



**INTERVENTI PER IL DRAGAGGIO DI 2,3 M m<sup>3</sup> DI SEDIMENTI IN AREA MOLO  
POLISETTORIALE PER LA REALIZZAZIONE DI UN PRIMO LOTTO DELLA CASSA DI  
COLMATA FUNZIONALE ALL'AMPLIAMENTO DEL V SPORGENTE DEL PORTO DI TARANTO**

**Studio di impatto ambientale**

**RISCONTRO A NOTA CTVIA 2013**

**ALLEGATO 4**

SCALA: --

CODICE PROGETTO		CODICE ELABORATO										REV	REP

REVISIONI	C										
	B										
	A	10/11/2021	EMISSIONE	BELLOMO	TICALI	MARINO					
	REV	DATA	DESCRIZIONE	READATTO	CONTROLLATO	APPROVATO					

Direzione Lavori



Ing. Enrico BRUGIOTTI

Redattore del SIA



Dott.ssa Marino Maria Antonietta  
Dott. Gualtiero Bellomo  
Prof. Dario Ticali

Impresa



gruppo Webuild

Il Responsabile del procedimento



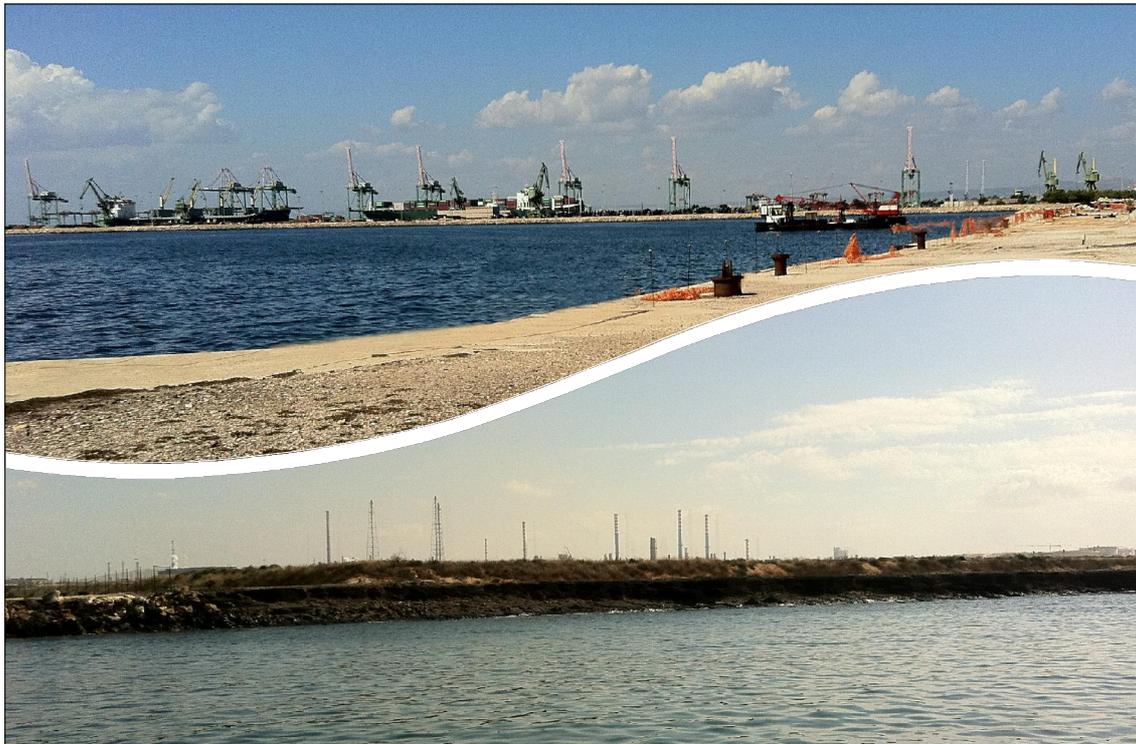
Regione PUGLIA



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Autorità Portuale di Taranto



Convenzione Sogesid S.p.A. - Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare  
Regione Puglia - Autorità Portuale di Taranto del 19 Luglio 2011

## INTERVENTI PER IL DRAGAGGIO DI 2,3 Mm<sup>3</sup> DI SEDIMENTI IN AREA MOLO POLISETTORIALE E PER LA REALIZZAZIONE DI UN PRIMO LOTTO DELLA CASSA DI COLMATA FUNZIONALE ALL'AMPLIAMENTO DEL V SPORGENTE DEL PORTO DI TARANTO PROGETTO DEFINITIVO

