota di +2,70 prevista in progetto (compreso il sottofondo stradale in TVC). Pertanto, nell'ambito dei lavori, si provvederà a movimentare il materiale utilizzandolo per colmare le volumetrie di progetto (volume tra combiwall e trave di contrasto, nucleo delle scogliere). Il progetto del banchinamento prevede la demolizione di una porzione di sovrastruttura dei cassoni già esistenti nell'area di intervento e con estradosso a quote superiori rispetto a quelle di progetto. La demolizione consentirà di inglobare i cassoni nel rilevato di nuova costruzione; in questo modo si eviterà di dover procedere alla rimozione dei manufatti con conseguente aggravio dei costi dell'opera. Nell'ambito dell'intervento è prevista anche la demolizione delle condotte sottomarine (scatolari) installate dalla British Gas e ricadenti nell'area d'intervento, eseguita preliminarmente all'avvio dei lavori. Il materiale da demolizioni sarà conferito in discarica.

Per quanto concerne, l'utilizzo di materiale da cava, non si ritiene che ciò comporti un impatto

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

negativo (consumo di risorsa) posto che tale materiale proverrà da cave autorizzate. Inoltre, per quanto possibile, saranno impiegati i materiali resi disponibili dal progetto, quali le terre in esubero e i sedimenti marini da rimuovere, e che, dunque, si ricorrerà alla cava principalmente per approvvigionare i massi costituenti le scarpate laterali di protezione del nuovo terminale marittimo. Nella tabella che segue sono indicate le quantità di materiali da approvvigionamento e riutilizzo.

MATERIALE DA APPROVVIGIONAMENTO	
Tout venant di cava	100.914 m <sup>3</sup>
Massi di I categoria	13.302 ton
Massi di II Categoria	32.278,63 ton
Ghiaia (dreni in ghiaia)	1.981 m <sup>3</sup>
Aggregati naturali per strato di base	202,80 m <sup>3</sup>
Misto cementato per pavimentazione	63362,25 m <sup>3</sup>
Conglomerato bituminoso (binder)	135 m <sup>3</sup>
Conglomerato bituminoso (strato di usura)	270 m <sup>3</sup>
MATERIALI DA RIUTILIZZO	
Materiali da salpamento /(massi naturali):	1.188 t (660 m <sup>3</sup> )
Volumi di TVC già presente in colmata (da movimentare)	55.900 m <sup>3</sup>
Volumi di dragaggio	130.881,07 m <sup>3</sup>

Tabella 14 - Quantità di materiali di approvvigionamento e riutilizzo

### Uso del suolo

In merito all'uso del suolo, non si ritiene che la trasformazione prevista comporti un impatto negativo posto che il terrapieno del quale si propone il recupero funzionale fu concepito per accogliere un'opera portuale, un Terminale GNL. Il fatto poi che questa non sia mai stata realizzata, gli restituisce una connotazione di inutilizzo e spreco. Come si è detto, la vocazione portuale di questa area è innegabile, non soltanto per la sua genesi, quanto, anche, per le previsioni di sviluppo contenute nel vigente PRP, che ivi prevede la realizzazione di un ampio terrapieno per la formazione di terminali marittimi, ma, soprattutto, per quelle contenute nel DPSS la cui approvazione, a livello nazionale, è segno di riconoscimento dell'importanza dello sviluppo del Porto di Brindisi. Al contrario, la realizzazione del nuovo terminale commerciale, utilizzando un terrapieno portuale esistente, evita ulteriore consumo di suolo.

### Indagini geologiche e geotecniche degli strati di colmata

È stata eseguita la caratterizzazione e modellazione geologica dei terreni sottostanti l'area d'intervento, l'opera di colmata a mare in loc.tà "Capobianco" nella Z.I. di Brindisi, con accesso dalla via per le Pedagne; sono state eseguite indagini dirette a carotaggio continuo in n° di 6 (sei), fronte mare sul limite nord della colmata, da NE a NW, prelevati dei campioni per le caratterizzazioni geotecniche di laboratorio, ed eseguite cinque prove SPT per ogni foro di sondaggio a profondità variabili in funzione del substrato attraversato.

La caratterizzazione e modellazione geologica ha riguardato sia gli strati di colmata, sia il substrato di appoggio della stessa, fino ai livelli argillosi più profondi, laddove si sono attestati i sondaggi fino alla profondità di 30 m.

Il dato stratigrafico – geologico significativo è che la calcarenite a "Panchina", in riferimento al substrato del fondale indagato non presenta una bancata continua e/o massiva, ma livelli sottili (max decimetrici) in alternanza con depositi sabbioso – argillosi.

Lo spessore massimo raggiunto dal rilevato è di ca. 6.5 m -7.0 m in elevazione sui fondali, procedendo verso l'esterno della colmata (fronte-mare nord), in funzione della pendenza della spiaggia sommersa. Le indagini dirette eseguite (n. 6 sondaggi a carotaggio continuo) in accoppiamento alla indagine

simica MASW, hanno permesso di meglio identificare i principali parametri geotecnici propedeutici alla progettazione e riferiti alla categoria del terreno di fondazione; quest'ultima è di CATEGORIA "C", ovvero "Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s".

È da segnalare che le NTC 2018 in riferimento alle Categoria di sottosuolo, indicano chiaramente "... un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità ..." per la cat. "B" così come per la cat. "C". L'esecuzione delle indagini dirette ha permesso la revisione del dato preliminare che vedeva la "B" come categoria di sottosuolo.

Nelle indagini condotte, abbiamo valori Vs che seppur prossimi al limite superiore di 360 m/s della cat. "C", non seguono l'ortodossia della norma "terreni... caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità ...".

Il secondo dato significativo, riguarda la presenza di terreni ad elevata componente organica, torbosi, individuati chiaramente dal sondaggio S4 e, classificati come depositi di paleoalveo, già in evidenza da studi precedenti (British Gas, 2004).

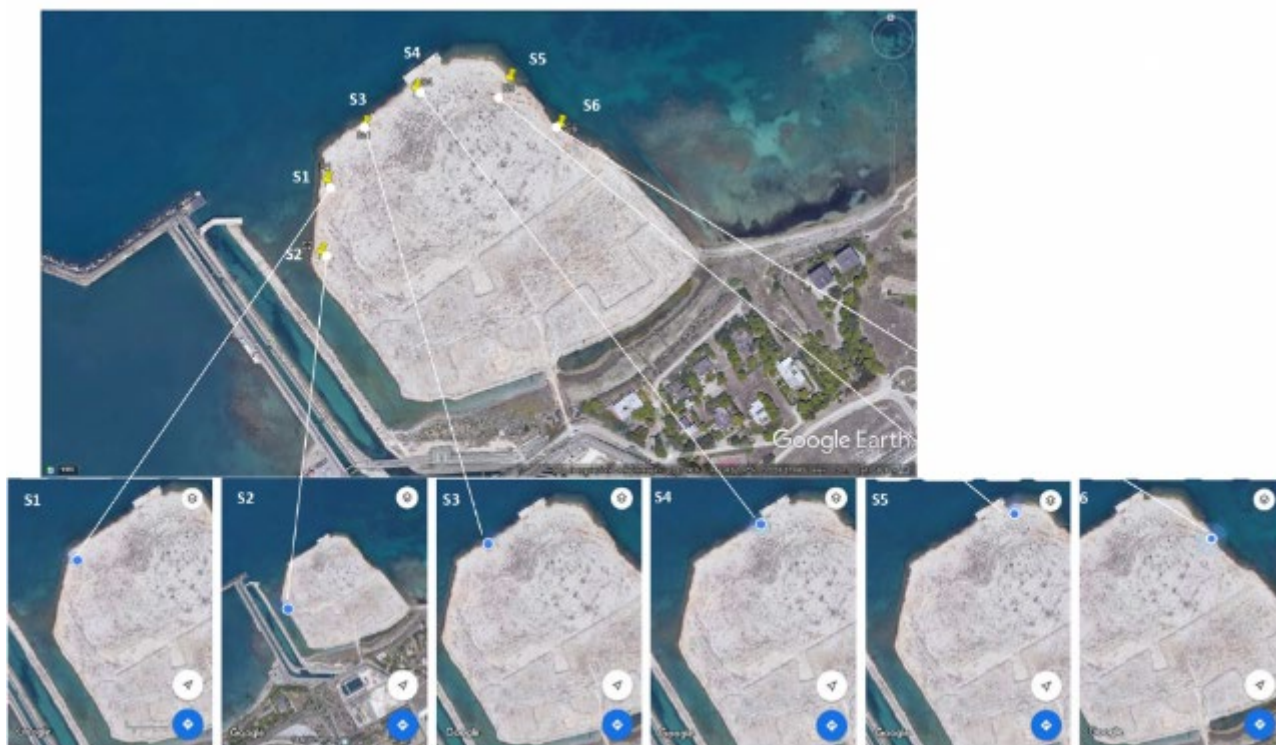


Figura 39 - Ubicazione sondaggi geognostici di caratterizzazione geotecnica – geologico – stratigrafica dei fondali sottostanti e antistanti la colmata di "Capobianco" (ex British Gas).

### **Progetto di dragaggio contenuto nell'intervento di banchinamento e recupero funzionale dei piazzali di Capo Bianco**

Nell'ambito del progetto è previsto il dragaggio dei fondali antistanti il futuro banchinamento fino alla quota -12,00 m s.l.m.m. Il completamento dell'approfondimento a -12,00 m s.l.m.m e successivamente il dragaggio a -16,00 m s.l.m.m sarà oggetto di futura programmazione dell'ADSP MAM.

La banchina oggetto di progettazione è dimensionata per un fondale al piede di -16,00 m s.l.m.m. Il volume di dragaggio calcolato 130.881,07 m<sup>3</sup>.

Tenuto conto della geologia del luogo e della tipologia di materiale da dragare (limo sabbioso) si prevede in tale fase progettuale un dragaggio di tipo meccanico al fine di ridurre i quantitativi di acqua movimentati. Il progetto prevede il conferimento dei volumi di dragaggio nell'area di intervento, in particolare:

- nelle aree comprese tra la colmata esistente e gli argini in massi naturali (Lato EST e Lato OVEST) previa sistemazione di geotessuto (TNT 400 mg/mm<sup>2</sup>).
- per le sole volumetrie eccedenti (circa 7000 m<sup>3</sup>), nella colmata esistente, movimentando il TVC già presente (riutilizzo per le scogliere o per sottofondazione stradale) e sversando il materiale di dragaggio (necessità di realizzare opera provvisoria prima dello scavo).

I sedimenti marini ricevono il particolato organico ed inorganico, autoctono ed alloctono, naturale e di origine antropica e sono sede di intensi processi biogeochimici e di attività biologica nei primi centimetri, processi che tendono a modificarne le proprietà fisico-chimiche e la struttura biocenotica. Tali processi, biotici ed abiotici, detti di diagenesi precoce, possono originare dei flussi di sostanze disciolte da e verso il sedimento, detti flussi bentici; questi ultimi possono essere, sia in qualità che in intensità, naturali o condizionati da stress antropici. I fondali marini sono quindi oggetto di flussi bentici di sostanze disciolte di origine naturale o antropica che influenzano il chimismo sia dei sedimenti, sia della colonna d'acqua sovrastante oltre che l'ecologia, in particolare alle basse profondità. Per gli interventi antropici che hanno come oggetto la modifica del fondale marino mediante la rimozione del sedimento superficiale, come in questo caso, è importante, al fine di una corretta valutazione dell'intervento di modifica dell'ambiente marino, misurare le variazioni dei flussi bentici indotte dall'azione umana al fine anche di valutare la loro influenza sulla struttura biocenotica del sedimento e sul chimismo e di conseguenza sull'ecologia, della colonna d'acqua.

Il dragaggio di fondali marini può causare l'affioramento di sedimenti caratterizzati da proprietà chimico-fisiche molto diverse rispetto a quelle dei sedimenti superficiali ante-operam, e ciò può portare al rilascio di sostanze naturali e non, potenzialmente pericolose per l'ambiente come i metalli, il metano, l'anidride carbonica e l'acido solfidrico, oppure al veloce assorbimento di ossigeno che può provocare eventi di anossia.

Pertanto, è necessaria la predisposizione di monitoraggi sia dei sedimenti che delle acque per controllarne le variazioni a seguito degli interventi previsti.

Il conferimento dei sedimenti di dragaggio è previsto in colmata, dietro alle opere a gettata. Tali aree saranno oggetto di un intervento di consolidamento con colonne in ghiaia.



Figura 40 - Area di dragaggio (sinistra); Planimetria di intervento con le aree di conferimento materiale di dragaggio (freccie in blu nella figura di destra)

### **Attività di caratterizzazione/indagini preliminari (ante-operam)**

Secondo quanto indicato nell'Allegato A del DM 7 novembre 2008, lo schema di campionamento prevede la disposizione delle stazioni di campionamento secondo una distribuzione uniforme, ricorrendo ad una maglia regolare.

Posto che lo specchio acqueo che sarà oggetto di dragaggio è interno al porto, ubicato a distanza inferiore a 50 m dalla costa, la maglia adottata è di 50 x 50 m, come indicato nella figura seguente.

Sulla base dello schema proposto, il Piano prevede l'esecuzione, previa bonifica bellica subacquea, di 17 carotaggi per una lunghezza totale di 75,5 m e la formazione di 113 campioni di sedimento. Le carote saranno di lunghezza superiore a 50 cm allo spessore di sedimento da dragare e, comunque, non inferiore a 2 m.



Figura 41 - Planimetria posizionamento delle stazioni di campionamento e individuazione delle sezioni

### **Misure di Mitigazione**

In merito alle misure di mitigazione, rivolgendo l'attenzione specificatamente agli impatti procurati alle lavorazioni a mare, lo SIA prevede la delimitazione dell'area di lavoro con barriere fisiche/non fisiche.

Qualora si dovessero manifestare situazioni critiche inattese, si procederà con:

- 1) La rimodulazione del cronoprogramma dei lavori, così da ridurre la pressione sulla componente ambientale in oggetto;
- 2) La sospensione dei lavori fino al ripristino delle condizioni ambientali originarie (valore della torbidità rilevato in corso d'opera).

### **Piano di monitoraggio colonna d'acqua e sedimenti (PMA)**

Per la predisposizione delle linee del piano di monitoraggio relativo alla componente acque e sedimenti marini il Proponente ha fatto riferimento a quanto stabilito nell'Allegato A del DMA



172/2016 – Modalità e norme tecniche per le operazioni nei siti di interesse nazionale (SIN) – Legge 28 gennaio 1994, n.84. Pertanto, in fase di progetto esecutivo, quanto previsto in questa sede potrà essere modificato/integrato a seguito della predisposizione del progetto di dragaggio ai sensi dell'art. 5-bis della L. n. 84/1994 che sarà predisposto in successiva fase di approfondimento progettuale.



Figura 42 - Stazioni di monitoraggio del Piano di Monitoraggio relativo ai “Lavori per il completamento dell’infrastrutturazione portuale mediante banchinamento e realizzazione della retrostante colmata tra il pontile petrolchimico e Costa Morena Est”, con indica

In area prossima a quella di intervento sono già state stabilite, nell’ambito dei “Lavori per il completamento dell’infrastrutturazione portuale mediante banchinamento e realizzazione della retrostante colmata tra il pontile petrolchimico e Costa Morena Est”, alcune stazioni di monitoraggio. Si ritiene utile utilizzare quelle più prossime all’area di prossimo dragaggio, così da poter avere un più preciso quadro dello stato AO. Alle due stazioni Ac-Stazione 1 e Ac-Stazione 3, si propone di aggiungere due nuove stazioni, una ubicata nella porzione direttamente interessata dai lavori di dragaggio (Stazione 1bis) e l’altra nel tratto immediatamente antistante (Stazione 2 bis). L’area di indagine, dunque, è estesa dall’area di intervento a parte del porto esterno e del porto medio di Brindisi.

Saranno monitorati i seguenti parametri analitici:

- caratteristiche chimico fisiche della colonna d’acqua;
- livelli di torbidità in situ e concentrazione dei solidi sospesi nella colonna d’acqua;
- concentrazione dei contaminanti significativi presenti in colonna d’acqua e/o in associazione ai solidi sospesi;
- concentrazione di contaminanti biodisponibili in tessuti di organismi bioindicatori ed eventuale analisi di biomarkers;
- struttura delle biocenosi bentoniche sensibili.

In aggiunta, è previsto anche il controllo della qualità dei sedimenti superficiali.

Il monitoraggio, in accordo a quanto previsto dal decreto citato, sarà articolato nelle tre fasi: AO (entro 1 anno dall’avvio dei lavori), corso d’opera (825 giorni – circa 2 anni e 2 mesi) e PO (entro 1 anno dalla fine dei lavori).

### **Monitoraggio Ante Operam**

#### Colonna d'acqua

Il monitoraggio riguarderà tutte e quattro le stazioni individuate. Il controllo sarà eseguito con 2 campagne a distanza temporale di 15gg l'una dall'altra. Nella 4 stazioni saranno eseguiti:

- profili verticali con sonda multiparametrica con misura di conducibilità (da cui si ricaverà anche la salinità), temperatura, pH, potenziale RedOx, ossigeno disciolto, fluorescenza (per la misura della concentrazione di clorofilla) e torbidità;
- prelievi di 3 campioni d'acqua a diversa profondità: superficie, +1m dal fondale e a -0.5 m sotto il l.m. mare. Sui campioni saranno eseguite determinazioni della concentrazione di solidi sospesi.

Relativamente alle analisi chimiche sui campioni d'acqua, oltre ai parametri stabiliti dal DM 7 novembre 2008, verranno misurati i seguenti parametri biochimici volti a valutare l'attività biologica nell'area:

- azoto inorganico come Ammoniaca, Nitriti e Nitrati tramite metodologia colorimetrica;
- silicio inorganico disciolto come Ortosilicato tramite metodologia colorimetrica;
- fosforo inorganico disciolto come Ortofosfato tramite metodologia colorimetrica

### **Sedimenti marini**

Il monitoraggio riguarderà tutte e quattro le stazioni individuate. Il controllo sarà eseguito con 2 campagne a distanza temporale di 15gg l'una dall'altra.

In situ verranno rilevati:

- aspetto macroscopico (colore, odore, eventuale presenza di frammenti di conchiglie, concrezioni, ecc.);
- tessitura;
- presenza di strutture sedimentarie di varia natura;
- temperatura;
- pH.

In laboratorio, invece, verranno analizzati i seguenti parametri fisici e chimici:

- mineralogia (principali caratteristiche mineralogiche);
- granulometria (frazioni granulometriche al 1/2φ);
- carbonio organico totale (espresso in mg/kg di sostanza secca);
- azoto totale e fosforo totale;
- composti organostannici (sommatoria: Monobutil, Dibutil e Tributil stagno o Stagno organico);
- metalli pesanti (mg/kg di sostanza secca): Alluminio, Arsenico, Bario, Cadmio, Cromo, Ferro, Mercurio, Nichel, Piombo, Rame, Vanadio, Zinco;
- Idrocarburi totali (distinti in C<sub>≤</sub>12 e C<sub>></sub>12);
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) - verranno considerati i 16 IPA indicati dall'Environmental Protection Agency come contaminanti di rilevante importanza tossicologica (ICRAM-APAT, 2007): Acenaftene, Antracene, Crisene, Fenantrene, Fluorantene, Fluorene, Indopirene, Naftalene, Benzo[a]Pirene, Benzo[b]Fluorantene, Benzo[k]Fluorantene, Benzo[ghi]Perilene, Pirene, Benzo[a]Antracene, Dibenz[a,h]Antracene, Indeno[1,2,3-cd]Pirene;
- Pesticidi Organoclorurati (POC): Aldrin, Dieldrin, Endrin, α-esaclorocicloesano, β-esaclorocicloesano, γ-esaclorocicloesano (Lindano), DDD, DDT, DDE (per ogni sostanza verrà fornita la somma degli isomeri 2,4 e 4,4), Eptacloro, Eptacloro epossido, Clordano;
- Policlorebifenili (PCB): PCB 28, PCB 52, PCB 77, PCB 81, PCB 101, PCB 118, PCB 126, PCB 128, PCB 138, PCB 153, PCB 156, PCB 169, PCB 180 e loro sommatoria;
- Clorobenzeni: Esaclorobenzene.

### **Caratterizzazione ecotossicologica**

Le analisi verranno effettuate sui sedimenti della Stazione 1bs stazione ubicata all'interno della zona

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

di dragaggio e sulla Stazione 2 bis, all'esterno nella zona antistante. Verranno utilizzati organismi rappresentativi dei diversi livelli trofici (ICRAM-APAT, 2007), tra cui:

- *Vibrio fischeri*: matrice sedimento (valutazione della variazione della bioluminescenza, metodo: ISO 21338: 2010; UNI EN ISO 11348 2009);
- *Paracentrotus lividus*: matrice elutriato da sedimento (Sviluppo, metodo: ISPRA, Quaderni – Ricerca Marina 11/2017);
- *Pheodactylum tricornerum*: matrice elutriato da sedimento. (crescita, metodo: ISO 10253: 2006).

Completata la fase di campionamento e analisi, sulla base delle risultanze ottenute si procederà con la classificazione ecotossicologica di ciascun campione di sedimento.

Valutazione dei livelli di bioaccumulo di inquinanti organici e inorganici in organismi marini (organismi sentinella)

Il monitoraggio della matrice "Organismi filtratori" verrà effettuata mediante la tecnica del "Mussel Watch" con l'obiettivo di valutare gli eventuali effetti del bioaccumulo. Il monitoraggio sarà svolto su molluschi bivalvi, in particolare mitili della specie "*Mutilus galloprovincialis*" che presenta, come caratteristica più importante, la mancanza di meccanismi biochimici o fisiologici in grado di regolare le concentrazioni tissutali dei contaminanti. In questo modo, infatti, l'organismo concentra queste sostanze nei propri tessuti in maniera proporzionale al loro livello ambientale.

A tale scopo nella stazione di monitoraggio posta in corrispondenza dell'ingresso al Porto di Brindisi (Stazione di controllo Ac-ST01) si prevede la posa in prossimità del fondo marino di almeno 200 individui di mitili per un periodo di 4 settimane, precedenti all'inizio delle operazioni di dragaggio, al termine del quale gli organismi vengono recuperati e, previa selezione ed apertura, inviati al laboratorio per le opportune analisi.

Le analisi di bioaccumulo sugli organismi prelevati interesseranno in particolare la determinazione analitica di contaminanti bioaccumulati:

Metalli pesanti (Al, As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Cu, V, Zn);

- Idrocarburi Policiclici aromatici (Fluorantene, Naftalene, Antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g,h,i)perilene, Indopirene, Acenaftene, Fluorene, Fenantrene, Pirene, Benzo(a)antracene, Crisene, Dibenzo(a,h)antracene, Indeno(1,2,3,c-d)pirene);
- Policlorobifenili;
- Composti organostannici: Mono, Di e Tributil-stagno;
- Pesticidi organoclorurati;
- Idrocarburi totali: segmento da C5 a C40.

### **Monitoraggio in Corso d'opera**

La fase riguarda in particolare tutto il tempo relativo alle operazioni di dragaggio, di demolizione di opere a mare a ridosso del piazzale di colmata esistente e di realizzazione del banchinamento e realizzazione delle altre opere di protezione a mare. Il monitoraggio in questa fase riguarderà solamente le tre stazioni esterne all'area di intervento: Ac- Stazione 1, Ac-Stazione 3 e Stazione 2 bis.

### **Colonna d'acqua**

Il monitoraggio sarà eseguito attraverso campagne da eseguirsi ogni 15 giorni per tutta la durata delle operazioni di dragaggio. Nelle 3 stazioni saranno eseguiti gli stessi monitoraggi già eseguiti in fase AO.

### **Sedimenti marini**

Il monitoraggio sarà eseguito attraverso campagne da eseguirsi ogni 15 giorni per tutta la durata delle operazioni di dragaggio. Nelle 3 stazioni saranno eseguiti gli stessi monitoraggi già seguiti in fase AO.

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

#### Caratterizzazione ecotossicologica

Le analisi verranno effettuate sui sedimenti della Stazione 2 bis esterna alla zona di dragaggio. Verranno utilizzati gli stessi organismi rappresentativi utilizzati in fase AO ed i prelievi saranno in numero di 1 ogni mese.

Valutazione dei livelli di bioaccumulo di inquinanti organici e inorganici in organismi marini (organismi sentinella)

Il monitoraggio della matrice "Organismi filtratori" verrà ancora effettuata mediante la tecnica del "Mussel Watch". Durante i lavori, così come fatto in fase AO, a circa metà del tempo previsto per lo svolgimento dei lavori in acqua, in corrispondenza della stazione di monitoraggio posta in corrispondenza dell'ingresso al Porto di Brindisi (Stazione di controllo o bianco Ac-ST01} è prevista la posa in prossimità del fondo marino di almeno 200 individui di mitili per un periodo di 4 settimane al termine del quale gli organismi verranno recuperati e, previa selezione ed apertura, inviati al laboratorio per le opportune analisi.

A completamento di questa fase di monitoraggio si provvederà alla trasmissione delle risultanze con relativa relazione interpretativa ai preposti organi di controllo.

#### **Monitoraggio in Post Operam**

Completate le operazioni di dragaggio, di demolizione di opere a mare a ridosso del piazzale di colmata esistente e di realizzazione del banchinamento e realizzazione delle altre opere di protezione a mare si procederà alla ripetizione delle operazioni di monitoraggio, entro 1 anno dalla fine dei lavori, che questa volta reinvestiranno tutte e 4 le stazioni: Ac-Stazione 1, Ac-Stazione 3, Stazione 1 bis e Stazione 2 bis.

#### **Colonna d'acqua**

Il monitoraggio comprenderà ancora 2 campagne da eseguirsi ogni 15 giorni per tutta la durata delle operazioni di dragaggio. Nelle varie stazioni saranno eseguiti gli stessi monitoraggi già eseguiti in fase AO.

#### **Sedimenti marini**

Il monitoraggio comprenderà ancora 2 campagne da eseguirsi ogni 15 giorni per tutta la durata delle operazioni di dragaggio. Nelle varie stazioni saranno eseguiti gli stessi monitoraggi già eseguiti in fase AO.

#### **Caratterizzazione ecotossicologica**

Le analisi verranno effettuate sui sedimenti delle Stazioni 1 bis e 2 bis, prelevati durante l'esecuzione della prima campagna (dopo 15 gg dalla fine lavori). Verranno utilizzati gli stessi organismi rappresentativi utilizzati in fase AO.

**Valutazione dei livelli di bioaccumulo di inquinanti organici e inorganici in organismi marini (organismi sentinella)**

Il monitoraggio della matrice "Organismi filtratori" verrà ancora effettuata mediante la tecnica del "Mussel Watch". A fine lavori, in corrispondenza della stazione di controllo o bianco Ac-ST01, è prevista la posa in prossimità del fondo marino di almeno 200 individui di mitili per un periodo di 4 settimane al termine del quale gli organismi verranno recuperati e, previa selezione ed apertura, inviati al laboratorio per le opportune analisi, così come fatto in fase AO

A completamento di questa fase di monitoraggio si provvederà alla trasmissione delle risultanze con relativa relazione interpretativa ai preposti organi di controllo.

\*\*\*

La Commissione ritiene che il piano di dragaggio non tiene in conto dell'eventualità della non idoneità dei sedimenti di dragaggio da utilizzare, pertanto, ritiene che il Proponente debba prevedere un piano di gestione dei sedimenti con eventuale destinazione alternativa nel caso risultassero non compatibili per il loro utilizzo nella colmata. La Commissione sulla base della documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il Piano compatibile dal punto di vista ambientale fatta salva la relativa condizione ambientale.

## COMPONENTE IDRICA

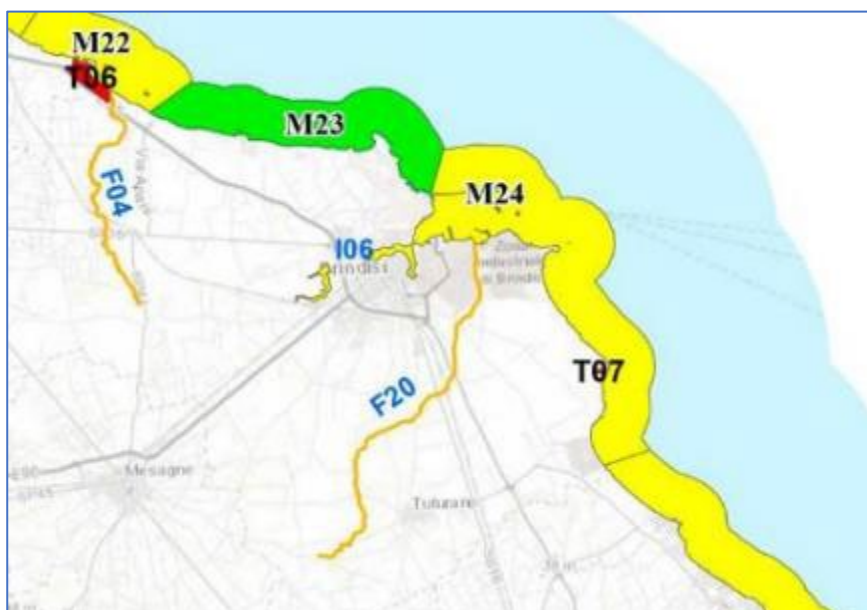
### Acque superficiali, sotterranee, marino costiere e di transizione

#### Acque superficiali e marine costiere

Il Proponente nel SIA riporta che in generale, l'area Brindisina è caratterizzata da una scarsa idrografia superficiale determinata da mancanza di rilievi montuosi, scarsa piovosità ed elevato carsismo del territorio. Sulla maggior parte dei corsi d'acqua sono stati effettuati lavori di sistemazione ordinaria delle sponde, che hanno, di norma, portato alla cementificazione e rettificazione dei tratti terminali.

Tuttavia nel SIA il Proponente riporta che nell'immediato intorno dell'area di intervento ricade il Fiume Grande, che è parte dei Corpi idrici "Fiumi", identificato con il codice F20 - ITF-R16-15017EF7T. 2016). Lo stato ecologico dell'F20 e lo stato chimico rappresenta il mancato raggiungimento dello stato buono (Figura 43).

L'area di intervento affaccia sul Corpo idrico del tipo "Acque marino costiere" Brindisi – Cerano, identificato dal Piano di Tutela delle Acque con codice M24 - ITR16-151ACB3.s3\_8. Il Piano riconosce al Corpo Idrico in esame, M24, lo Stato Ecologico "sufficiente" e lo Stato Chimico "Mancato raggiungimento dello stato Buono" (Figura 43). Non sono noti, inoltre, i dati relativi ai sedimenti marini.



ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

Stato ecologico (giallo chiaro = sufficiente, giallo scuro = scarso)



Figura 43 - Corpi idrici superficiali / Acque marino costiere: stato ecologico – A04\_1 e stato chimico A04\_2 (Fonte: Piano di Tutela delle Acque. Aggiornamento 2015-21, Giugno 2019).

Stato chimico (rosso = mancato raggiungimento dello stato buono)

Con riferimento alle pressioni che gravano sul Fiume Grande e sulle acque marino costiere Brindisi-Cerano, queste sono riportate dal Proponente nelle rispettive Tabella 15 e Tabella 16.

F. Grande	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Scarichi acque reflue urbane depurate</li> <li>1.5 Puntuale - Siti contaminati, potenzialmente contaminati e siti produttivi abbandonati</li> <li>2.2A Dilavamento terreni agricoli (Agricoltura) - uso agricolo</li> <li>2.5 Siti contaminati e siti industriali</li> <li>4.1.2 Alterazioni morfologiche - Alterazioni fisiche del canale/letto del corpo idrico - Agricoltura</li> <li>4.1.4 Alterazioni morfologiche - Alterazioni fisiche del canale/letto del corpo idrico - Regimazione portate</li> <li>4.5.1 Alterazioni morfologiche - Modifica della zona riparia</li> </ul>
-----------	---

Tabella 15 – Fattori di pressione sul Fiume Grande

Brindisi-Cerano	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.10 Puntuale - Porti</li> <li>2.1 Dilavamento urbano (run off)</li> <li>2.5 Siti contaminati e siti industriali abbandonati</li> <li>4.1.3 Alterazioni morfologiche - Alterazioni fisiche del canale/letto/fascia riparia/riva del corpo idrico - Navigazione</li> </ul>
-----------------	--

Tabella 16 – Fattori di pressione sulle acque marino costiere Brindisi-Cerano

Le Relazioni dei monitoraggi 2019 e 2020 effettuate da ARPA Puglia sulla base delle indicazioni del Citato Piano di Tutela delle Acque non sono disponibili (pagina web: [https://www.arpa.puglia.it/pagina2975\\_ii-ciclo-sessennale-2016](https://www.arpa.puglia.it/pagina2975_ii-ciclo-sessennale-2016)). Per quanto concerne specificatamente le acque di balneazione alla pagina web <https://www.sanita.puglia.it/web/pugliasalute/acque-di-balneazione> è disponibile la Classificazione delle stesse per la stagione balneare 2022, ai sensi degli artt. 7 e 8 del D.Lgs. n. 116/2008, sulla base

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

dei campionamenti effettuati dall'ARPA Puglia, di cui alla Deliberazione n. 563/2022 della Giunta Regionale Puglia. Come mostrato nel seguito (Allegato A della citata deliberazione), la qualità delle acque di balneazione risulta "eccellente" per tutti i campionamenti effettuati.

Con riferimento specifico all'area progettuale, nello studio idrogeologico il Proponente afferma che l'opera di colmata è separata dalla terraferma da un off-set idraulico di ca. 15-20 m dalla terra ferma (in prossimità della costa, in elevazione ca. + 3.5m÷4 slm), in funzione dell'escursione di marea (Fig. B). Pertanto la colmata ha chiare caratteristiche di insularità, con il rilevato calcareo avente forma trapezoidale irregolare, separato dalla terra ferma da un canale perimetrale della profondità max di 40-60 cm;



Tabella 17 - Inquadramento dell'area oggetto di studio idrologico, con l'opera di colmata separata dalla terraferma, da un off-set idraulico

Dallo studio idrogeologico si evince inoltre che non esistono canali o corsi d'acque defluenti che interferiscono con l'opera di colmata di "Capobianco", essendo il reticolo idraulico afferente al bacino idrografico di "Fiume grande" concentrato ad ovest della colmata, laddove sono rilevati con quattro scarichi a mare – due naturali e due antropici –, nettamente separati dalla colmata dal molo foraneo c.d. "Enichem-Versalis"; sostanzialmente il rilevato di "Capobianco" non riceve contributi e/o interferenze idrauliche, non essendoci foci a mare di canali corsi d'acqua o scarichi idrici nell'area ove si ubica la colmata, i materiali costituenti la colmata - in primis -, e la loro disposizione e assetto giaciturale, hanno caratteristiche di permeabilità elevate,  $K = 10^1 \div 10^2$  m/g

### Acque sotterranee

I corpi idrici sotterranei riportati dal Proponente nel SIA sono il CA 2 – Complesso idrogeologico delle Murge e del Salento e, in particolare, il 2-2-1 / IT16ASALEN-COS Salento Costiero, comprendente i due acquiferi delle Murge e del Salento, in connessione idraulica in corrispondenza della soglia messapica.

Per quanto concerne le acque sotterranee, l'area in esame è caratterizzato dalla presenza di due sistemi acquiferi. Il primo, denominato "acquifero di base", costituisce l'unità idrogeologica delle Murge e risulta essere ubicato in corrispondenza dei calcari cretacei. Il secondo, denominato "acquifero superiore", risulta essere ubicato in corrispondenza dei depositi calcarenitico-sabbiosi.

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

continentale.

L'eterogeneità del grado di fessurazione e/o carsificazione favorisce il frazionamento della falda stessa e quindi l'esistenza di livelli acquiferi in pressione. La presenza di questi ultimi è testimoniata da risalite significative del livello piezometrico nella zona collinare e di qualche metro nella fascia costiera. Il carico idraulico risulta quindi essere più elevato nelle zone più interne rispetto alle zone costiere dove, comunque, si registrano valori di qualche decina di metri. A causa dell'intenso sfruttamento, testimoniato dalla presenza dei numerosi pozzi scavati sia per scopi civili che soprattutto irrigui, l'acquifero è soggetto ad ingressione di acque salate.

In linea di massima si individua un generale deflusso della falda verso la costa adriatica con altezze piezometriche variabili da circa 50 m s.l.m.m. (nei pressi di monte di Fasano e del centro abitato di Ceglie Massapica) fino a pochi m s.l.m. in prossimità della costa stessa. L'"acquifero superiore" costituisce l'unità idrogeologica della falda superficiale brindisina caratteristica dell'area in esame. Questa falda, delimitata inferiormente dalle argille grigio-azzurre pleistoceniche, presenta spessori generalmente variabili tra i 15 e i 20 m ed è caratterizzata da valori di soggiacenza piuttosto modesti (ove presente si rinviene di norma a pochi metri dal piano campagna).

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

Per quanto riguarda la qualità delle acque di falda, come noto, l'area di intervento ricade nel Sito di Interesse Nazionale di Brindisi, istituito con legge n. 426/1998 e perimetrato con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 10/01/2000. Questo SIN, esteso a terra e a mare, è sede di un importante agglomerato industriale ubicato nel tratto costiero compreso tra Capo Bianco e le antistanti isole Pedagne Grandi a Nord, Capo di Torre Cavallo a Nord Est e la Salina Vecchia ad Est. Le indagini su circa 200 campioni di acqua sotterranea hanno evidenziato una contaminazione generalizzata della falda freatica sottostante tutte le aree di proprietà delle diverse società. Dalla ricerca effettuata è emerso che nel corso del monitoraggio del 2010 – 2011 della falda freatica sottostante i suddetti siti, con dati validati da ARPA a conclusione dello stesso, ARPA ha monitorato in contraddittorio 14 pozzi, le cui analisi hanno riscontrato e confermato superamenti per i metalli (manganese, arsenico, ferro), per i composti organici aromatici (benzene, toluene e xilene), per i composti alifatici clorurati e alogenati cancerogeni e non (cloruro di vinile, cloroformio, 1,2 dicloroetano, 1,1 dicloroetilene, tricloroetilene, tetracloroetilene, 1,2 dicloropropano, 1,1,2 tricloroetano, 1,2,3 tricloropropano, 1,1,2,2 tetracloroetano, tribromometano, 1,2 dibromometano), per il clorobenzene.

### **Impatti acque interne superficiali e profonde**

Il Proponente nel SIA riporta che il progetto non esercita pressioni/impatti rilevanti sulla componente *acque interne superficiali e profonde* in fase di esercizio, quali quelli indicati per le ragioni di seguito esposte:

- *Alterazione del reticolo idraulico esistente*, posto che l'intervento di banchinamento e recupero funzionale dei piazzali investe colmata di Capo Bianco, esterna alla linea di costa, sulla quale non sfocia alcuno dei corsi d'acqua che confluiscono nel Porto di Brindisi e neppure ricade in area soggetta a Rischio idraulico;
- *Alterazione della qualità delle acque*, in quanto le acque di prima pioggia e trattate ai sensi della normativa vigente in materia con particolare riferimento a quella regionale.

L'unico impatto atteso in questa fase consiste secondo il Proponente nell'impiego della risorsa naturale "acqua potabile" che, tuttavia, sarà concordato con l'Ente di distribuzione locale (Acquedotto Pugliese). In fase di cantiere, in maniera analoga, le aree adibite a lavorazioni che comporranno



ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

l'impiego di sostanze potenzialmente inquinanti saranno opportunamente pavimentate e dotate di sistemi di raccolta e smaltimento controllati. In caso di sversamenti accidentali in area non pavimentata si procederà con la messa in sicurezza della stessa e all'approntamento di misure di ripristino della situazione originaria. Queste misure saranno indicate nel Piano di gestione ambientale del cantiere la cui redazione sarà a carico dell'Impresa appaltatrice dei lavori.

### **Utilizzo della risorsa idrica**

In fase di cantiere, non sono previsti sistemi di raccolta delle acque meteoriche non solo per la scarsità delle piogge ma anche per la natura delle lavorazioni da eseguire prevalentemente a mare.

Il fabbisogno massimo di acqua del nuovo piazzale in fase di esercizio è stato stimato in 150 m<sup>3</sup>/giorno; questo è il dato impiegato per il dimensionamento l'impianto di adduzione idrica. Al fine di ridurre il prelievo idrico potabile dall'acquedotto pubblico è stato introdotto un serbatoio di accumulo da 160 m<sup>3</sup>; la rete idrica consentirà l'approvvigionamento idrico alle navi in banchina (2 – 3 navi al giorno).

La scarsità dei fenomeni piovosi nell'area è tale da non rendere utile la realizzazione di impianto di riutilizzo delle acque meteoriche.

### **Sedimenti marini**

In merito alla qualità dei sedimenti del fondale, il Proponente ricorda che il Porto di Brindisi e, con esso, l'area di intervento, ricadono nel SIN di Brindisi.

Nel 2020, è stato effettuato dall'AdSP un piano di indagine per la verifica e successiva conferma dell'attualità degli esiti della caratterizzazione dei fondali già condotta nel 2009, al fine della successiva realizzazione delle opere di completamento accosti portuali navi traghetto e ro-ro Sant'Apollinare del Porto di Brindisi. Dalle indagini ambientali eseguite è emerso che i sedimenti marini, non pericolosi all'origine, sono suscettibili di conferimento in casse di colmata, vasche di raccolta o, comunque, in strutture di contenimento e conterminazione.

L'area di intervento e le sue immediate vicinanze, invece, sono state oggetto di diverse indagini ambientali per lo più legate ad iniziative di sviluppo mai concluse.

La prima di queste caratterizzazioni è stata effettuata nell'ambito dei progetti di escavo e banchinamento nell'area POL della Marina Militare. Successivamente, l'ICRAM ha predisposto un Piano di caratterizzazione ambientale per la bonifica dell'area marina di Capo Bianco.

Il confronto tra i risultati delle indagini nelle aree POL e nelle aree di escavo con i valori di intervento non ha evidenziato una contaminazione da parte dei parametri analizzati nell'area in esame, ad eccezione del Cadmio, con superamenti, tuttavia, solo in due campioni analizzati. Per quanto riguarda i parametri microbiologici, non è stata rilevata alcuna forma di contaminazione. In questa ottica, dunque, sono stati poi stimanti i quantitativi di sedimenti che avrebbero dovuto essere rimossi.

All'incirca nello stesso periodo, nel Gennaio 2002, ai fini della elaborazione dello Studio di Impatto Ambientale del progetto del Terminale GNL di Brindisi, è stata effettuata una campagna di rilievi con punti di prelievo indicati nella Figura 44 - Punti di campionamento acque e sedimenti (Studio di Impatto Ambientale, Quadro di Riferimento Ambientale, Terminale GNL Brindisi), di maggiore interesse in quanto direttamente interessante l'area di intervento.

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

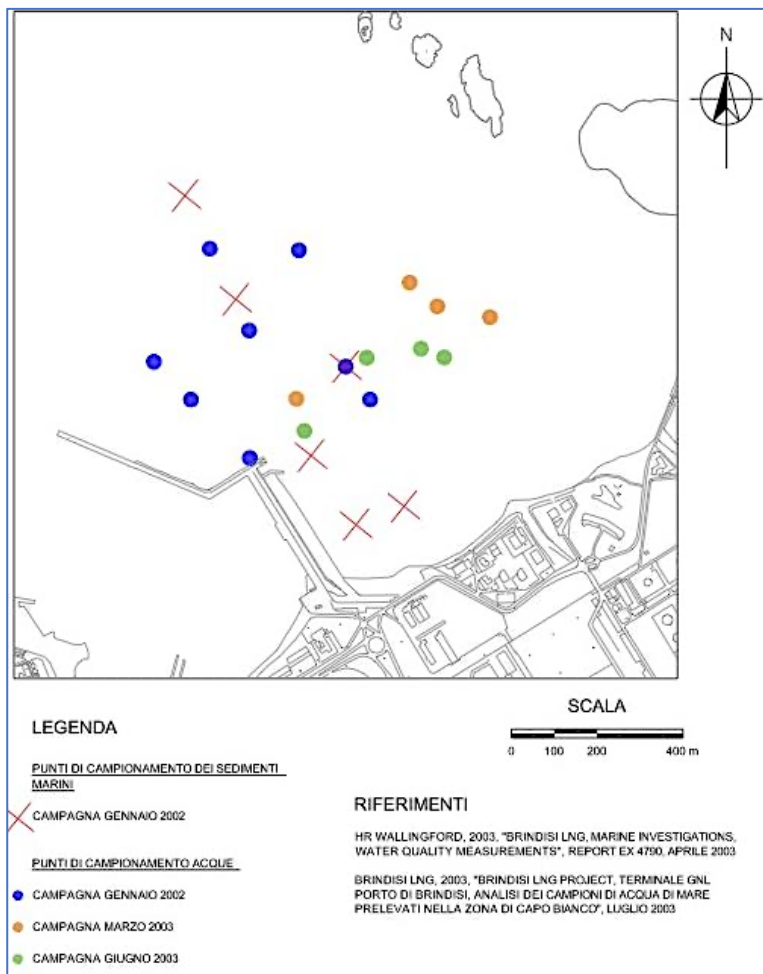


Figura 44 - Punti di campionamento acque e sedimenti (Studio di Impatto Ambientale, Quadro di Riferimento Ambientale, Terminale GNL Brindisi).

I campioni sono stati analizzati relativamente ai parametri di seguito indicati.

Parametro
Metalli (As, Hg, Cd, Pb, Zn, Cr tot, Ni, Cu, Al)
Idrocarburi
IPA
Sostanza organica totale
Azoto totale
Fosforo totale

Tabella 18 - Parametri in analisi

I valori dei parametri rilevati sono risultati sempre inferiori ai limiti di cui alla Tabella 1, colonna B, del DM n. 471/1999 "Regolamento Recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinanti, ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. n. 22/1997.

Impatti sedimenti / acque marino costiere

In *fase di esercizio* l'alterazione della qualità delle acque sarà evitata per il tramite della realizzazione di impianti di raccolta e trattamento delle reti esistenti delle acque di prima pioggia. Relativamente alla modifica del fondale in corrispondenza dell'area da dragare, i circa 130.881,07 m<sup>3</sup> di sedimenti marini che saranno rimossi, stante la loro buona qualità, il Proponente prevede che saranno impiegati come materiale di riempimento nella realizzazione dell'opera. L'ipotesi del riutilizzo dei sedimenti marini poggia sugli esiti delle indagini ambientali eseguite nel sito in precedenza (Terminale GNL), secondo cui i valori dei parametri rilevati sono risultati sempre inferiori ai limiti di cui alla Tabella 1,

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

colonna B del DM 25 Ottobre 1999, No. 471, “Regolamento Recante Criteri, Procedure e Modalità per la Messa in Sicurezza, la Bonifica e il Ripristino Ambientale dei Siti Inquinati, ai sensi dell’Art. 17 del Decreto Legislativo 5 Febbraio 1997, No. 22. e successive Modificazioni e Integrazioni”. Posto che trattasi di indagini datate e che la normativa in materia nel tempo intercorso è cambiata, in successiva fase di sviluppo progettuale questa ipotesi dovrà essere sostenuta dallo svolgimento di nuove indagini ambientali, ai sensi del DM 07/22/2008. Il Proponente afferma che quindi dovrà essere prodotto un progetto di dragaggio che, nel rispetto del DM n. 172/2016, e conduca all’autorizzazione di cui all’art. 5-bis, comma 1, della L. n. 84/1994. In quella sede darà anche delineato un Piano di monitoraggio ambientale dedicato.

In *fase di cantiere*, la criticità maggiore consisterà nell’*incremento della torbidità*, procurato sia dal dragaggio che, più in generale, dalle lavorazioni a mare. Si tratta di un impatto negativo, diretto ma temporaneo e reversibile. Questo impatto sarà mitigato impiegando panne galleggianti/bubble screen di delimitazione dell’area di lavoro ed effettuando un monitoraggio di regolamentazione dell’attività fino alla sua sospensione in caso di superamento dei valori limite per il tempo necessario al ripristino delle condizioni ambientali originarie.

Ulteriori possibili pressioni sulle acque marine costiere direttamente indotte dai cantieri potrebbero consistere negli *sversamenti di sostanze inquinanti* in mare (oli, benzine, scarichi, ecc.) e nello *scarico dei rifiuti prodotti dai cantieri stessi*, con conseguente alterazione della qualità delle acque. Per minimizzare tali rischi, il Proponente afferma che l’impresa appaltatrice dei lavori predisporrà il Piano di gestione ambientale del cantiere, recante gli accorgimenti da osservare, quali ad esempio:

- predisposizione di idonei impianti di gestione delle acque superficiali prima della loro immissione nella rete idrica superficiale;
- realizzazione di opere fognarie, se necessario, anche in modo da anticipare la realizzazione del sistema di raccolta e smaltimento delle acque, se prevista, dei futuri parcheggi/piazzali che verranno realizzati sull’area;
- impermeabilizzazione delle aree coinvolte, qualora già non lo fossero, al fine di scongiurare possibili infiltrazioni in falda di fluidi inquinati;
- disponibilità di kit di pronto intervento, quali ad esempio panne galleggianti per il confinamento degli sversamenti e per la loro aspirazione.

In merito alle **misure di mitigazione**, rivolgendo l’attenzione specificatamente agli impatti procurati alle lavorazioni a mare, il SIA prevede la delimitazione dell’area di lavoro con barriere fisiche/non fisiche.

Qualora si dovessero manifestare **situazioni critiche inattese**, si procederà con:

- 1) La rimodulazione del cronoprogramma dei lavori, così da ridurre la pressione sulla componente ambientale in oggetto;
- 2) La sospensione dei lavori fino al ripristino delle condizioni ambientali originarie (valore della torbidità rilevato in corso d’opera).

PAI – Ambiti di pericolosità idraulica

Conformemente al DPCM del 29/09/1998, l’Autorità di Bacino della Puglia ha individuato i tempi di ritorno 30, 200 e 500 anni per l’individuazione, rispettivamente, delle aree soggette ad Alta Probabilità (AP), Media Probabilità (MP) e Bassa Probabilità (BP) di esondazione. Il Fiume Grande è affetto da pericolosità idraulica, come documentato dal Piano di Bacino Stralcio per l’Assetto Idrogeologico della Regione Puglia (PAI). La Fig. 45 -mostra tuttavia come l’area di intervento non è sottoposta a particolari azioni previste dal Piano di Assetto Idrogeologico; dunque, il banchinamento e il recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco non contrastano con obiettivi e finalità del PAI.

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)



Figura 45- PAI - Pericolosità idraulica (fonte: dati web gis <https://www.distrettoappenninomeridionale.it/index.php/elaborati-di-piano-menu/ex-adb-puglia-menu>).

### IMPIANTO DI DRENAGGIO

Per quanto attiene le portate di pioggia assunte alla base del dimensionamento dei trattamenti delle acque di prima seconda pioggia, con riferimento all'art. 9 (comma 1) del Regolamento Regionale 9 dicembre 2013, n. 26 "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia" (attuazione dell'art. 113 del Dl.gs. n. 152/06 e ss.mm. ed ii.), si è assunta la pioggia caratteristica con tempo di ritorno cinquennale, ovvero  $231 \text{ l/s*Ha}$  circa. Per quanto attiene le portate di pioggia assunte alla base del dimensionamento del sistema di drenaggio delle acque meteoriche si è assunta, così come avviene per piazzali di banchine marittime, la pioggia caratteristica con tempo di ritorno decennale, ovvero  $283 \text{ l/s*Ha}$  circa, arrotondato – cautelativamente - per eccesso a  $290 \text{ l/s*Ha}$ . Complessivamente l'area di intervento ha una superficie di  $14,22 \text{ Ha}$  e, al fine di non eccedere nei sistemi di raccolta, è stata suddivisa in 14 sottobacini ognuno aventi superficie di circa  $1 \text{ Ha}$ . Il piazzale ha quota di  $+ 3,50 \text{ m s.l.m.}$ ; al fine di facilitare il convogliamento delle acque di pioggia verso le caditoie lineari sono state definite delle linee di colmo parallele alla banchina di riva con quota  $+3,50$



m s.l.m.e delle linee di impluvio di  $+ 3,25 \text{ m s.l.m.}$  a moduli di  $25 \text{ m}$  così da ottenere una pendenza dell'1%.

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

## **IMPIANTO DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE DI PIOGGIA**

Per quanto attiene i trattamenti delle acque di prima pioggia e successive, si è fatto riferimento all'art. 9 (comma 1) e all'art 10 (comma 4) del Regolamento Regionale 9 dicembre 2013, n. 26 "Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia" (attuazione dell'art. 113 del Dl.gs. n. 152/06 e ss.mm. ed ii.). Le acque meteoriche insistenti sulla nuova area impermeabilizzata, prima dell'immissione nel ricettore finale (mare), saranno sottoposte al trattamento delle acque di prima pioggia ed anche successive mediante n. 14 impianti dimensionati per il trattamento in continuo delle acque meteoriche; in particolare il sistema di trattamento risulta costituito da un trattamento di grigliatura, dissabbiatura e disoleazione. Ad ogni impianto è affidato un sottobacino della superficie di circa 9.000 m<sup>2</sup> con una portata d'acqua

Al fine di utilizzare manufatti prefabbricati e di non eccedere nelle dimensioni, l'impianto viene suddiviso in tre linee di trattamento in grado di trattare una portata di 80 l/s (240 l/s > 207,9 l/s), ognuna dotata di tre sezioni di trattamento.

## **IMPATTI E MITIGAZIONI SU ACQUE INTERNE, SUPERFICIALI E PROFONDE**

Impatti ambientali associati alle fasi di cantiere ed esercizio

Per quanto concerne gli impatti sulla componente acque in fase di cantiere, oltre al consumo di risorsa idrica potabile, il Proponente ha considerato i rilasci accidentali nelle acque profonde e marine costiere di sostanze inquinanti.

Il Proponente afferma che nel cantiere di costruzione dell'opera proposta, i possibili inquinanti saranno rappresentati da diesel e petrolio, cemento, colle, vernici ed altre sostanze chimiche tossiche. Allo scopo di evitare che eventuali rilasci accidentali di tali sostanze nel terreno durante i lavori inquinino le acque sotterranee è prevista la predisposizione di aree pavimentate per il loro stoccaggio e lo svolgimento delle lavorazioni di base; tali aree saranno dotate di sistemi di raccolta delle acque di dilavamento, anche a seguito di fenomeni piovosi, che saranno raccolte e smaltite come rifiuti ai sensi della normativa vigente.

Eventuali rilasci accidentali nelle acque marine costiere saranno gestiti confinando le sostanze sversate con panne galleggianti, aspirandole tramite pompe e confinandole in recipienti che ne consentiranno il successivo smaltimento sempre ai sensi della normativa vigente.

Nella fase di esercizio, il piazzale sarà pavimentato e dotato di impianto di raccolta delle acque meteoriche. Non si ritiene possibile, dunque, nessun tipo di inquinamento delle acque profonde attraverso il terreno. Per le acque marine costiere, sono attesi unicamente possibili eventuali rilasci accidentali di combustibili e olii in caso di rifornimento delle unità navali. Tali rilasci verranno comunque gestiti con la conterminazione dell'area inquinata, l'aspirazione delle sostanze inquinanti tramite pompe e il loro convogliamento in contenitori per il successivo smaltimento ai sensi della normativa vigente.

\*\*\*

La Commissione rispetto alla Componente Idrica, sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, ritiene l'analisi sufficientemente dettagliata e si ritengono gli impatti opportunamente mitigati. Con riferimento specifico all'impianto idrico potabile a servizio delle banchine e degli edifici portuali, la Commissione ritiene opportuno raccomandare l'applicazione dei dettami previsti nel D.L. del 23 febbraio 2023, n. 18 "*Attuazione della direttiva (UE) 2020/2184 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2020, concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano. (23G00025) (GU Serie Generale n.55 del 06-03-2023)*".

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

Pertanto, la Commissione, per quanto di competenza, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per quanto concerne la componente in oggetto.

### **SISTEMA PAESAGGISTICO: PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI**

Il Proponente ha analizzato l'impatto sulla componente in esame nello Studio di Impatto Ambientale, nelle Relazioni Specialistiche e nei relativi elaborati cartografici.

Il paesaggio della Campagna Brindisina è pianeggiante dalla costa all'entroterra. A nord si spinge fino al rilievo delle Murge della Valle d'Itria; a sud, le colture arboree e seminative sono a tratti interrotte da zone boscate o incolte con rocce affioranti. Il territorio è caratterizzato dalla presenza di numerosi ma brevi corsi d'acqua, naturali ed artificiali, di cui questi ultimi sono dovuti alla bonifica del Novecento.

Il Canale Reale, corso d'acqua di rilievo, percorre l'intero ambito a partire dalle pendici collinari delle Murge che lo alimentano, attraversa la piana fino alla foce, ubicata nell'area umida di Torre Guaceto.

I centri insediativi sono prevalentemente risalenti all'epoca preromana: sorgono arretrati rispetto alla costa, sia per motivi difensivi che di salubrità, e sono collegati tra loro da un reticolo stradale a raggiera. La costa, interamente protetta da un sistema fortificato di torri costiere, è caratterizzata dall'alternanza di tratti sabbiosi e di tratti rocciosi. A nord dell'insenatura brindisina sono presenti sistemi di aree umide retrodunali, mentre, nell'area industriale ad est della città, vi sono gli stagni e le saline che sono parte del Parco Naturale Regionale delle Saline di Punta della Contessa (EUAP 0580).

Il Porto di Brindisi è ubicato in una rientranza che rompe la compattezza morfologica della costa. L'insenatura, dalla tipica conformazione a corna di cervo, è suddivisa in tre parti: il porto esterno (330 ha), il porto intermedio (120 ha), il porto interno (80 ha).



*Figura 46 - Porto di Brindisi. Suddivisione nelle tre zone, porto interno, porto medio e porto esterno*

Il porto esterno è delimitato da una catena d'isolotti, detti Pedagne, congiunti tra di loro e con la terraferma da una serie di secche e gettate. L'imboccatura del porto, rivolta a nord, si trova tra la più occidentale delle Pedagne, la Traversa (ove sorge il faro) e l'isola di S. Andrea, storico presidio militare. L'isola è saldata alla sponda occidentale da una diga, che chiude la cosiddetta Bocca di Puglia, oggi utilizzata come porto turistico della città. Tra l'isola e la sponda meridionale si protendono altre due dighe che delimitano l'imboccatura del porto, di circa 250 m

Sulla sponda meridionale del Porto sfociano il Fiume Grande e il Fiume Piccolo.

Il porto intermedio è un bacino triangolare, compreso tra le due sponde divergenti dell'estuario e dell'Isola di S. Andrea, comunicante con il bacino interno attraverso il canale Pigolati, storica via di accesso alla città, lunga circa 220 m e larga 100 m.

Il nucleo storico si configura come una vera e propria città d'acqua, protesa sul mare e lambita sui due lati da canali, il Cillarese e il Patri, che sfociano nei due seni del porto interno. Il primo di questi collega il porto all'omonima diga in terra battuta del Cillarese, situata a monte della statale, a circa 1,5 chilometri dalla costa. Si tratta di un bacino artificiale di circa 300 ettari, realizzato dal Consorzio del Porto per lo stoccaggio di acque destinate a rifornire la zona industriale.

Il recente processo di industrializzazione ha modificato, in maniera significativa, l'antica città portuale, portando alla costituzione di pesanti infrastrutturazioni produttivo-industriali. Infatti, allo stato attuale, con la sua complessa articolazione interna in tre bacini interconnessi, lo scalo è sede di industrie petrolchimiche e movimentazione di merci e persone, dirette soprattutto verso la Grecia e i paesi del Levante. Il traffico del Porto di Brindisi è caratterizzato principalmente da prodotti petroliferi, materie plastiche, fosfati, vino, tabacco, trattori e, non secondariamente, dall'imbarco e sbarco di passeggeri e auto.

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

L'area di intervento, come si è detto, consiste in un terrapieno artificiale realizzato all'inizio del 2000 quale prima fase dei lavori di costruzione del nuovo Terminale GNL della Società British LNG S.p.A., opera mai arrivata a compimento. Questo terrapieno si inserisce lungo nel tratto di costa fortemente modificato che si sviluppa a nord di via delle Pedagne. Immediatamente a tergo del terrapieno sono presenti, da un lato, le strutture dell'impianto di Versalis che si prolunga nel mare per il tramite pontile di accosto delle navi cisterna, dall'altro alcuni edifici residenziali protetti da alberature. Oltre la Strada delle Pedagne, si sviluppa l'A.S.I. di Brindisi.

## **BENI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI**

Il Proponente rappresenta preliminarmente che l'intervento in studio propone il recupero di un'area inutilizzata che, allo stato, rappresenta un detrattore del paesaggio.

### **Area di intervento**

L'area di intervento, come si è detto, investirà la zona retrostante della colmata di Capo Bianco e la fascia costiera attigua. Il progetto comporta la regolarizzazione del profilo esterno della colmata esistente, la cui superficie finale misurerà circa 140.000 m<sup>2</sup> e sarà posta alla quota di + 3,50 m s.l.m.m. Dei 140.000 m<sup>2</sup> circa 20.850 m<sup>2</sup> saranno destinati a verde. La fascia costiera si sviluppa immediatamente a tergo della colmata, tra il canale di servizio agli impianti industriali retrostanti ad est e il limite occidentale del complesso edificato dismesso (ex residenze dipendenti Montecatini). Nello spazio costiero intercluso tra la colmata e la fascia costiera di cui si è detto, sono presenti due aree umide degradate.

### Sistemazione dell'area a verde

Le opere a verde che il Proponente si propone di realizzare consistono in:

- formazione di nuovo verde presso la zona retrostante della colmata esistente tramite la realizzazione di rilevati vegetati, "dune" di altezze variabili a mitigazione visiva delle attività portuali che saranno svolte sulla colmata;
- recupero di zone umide costiere degradate con realizzazione di zone depresse ai piedi dei rilevati, "stagni retrodunali";
- recupero delle aree a verde esistenti (macchia mediterranea) e degradate con integrazione e aumento della massa arborea arbustica nella fascia litoranea attraverso nuovi rimboschimenti e realizzazione di ampie zone di macchia mediterranea – dentro e fuori il limite demaniale marittimo.

In questa maniera si otterrà un ambiente naturale di ricucitura a ricostruzione di quello esistente, fortemente frammentato.

In continuità con il Progetto del verde di Costa Morena, il progetto di Capo Bianco ripropone la serialità e la morfologia delle formazioni naturali degli arenili locali caratterizzati dalla sequenza di dune, stagni retrodunali e macchia mediterranea, dotati di alcuni sentieri in semplice terra battuta e ghiaia, eventualmente utilizzabili dai frequentatori della zona. Le opere a verde per la colmata di Capo Bianco consistono nella realizzazione di dune in terra la cui altezza varia tra 1,00 e 2,00 m. La vegetazione proposta verrà prevista seguendo 4 tipologici diversi disposti in relazione alla funzione che dovranno assolvere

### Mitigazione paesaggistica piattaforma capo bianco

Per le mitigazione mediante opere a verde si rimanda paragrafo descrizione del progetto .

A seguito della richiesta di integrazioni della Commissione il Proponente approfondisce le mitigazioni paesaggistiche.

La proposta di sviluppo delle opere a verde di Capo Bianco vuole ottemperare alla prescrizione 1b) impartita dal MIC con parere prot. n. 5773-P del 19/02/2021 che è parte del DEC VIA n. 254/2021,



ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

e successiva verifica di ottemperanza MIC\_SS-PNRR 0007588-P DEL 29/12/2022, relativa ai lavori di “Completamento della infrastrutturazione portuale mediante banchinamento e realizzazione della retrostante colmata tra il Pontile Petrolchimico e Costa Morena est” nel Porto di Brindisi.

Tale prescrizione richiede di presentare alla Direzione generale ABAP e alla competente Soprintendenza ABAP, un unico progetto di mitigazione e riqualificazione paesaggistica riferito alle due aree, Capo Bianco e Costa Morena est, con opere a verde e di riqualificazione da realizzare contemporaneamente all'avanzare degli interventi proposti (cassa di colmate e dragaggi).

Il Proponente pertanto ha concepito le opere a verde di Capo Bianco in continuità con quelle previste presso la colmata di Costa Morena est.

Nel caso di Capo Bianco le opere a verde investiranno la zona retrostante della colmata e la fascia costiera attigua e si attesteranno in buona parte sul futuro piano di campagna della colmata sul quale verranno realizzati i rilevati e messa a dimora la vegetazione.

Vegetazione esistente

La vegetazione esistente è alofila, tipica dei terreni salini o alcalini, con presenza di acque salmastre, e psammofila, tipica degli ambienti sabbiosi. Tra le specie vegetali spiccano le graminacee, le asteraceae, le composite e le chenopodiaceae. In prossimità dell'area si rinvencono impianti arboreo-arbustivi di recente impianto. Tuttavia, la vegetazione di cui sopra è degradata a causa della pressione antropica. Nelle aree lungo via Enrico Fermi e lungo via delle Pedagne, prevalgono, infatti, specie ruderali e di scarsa valenza ambientale. Non è stata rilevata, invece, la presenza di habitat di specie vegetali di interesse comunitario.

Vegetazione potenziale

Dalla Carta delle serie di vegetazione di Italia emerge che l'area di intervento si colloca all'interno dell'area contraddistinta da “Geosigmeto delle coste alte meridionali e ioniche, rupestre alofilo, meso e termo mediterraneo da subumido a secco delle falesie costiere carbonatiche e calcarenitiche; a: *Limonietumjapygici*, *Limonietum apuli*, *Crithmomaritimi-Inuletum*”, e dalla Carta della Natura redatta da ISPRA, è possibile notare che l'area di intervento ricade in contesto più vasto individuato come “sito industriale attivo”.

### Tipologici di impianto

La scelta delle specie di progetto deriva dall'analisi effettuata sulla vegetazione esistente e su quella potenziale, ed i tipologici di impianto di seguito indicati sono in continuità con quelli nel Progetto del verde della colmata di Costa Morena:

- Tipologico 1: macchia densa arboreo-arbustiva composta da *Quercus ilex*, *Fraxinusornus*, *Pinushalepensis*, *Juniperuscommunis*, *Pistacialentiscuse Arbutusunedo*, costituito da alberature di prima e seconda grandezza, che con la loro altezza e il loro portamento mitigano le aree di colmata, ed arbusti. Il tipologico si sviluppa su linee sinusoidali per garantire un alto livello di naturalità dell'intervento;
- Tipologico 2: macchia mediterranea bassa rada composta da *Cistussalviifolius*, *Cistusmonspeliensis*, *Helichrysumitalicum* e *Senecio cineraria*, previsto nelle aree retrodunali e di affaccio sulla colmata. Il tipologico prevede la messa a dimora di arbusti disposti a quinconce, alternati ad aree prive di vegetazione;
- Tipologico 3: macchia mediterranea alta composta da *Pistacialentiscus*, *Myrtuscommunis* e *Arbutusunedo*, previsto nelle aree di risulta e alternato alle aree a radura che si vengono a creare. Anche in questo caso il tipologico prevede la messa a dimora di arbusti disposti a quinconce, alternati ad aree prive di vegetazione.
- Tipologico 4: ai piedi dei rilevati in contrapposizione con l'innalzamento delle “dune” verranno recuperate le zone umide costiere. Queste aree depresse frequentemente allagate si caratterizzano per la presenza di specie vegetali igrofile come *Schoenus nigricans*, *Tripidium ravennae* e *Juncus littoralis*, specie idonee al contesto in cui saranno collocate

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

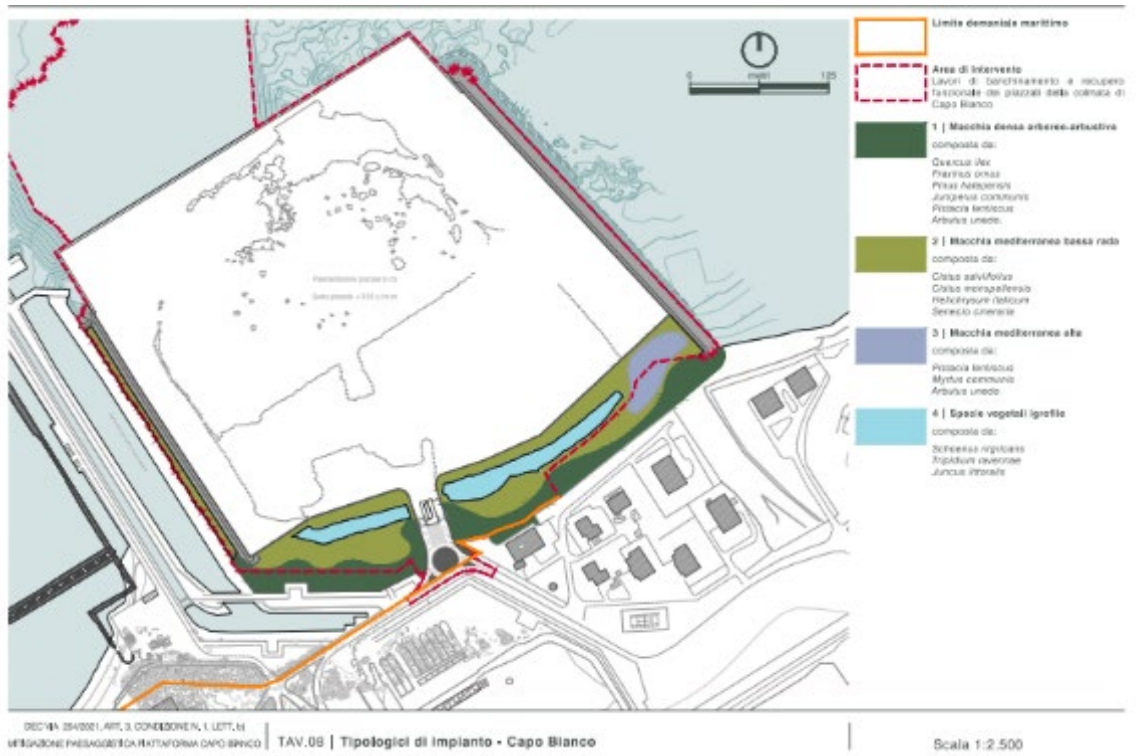


Figura 47 - Tipologici di impianto – Capo Bianco

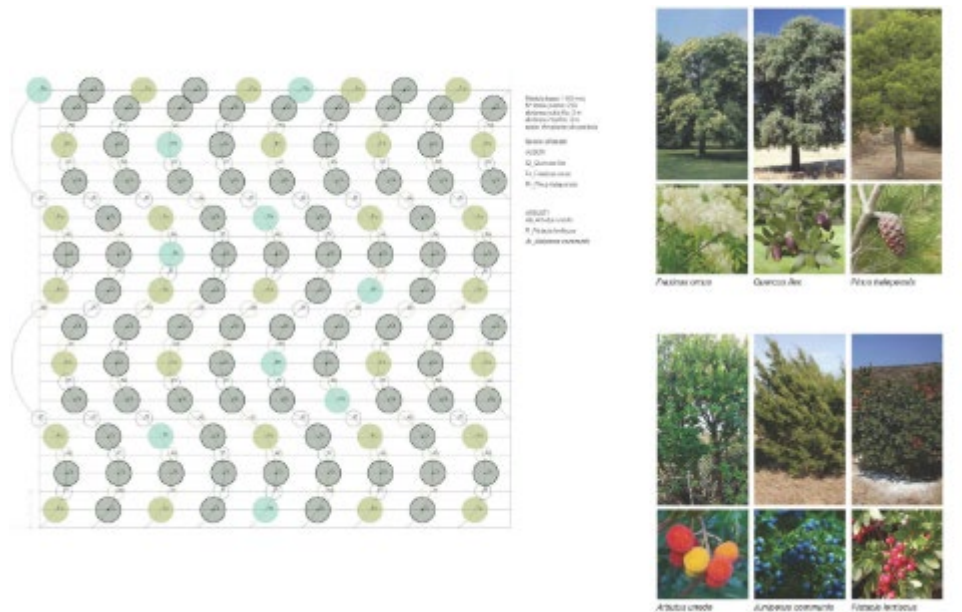


Figura 48 - Tipologico 1

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)



Figura 49 - Tipologico 2 Macchia mediterranea bassa rada



Figura 50 - Tipologico 3 Macchia mediterranea alta e specie vegetali igrofile

Correlazione tra lo sviluppo di infrastrutture a mare e la realizzazione delle opere a verde

In risposta alla seconda parte della prescrizione 1b) del MIC, Parere Area di intervento del parere prot. n. 5773-P del 19/02/2021 Il Proponente specifica:

- Relativamente all'intervento di "completamento della infrastrutturazione portuale mediante banchinamento e realizzazione della retrostante colmata tra il Pontile Petrolchimico e Costa Morena est" e al relativo Progetto del verde, le opere a verde che saranno realizzate contestualmente alla costruzione della cassa di colmata sono quelle previste lungo la fascia costiera, mentre le opere a verde proposte sui piazzali operativi saranno realizzate contestualmente a questi ultimi.
- Per quanto concerne l'intervento di "Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco", le opere a verde proposte nel presente documento saranno realizzate a conclusione dell'infrastrutturazione.

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

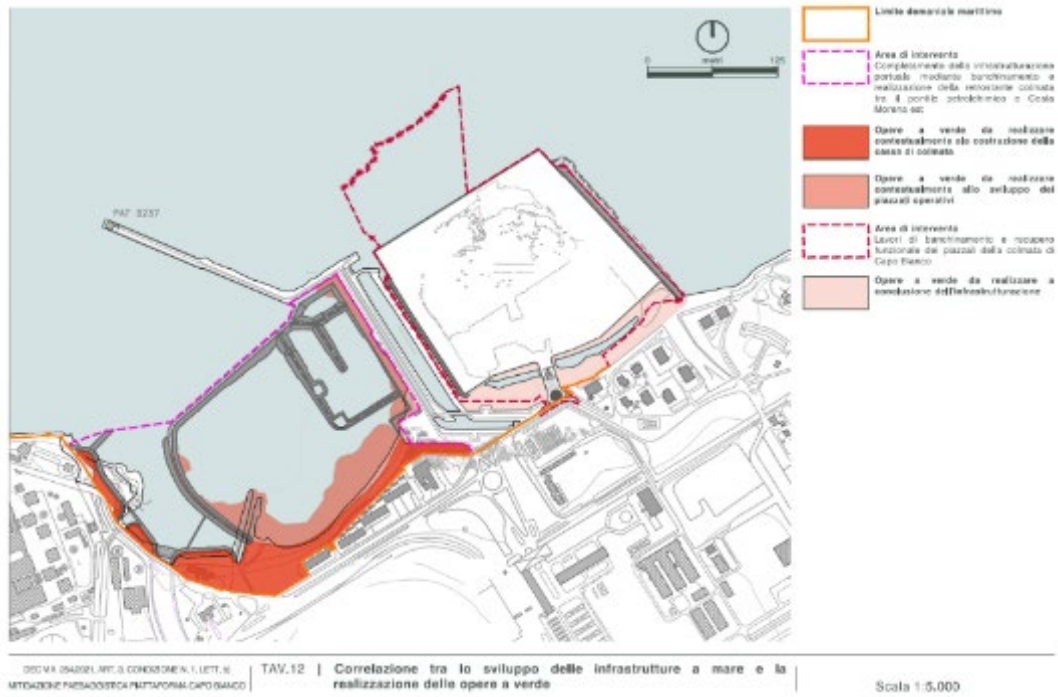


Figura 51 - Correlazione tra lo sviluppo di infrastrutture a mare e la realizzazione delle opere a verde



Figura 52 - Keyplan post operam

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)



*Figura 53 - Situazione ante operam*



*Figura 54 - Situazione post operam*



*Figura 55 - Situazione ante operam*



*Figura 56 - Situazione post operam*

## **BENI CULTURALI E MATERIALI**

Per quanto attiene al patrimonio culturale si rinvia al parere del MIC per le valutazioni di competenza.

\*\*\*

Non si riscontrano profili di incompatibilità dal punto di vista paesaggistico, trattandosi essenzialmente della realizzazione di infrastrutture necessarie per lo sviluppo del Porto di Brindisi in relazione a strategie di più ampio respiro. Le opere a verde in ottemperanza alla condizione del Mic contribuiscono a mitigare l'impatto paesaggistico delle opere.

Pertanto, la Commissione, per quanto di competenza, valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il progetto compatibile dal punto di vista ambientale per quanto concerne la componente Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali fatta salva la relativa condizione ambientale.

### PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Dallo SIA si apprende che le componenti da sottoporre al monitoraggio ambientale, sia perché potenzialmente impattate, sia per ragioni di cautela ambientale, sono quelle di cui al seguito.

Atmosfera	Lo studio previsionale della Qualità dell'aria contenuto nel SIA non ha rilevato impatti negativi significativi sulla componente (alterazione della qualità dell'aria oltre i limiti normativi), né in fase di esercizio, né di cantiere, solo il manifestarsi di una blanda azione di disturbo in fase di cantiere; il monitoraggio, pertanto, sarà eseguito a scopo cautelativo.
Rumore	Lo studio previsionale del Rumore ha riscontrato la possibilità che si manifesti un'azione di disturbo significativa in fase di cantiere (incremento della pressione sonora oltre i limiti normativi) mentre nessun impatto è atteso per la fase di esercizio; il monitoraggio, pertanto, sarà eseguito per verificare la correttezza della previsione e gestire eventuali situazioni critiche inattese.
Acque marine costiere e sedimenti	Dallo SIA si apprende dell'atteso incremento della torbidità delle acque in fase di cantiere (alterazione della qualità delle Acque marine costiere) che comporterà l'adozione di misure di mitigazione (barriere di contenimento dell'area di lavoro), mentre, per la fase di esercizio, non sono previsti impatti negativi significativi; anche in questo caso, dunque, il monitoraggio sarà eseguito per verificare la correttezza della previsione contenuta nello SIA e gestire eventuali situazioni critiche inattese.
Flora, fauna ed ecosistemi marini	Sebbene lo studio eseguito non abbia rilevato il manifestarsi di alcuna azione di disturbo sulla componente, né in fase di esercizio, né in fase di cantiere, né in corrispondenza dell'area di

	intervento e del suo intorno né delle Aree Natura 2000 presenti nei dintorni e oggetto di VinCA, su espressa richiesta della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (nota Prot. n. 6599.22-09-2022), è previsto un monitoraggio utile ad integrare il quadro delle conoscenze dello SIA relativo al Posidonieto esterno al Porto di Brindisi e posto in corrispondenza a porzione settentrionale dell'Area Industriale di Brindisi.
--	---

*Tabella 19 - Tabella riassuntiva degli impatti ambientali negativi rilevati nello SIA*

### **PMA Rumore**

Nel caso della componente Rumore la stima previsionale contenuta nella SIA ha dimostrato l'assenza di impatti negativi significativi in fase di esercizio e, diversamente, il manifestarsi di una azione di disturbo in fase di cantiere che interesserà l'area di intervento e il suo immediato intorno. Pertanto, il piano di monitoraggio acustico dovrà avere carattere permanente in relazione alle fasi di cantierizzazione ed alla prima fase a regime completo di esercizio funzionale.

Il PMA dovrà prevedere la misurazione in continuo dei livelli di rumore prodotti nell'area di cantiere, limitatamente alle fasi di maggior pressione ambientale, ovvero, secondo il cronoprogramma delle opere, nei periodi in cui si svolgeranno le azioni di cantiere a più alta pressione acustica; tali periodi dovranno essere individuati in fase esecutiva dalla DD.LL. e dai responsabili di cantiere unitamente ai responsabili della sicurezza e dell'ambiente, sulla base delle stime contenute nell'Allegato 6 "Rumore" della Relazione di risposta alle richieste di integrazione della Commissione n. 6599.22-09-2022. Nell'attuale contesto, si ritiene che le campagne di monitoraggio acustico siano sviluppate con tecnica di campionamento in continuo e per almeno tempi di misura mai inferiori a 15 giorni, prolungabili consecutivamente nel caso in cui si verificano condizioni meteorologiche non conformi a quanto stabilito dal DMA 16/3/98, e che siano ripetute almeno quattro volte l'anno in corrispondenza di ogni stagione. Il PMA per la fase di esercizio funzionale dovrà essere avviato nel momento in cui il sito risulterà nello stato di normale attività; il monitoraggio di questa fase dovrà avere una prosecuzione di almeno un anno, con le stesse identiche modalità metodologiche, punti di stazione e strumentazione previste per la fase di cantierizzazione.

Deve imporsi che le centraline di monitoraggio debbano essere necessariamente munite di acquisizione del segnale audio sullo stesso canale di misura fonometrica, al fine di permettere la precisa individuazione delle sorgenti di rumore.

### **PMA BIODIVERSITA'**

Il monitoraggio interessa la porzione di Posidonieto esterno al Porto di Brindisi e posta in corrispondenza a porzione settentrionale dell'Area Industriale di Brindisi. Tale porzione è parte della estesa fascia di Posidonieto che si trova a largo del tratto di costa fra Brindisi e Otranto e che è insediata sia su "matte" che su sabbia e, in alcuni tratti, anche su substrato roccioso. Nelle zone di "intermatte" si individuano tratti di biocenosi assimilabili ad un "precoralligeno". Il coralligeno è successivamente sostituito da fondi a Fanghi Terrigeni costieri (VTC) caratterizzati dal gasteropode *Turritella communis*. La caratterizzazione del Posidonieto dovrà essere effettuata attraverso rilievi puntuali, preferibilmente nel periodo maggio-settembre, presso le stazioni BR\_1P e BR\_2P riportate nella Figura A.

Presso ciascuna stazione dovranno essere rilevate le seguenti informazioni:

1. profondità;
2. tipologia di substrato;
3. densità della prateria (numero di fasci fogliari/m<sup>2</sup>);
4. ricoprimento (percentuale di superficie di fondo marino ricoperta dalla pianta viva);

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

5. presenza di altre fanerogame e/o di alghe alloctone (% *Caulerpa cylindracea*, *Cymodocea nodosa*);
6. composizione della prateria (monospecifica/pura o mista).

Le attività dovranno essere condotte in immersione subacquea da Operatori Scientifici Subacquei (OSS) con certificazione Advanced European Scientific Diver rilasciata da AIOSS (Associazione Italiana Operatori Scientifici Subacquei) secondo gli standard dello European Scientific Diving Panel (ISPRA, 2013).

I rilevamenti dovranno essere condotti utilizzando le tecniche descritte in Buia et al. (2003). Oltre alla campagna post-operam, si propone di monitorare lo stato di conservazione di *P. oceanica* per un ulteriore periodo complessivo di 3 anni successivo alla fine dei lavori (1 volta all'anno nel periodo maggio-settembre).



Figura 57 - Area di Intervento e stazioni di monitoraggio (BR\_1P e BR\_2P) di *Posidonia oceanica* proposte nel tratto di costa esterno al Porto di Brindisi (località Capo Bianco)

## PMA ATMOSFERA

I **parametri di monitoraggio** per la componente Atmosfera sono in particolare:

- parametri descrittivi delle condizioni meteorologiche come Direzione Venti (DV), Velocità Venti (VV), Temperatura (Temp), Umidità Relativa (UMR), Pressione atmosferica (Press);
- concentrazioni degli inquinanti tipicamente associati al traffico stradale e marittimo come il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>). A questi si aggiungono, su richiesta della Commissione Tecnica PNRR-PNIEC (nota Prot. n. 6599.22- 09-2022), il PM<sub>10</sub>, il PM<sub>2,5</sub> e i PTS rappresentativi delle concentrazioni degli inquinanti associate alle attività di cantiere.
- le campagne di misurazioni saranno condotte con la seguente **cadenza temporale**:
  - ANTE OPERAM (entro 1 anno dall'avvio dei lavori): per il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), svolgimento di una campagna di misure della durata di 15 giorni effettivi preferibilmente nel periodo estivo e/o tardo autunnale/invernale;
  - CORSO D'OPERA (825 giorni – circa 2 anni e 2 mesi): per il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), svolgimento di una campagna ogni 4 mesi della durata di 15 giorni durante i lavori, comunque, adeguata al periodo di tempo necessario per terminare i lavori in oggetto;
- POST OPERAM (fine lavori): per il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) e il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>),



ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

svolgimento di una campagna di monitoraggio della durata di 15 giorni.

Il monitoraggio delle polveri sottili sarà eseguito mensilmente, per la durata di 1 settimana, con campionatore sequenziale (postazione di raccolta delle deposizioni totali). Il monitoraggio sarà effettuato con mezzo mobile strumentato (centralina per il monitoraggio della qualità dell'Atmosfera). La **metodologia di lavoro** prevede lo svolgimento delle attività nel seguito elencate.

1. Sopralluogo delle aree di studio per verificare l' idoneità della posizione della stazione di monitoraggio individuata preliminarmente nel Piano. **La scelta di questo sito, da concordare con ARPA**, sarà condizionata dall'accessibilità anche in corso d'opera, nonché dalla posizione delle sorgenti emmissive nelle diverse fasi di lavorazione all'interno del cantiere.
2. Georeferenziazione dei punti di monitoraggio rispetto ad elementi singolari (spigoli di edifici, pali, alberi, ecc.) e report fotografico.
3. Installazione ed allestimento della strumentazione.
4. Calibrazione della strumentazione.
5. Esecuzione della campagna di misure comprensiva della compilazione della scheda di sintesi

dell'attività di monitoraggio.

6. Redazione dei rapporti tecnici.
7. Esecuzione, se necessario, di sistematiche simulazioni modellistiche per la validazione dei dati del monitoraggio o per l'approfondimento di situazioni in cui si sono verificati superamenti dei limiti di legge o, comunque, anomale.

\*\*\*

La Commissione rispetto al PMA per la componente Acque superficiali, sotterranee, marino costiere e di transizione (Componente idrica), sulla base di quanto dichiarato dal Proponente, ritiene necessario modificare/integrare il PMA relativamente alle matrici oggetto di indagine: (sotterranee, sedimenti marini, biota), parametri/saggi (chimici, microbiologici, fitoplanctonici, ecotossicologici), frequenze e durata delle fasi (AO, CO, e PO) (Condizione Ambientale n 5). Inoltre nel PMA sarebbe opportuno sulla colonna d'acqua integrare con i sedimenti e adottando la Norma UNI EN 17025 (Si veda la relativa condizione ambientale)

Pertanto, la Commissione valutata la documentazione presentata e all'esito delle verifiche eseguite nell'ambito del procedimento in esame, tenendo conto della natura dell'opera e dei suoi potenziali impatti, ritiene il Piano compatibile dal punto di vista ambientale fatte salve le relative condizioni ambientali.

#### **ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI DERIVANTI DALLA VULNERABILITA' DEL PROGETTO AL RISCHIO DIGRAVI INCIDENTI O CALAMITA'**

La natura dell'opera consente di escludere siffatta vulnerabilità. Cionondimeno, in relazione agli eventuali sviluppi funzionali della stessa, considerata, in particolare, la presenza nell'area di impianti a rischio di incidente rilevante, la Commissione ritiene, in via precauzionale, di adottare la misura di cui al numero 5.

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

## **DNSH**

RITENUTO che il progetto, per come descritto dal Proponente, analizzato quanto agli impatti ambientali, e sottoposto a condizioni e prescrizioni ambientali, con salvezza delle procedure autorizzative successive, rispetti il principio di non arrecare danno agli obiettivi ambientali e persegua finalità di contributo positivo all'obiettivo di:

- adattamento ai cambiamenti climatici
- uso sostenibile e alla protezione delle acque e delle risorse marine;
- prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento, nell'aria, nell'acqua o nel suolo rispetto alla situazione esistente prima del suo avvio.

**VALUTATO** infine che:

- Le verifiche effettuate in relazione alla documentazione presentata e in base ai contenuti dello SIA come previsti dall'art.22 della Parte II del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e all'Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., ne mostrano una sostanziale adeguatezza sia quanto al profilo descrittivo, sia quanto al profilo dell'analisi degli impatti.
- Le potenziali criticità residue andranno affrontate nell'ambito delle verifiche dell'ottemperanza alle Condizioni ambientali riportate nel seguito del presente documento.
- Per la realizzazione dell'opera in progetto il tempo stimato è di 825 giorni, al quale si devono aggiungere i tempi per la progettazione esecutiva, nonché i procedimenti autorizzatori necessari e le attività fino alla consegna dei lavori. Il Proponente non ha formulato alcuna proposta sulla efficacia temporale della VIA ai sensi del co. 5 dell'art. 25 del D.L.vo 152/2006. Considerati i tempi previsti per la realizzazione e gli ulteriori tempi necessari per arrivare all'avvio dei lavori, si valuta che il provvedimento di VIA possa avere efficacia temporale di 5 anni.

Precisato che la Commissione procede all'esame della presente procedura e rende il presente parere allo stato degli atti, quale risulta al momento della dichiarazione della procedibilità dell'istanza stessa e della conclusione dell'istruttoria,

## **ESPRIME**

**PARERE FAVOREVOLE** circa l'assenza di incidenza negativa e significativa sui siti Natura 2000 sulla base della Valutazione di incidenza a livello II, senza necessità di procedere ad altri approfondimenti.

**PARERE FAVOREVOLE** circa la compatibilità ambientale del progetto inerente i "Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas). Proponente: Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Meridionale" ID\_VIP 8697, subordinato all'ottemperanza delle condizioni di indirizzo delle successive fasi progettuali e mitigative di seguito indicate.

<b>CONDIZIONE Ambientale n. 1</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Aspetti Progettuali
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p>Il progetto esecutivo dell'opera dovrà essere corredato degli opportuni capitoli di appalto, nei quali dovranno essere indicate tutte le azioni previste nel progetto in esame e quelle scaturite dalle condizioni del presente parere e dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.</p> <p>Il progetto esecutivo e l'annesso piano di cantierizzazione dovranno recepire tutte le mitigazioni e le prescrizioni del presente parere che hanno attinenza con gli aspetti progettuali e con le attività di lavorazione.</p> <p>Relativamente agli eventuali effetti cumulativi nella fase di cantiere e di esercizio tra la Colmata di Costa Morena est e quella di Capobianco, il Proponente dovrà porre in atto le dovute misure affinché non ci siano sovrapposizioni dei relativi impatti tra i due cantieri sentita l'Arpa competente.</p> <p>Effettuare preventivamente alla posa in opera del geotessuto in TNT proposto, la verifica su idoneità di tenuta dello stesso per le finalità dell'opera ed eventualmente porre in essere gli opportuni accorgimenti.</p> <p>In fase di progettazione esecutiva, il Proponente, sulla scorta delle risultanze dello studio meteomarinico integrativo presentato, dovrà verificare la stabilità strutturale delle opere marittime limitrofe già esistenti e, in caso di incompatibilità, provvedere ai dovuti adeguamenti.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Puglia, Arpa Puglia

<b>CONDIZIONE Ambientale n. 2</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	DRAGAGGIO IN SIN
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p>In fase di progettazione esecutiva e comunque prima della attività di dragaggio andrà verificato a mezzo campionamento l'analisi del sedime di dragaggio ai sensi commi 1, 2 e 3 dell'art.5 bis della L.84/94 e s.m.i., e del D.M. 172/2016 al fine di verificare la compatibilità con l'area da colmare. La verifica sarà oggetto dello specifico iter autorizzativo in cui interviene la competente Direzione del MASE.</p> <p>Il Proponente dovrà predisporre un piano di gestione dei sedimenti con eventuale destinazione alternativa nel caso risultassero non compatibili per il loro utilizzo nella colmata. Il piano dovrà essere concordato con l'Arpa.</p> <p>Le cautele già previste per il dragaggio andranno adottate anche per la rimozione della condotta e altri interventi di salpaggio.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase precedente la cantierizzazione
<b>Ente vigilante</b>	Mase
<b>Enti coinvolti</b>	Arpa Puglia, Mase

ID\_VIP 8697 Porto di Brindisi. Banchinamento e recupero funzionale dei piazzali della colmata di Capo Bianco (ex British Gas)

<b>CONDIZIONE Ambientale n.3</b>	
<b>Macrofase</b>	Ante Operam, fase di cantiere
<b>Fase</b>	Progettazione Esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Misure di mitigazione e compensazione (Biodiversità e Paesaggio)
<b>Oggetto della prescrizione</b>	Flora <ul style="list-style-type: none"><li>• Prevedere in caso di necessità, una irrigazione di soccorso e la sostituzione delle fallanze nelle aree oggetto di intervento di impianto di opere a verde.</li></ul>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARPA Puglia

CONDIZIONE Ambientale n. 4	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Ante operam, in fase cantiere, esercizio.
<b>Ambito di applicazione</b>	Piano di Monitoraggio Ambientale – Componente Idrica
<b>Oggetto della condizione</b>	<p>Il Proponente dovrà concordare con le Autorità Locali di competenza e ARPA Puglia i piani di monitoraggio ivi compresi i provvedimenti necessari a prevenire e limitare gli eventuali impatti inattesi o superiori derivanti dall’attuazione del Progetto in modo da consentire l’adozione in tempo utile di eventuali ulteriori misure di mitigazione. Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere integrato anche sulla base delle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.lgs. 152/2006 e D. Lgs. 50/2016), Ministero dell’Ambiente e del Territorio (2018)” e tener conto di quanto segue.</p> <p>Acque marino-costiere:</p> <p>Integrare il Progetto di Monitoraggio Ambientale analitiche/test sulla colonna d’acqua, sui sedimenti marini (sedimento tal quale e/o centrifugato, fase liquida del sedimento) e biota. Ulteriori parametri chimici, chimico-fisici, microbiologici e test ecotossicologici saranno individuati in accordo con ARPA Puglia, sulla base delle tipologie di lavorazioni previste e delle pressioni potenzialmente esercitate dal progetto nel corso della realizzazione e durante l’esercizio, con la descrizione delle relative modalità di campionamento e di valutazione (anche solo attraverso la citazione di protocolli, metodi, norme e standard analitici). Tali campionamenti andranno realizzati su base trimestrale Ante operam (12 mesi), successivamente in Corso d’Opera (5 anni) e Post Operam (2 anni). L’intero PMA sulle acque superficiali e marino-costiere deve essere validato ed approvato dall’ARPA Puglia in fase di progettazione esecutiva. Il campionamento e le analisi dovranno essere condotti tramite laboratori accreditati ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018.</p> <p>Restituzione dei dati: I risultati dei monitoraggi ambientali previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE, all’ARPA Puglia con periodicità semestrale.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Fase di progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione della Puglia, Arpa Puglia

<b>CONDIZIONE n. 5</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Ante operam, in fase cantiere ed esercizio
<b>Ambito di applicazione</b>	Piano di Monitoraggio Ambientale Aria, calamità naturale o impianti a rischio di incidenti rilevanti
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p>Il Proponente dovrà concordare con le Autorità Locali e ARPA di competenza il piano di monitoraggio aria ivi compresi i provvedimenti necessari a prevenire e limitare gli eventuali impatti inattesi o superiori derivanti dall'attuazione del Progetto in modo da consentire l'adozione in tempo utile di eventuali ulteriori misure di mitigazione. Il Progetto di Monitoraggio Aria dovrà essere integrato anche sulla base delle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D. lgs.152/2006; d. gs. 50 del 2016) Ministero dell'Ambiente (2018) e tener conto di quanto segue.</p> <p>Aria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piano dettagliato di monitoraggio aria di PM10, PM 2,5, PTS, Nox e SOx e dei flussi di deposizione atmosferica al suolo in fase di cantiere e per tutti i cantieri individuati e cronoprogrammati;</li> <li>- installazione centraline per il monitoraggio aria in continuo per la durata del cantiere.</li> <li>- Per il PM10 si richiede un monitoraggio per almeno 2 anni in fase post operam al fine di verificarne gli effetti in fase di esercizio.</li> </ul> <p>Calamità naturale o impianti a rischio di incidenti rilevanti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il PM dovrà inoltre prevedere il controllo periodico delle fonti di rischio (calamità naturale o impianti a rischio di incidenti rilevanti) con l'indicazione, in caso di mutamento dei contesti, di eventuali misure volte a prevenirne, gestirne o mitigarne gli impatti ambientali.</li> </ul> <p>- Restituzione dei dati: I risultati dei monitoraggi ambientali previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE, all'ARPA Puglia con periodicità semestrale.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	Regione Puglia, ARPA Puglia

<b>CONDIZIONE Ambientale n.6</b>	
<b>Macrofase</b>	Tutte le fasi
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	Progetto di Monitoraggio Ambientale (Componente Biodiversità)
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere integrato anche sulla base delle “Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.lgs. 152/2006 e s.m.i; D. Lgs. 163/2006 e s.m.i), Ministero dell’Ambiente e del Territorio (2018)” oltre che tenere conto delle valutazioni e le condizioni contenute nel presente parere.</p> <p>Con cadenza almeno annuale andrà presentata una apposita relazione con attenzione a eventuali interferenze con le biocenosi bentoniche per i fondali interni ed esterni all’ area portuali, ed i relativi interventi da porre in essere nel caso di impatti.</p> <p>Restituzione dei dati I risultati dei monitoraggi ambientali in corso d’opera e post-operam previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE e all’ARPA Puglia con periodicità semestrale.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARPA Puglia



<b>CONDIZIONE n. 7</b>	
<b>Macrofase</b>	Tutte le fasi
<b>Fase</b>	Tutte le fasi
<b>Ambito di applicazione</b>	Misure di mitigazione e aspetti gestionali (Fattore ambientale Rumore e Vibrazioni)
<b>Oggetto della condizione</b>	<p><u>Rumore</u>: Il Piano di Monitoraggio Acustico riguarderà le fasi ante e post operam, di dismissione e, con particolare riguardo, la fase di cantiere. Sarà inoltre convenuto con l'ARPA locale, che verificherà anche i risultati delle misurazioni ottenute. Gli eventuali interventi di mitigazione, da porre in essere, qualora il monitoraggio dovesse evidenziare non conformità ovvero superamento dei limiti, saranno concordati con ARPA. Per la fase di cantiere, il Proponente, prima di richiedere l'autorizzazione in deroga ai valori limite (art. 6 comma 1 lettera h della Legge 447/95) al Comune di competenza, attuerà tutti gli accorgimenti tecnici e comportamentali economicamente fattibili al fine di ridurre al minimo l'impatto delle macchine e degli impianti utilizzati sugli ambienti di vita circostanti. In particolare si ritengono necessarie le misure così individuate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- far effettuare ai mezzi meccanici di trasporto percorsi di ingresso e di uscita più lontani possibile dagli edifici, ed in tal senso disporre le piste di viabilità interna;</li> <li>- dislocare i compressori, le pompe, gli impianti di betonaggio e tutte le sorgenti fisse, più lontano possibile dagli edifici dal nucleo residenziale occupato da persone o comunità;</li> <li>- per tutte le attività cantieristiche eseguite a distanze inferiori di 50 metri dalle facciate degli edifici residenziali, installare schermi mobili fonoassorbenti e fonoisolanti a ridosso delle sorgenti fisse e mobili rumorose, come ad esempio lavori di demolizione con il martello pneumatico, postazioni di preparazione della carpenteria metallica, pompe e compressori, trivellazioni, ecc.;</li> <li>- sottoporre tutti gli operatori aventi accesso al cantiere a specifico corso di formazione, attestante la capacità all'utilizzo dei macchinari, degli impianti e dei mezzi d'opera, nel miglior modo operativo per la riduzione delle emissioni sonore;</li> <li>- i mezzi e macchinari impiegati in cantiere dovranno essere conformi alle vigenti omologazioni CE e presenti in numero adeguato, al fine di limitare nel tempo il loro utilizzo eseguendo la manutenzione preventiva e/o tempestiva degli strumenti utilizzati al fine di mantenerli sempre nelle migliori condizioni possibili di esercizio.</li> </ul> <p><u>Vibrazioni</u>: il Proponente fornirà gli elementi che consentono la valutazione della rilevanza dell'impatto della componente Vibrazioni sull'ambiente e sulla salute umana.</p>
<b>Termine avvio Verifica Ottemperanza</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MITE
<b>Enti coinvolti</b>	ARPA Puglia

<b>Condizione Ambientale n. 8</b>	
<b>Macrofase</b>	ANTE OPERAM
<b>Fase</b>	Progettazione esecutiva
<b>Ambito di applicazione</b>	PMA
<b>Oggetto della prescrizione</b>	<p><b>Paesaggio</b></p> <p>Il Progetto di Monitoraggio Ambientale dovrà essere integrato prevedendo il monitoraggio del Paesaggio nelle fasi AO, CO e PO. Dovranno essere oggetto di indagine, tenendo conto delle visuali possibili, le aree di lavorazione localizzate in zone a maggiore sensibilità, vulnerabilità e criticità paesaggistica dal punto di vista naturalistico, antropico, culturale, storico-architettonico ed archeologico. In tali aree, in corso d'opera dovrà essere controllata la corretta adozione delle misure di mitigazione, verificati sia la natura temporanea degli impatti che il rispetto delle indicazioni progettuali inerenti le attività di costruzione per il corretto inserimento dell'opera. Nel PO il monitoraggio avrà la finalità della corretta esecuzione degli interventi.</p>
<b>Termine avvio Verifica di Ottemperanza</b>	Fase di progettazione esecutiva
<b>Ente vigilante</b>	MASE
<b>Enti coinvolti</b>	ARPA Puglia

Il Presidente della Commissione PNRR-PNIEC  
Cons. Massimiliano Atelli