Titolo elaborato **STUDIO IMPATTO AMBIENTALE**  
**RISCONTRO NOTA COMMISSIONE TECNICA DI VERIFICA AMBIENTALE**  
**NOTA PROT. N° CTVA - 2013 - 1317 DEL 11/04/2013**

Elaborato  
**SIA 011**

Redatto da:

IL DIRETTORE TECNICO  
Ing. Carlo MESSINA

GRUPPO DI LAVORO

Ing. G. ALFANO  
Dott.SSA Biol. S.RANIA  
Arch. E. CONFORTI  
Dott. M. DE PIRRO



Responsabile Servizio Operativo  
Bonifiche e Rifiuti :  
Ing. Enrico BRUGIOTTI

Il Responsabile del Procedimento

Project Manager :  
Ing. Giuseppe ALFANO



Cod. Commessa	Codice							Nome file
<b>PUG102</b>	<b>PD</b>	<b>SIA</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>rev.</b>	<b>0</b>	<b>PUG102PDSIA011_0</b>

Data : **Settembre 2013**

Rev.	Data	Descrizione modifica	verificato	approvato
<b>0</b>	set/2013	<b>1<sup>a</sup> Emissione</b>		

**OGGETTO: Istruttoria VIA "Interventi per il dragaggio di 2,3 Mm<sup>3</sup> di sedimenti in area Molo Polisettoriale e per la realizzazione di un primo lotto per la cassa di colmata funzionale all'ampliamento del V sporgente del Porto di Taranto" - Proponente Commissario straordinario e Presidente dell'Autorità Portuale di Taranto - Richiesta Integrazioni nota MATTM prot. n. CTVA-2013-1317 del 11/04/2013**

INDICE

<b>PREMESSA</b> .....	<b>3</b>
<b>1. QUADRO PROGRAMMATICO</b> .....	<b>4</b>
1.1. Valutazione Ambientale Strategica del nuovo Piano Regolatore Portuale .....	4
1.2. Quadro riassuntivo opere portuali.....	7
1.3. Piano Paesaggistico Territoriale Regionale.....	8
1.4. Tavola Pericolosità Idraulica e Rischio Idrogeologico .....	11
1.5. Ambiti territoriali estesi .....	12
1.6. Revisione Tavola 2.12 dell'elaborato PDSIA009 .....	18
1.7. Misure di salvaguardia per il comparto portuale.....	18
1.8. Zonizzazione acustica comunale.....	19
1.9. Opere ferroviarie e viarie aggiuntive.....	21
1.10. Studi ICRAM .....	21
<b>2. QUADRO PROGETTUALE</b> .....	<b>23</b>
2.1. Incremento dell'accettabilità .....	23
2.2. Destinazione finale del piazzale della cassa di colmata .....	23
2.3. Volumi di dragaggio .....	24
2.4. Piano di Gestione dei Sedimenti .....	27
2.5. Capannoni di stoccaggio temporaneo .....	29
2.6. Diffusione degli inquinanti.....	30
2.7. Approvvigionamento idrico di cantiere .....	31
2.8. Misure di mitigazione utilizzate per il piede delle banchine.....	32
2.9. Verifiche di stabilità .....	35
2.10. Funzionalità del Canale di scarico .....	37
2.11. Implementare i piani di monitoraggio .....	40
2.11.1. sicurezza ambientale .....	40
2.11.2. praterie .....	41

<b>2.12.</b>	<b>Riscontro ai Pareri ISPRA n 25370 del 02/04/13 e n 141240 del 29/03/13.....</b>	<b>42</b>
2.12.1.	PARERE ISPRA n. 25370 del 02/04/2013 sugli aspetti legati al dragaggio e gestione dei sedimenti e alla realizzazione di opere a mare _____	43
2.12.2.	PARERE ISPRA n. 141240 del 29/03/2013 sugli aspetti riguardanti le aree a terra interessate dalla cassa di colmata _____	45
<b>3.</b>	<b>QUADRO AMBIENTALE .....</b>	<b>47</b>
<b>3.1.</b>	<b>Atmosfera .....</b>	<b>47</b>
<b>3.2.</b>	<b>Rumore e vibrazioni .....</b>	<b>48</b>
3.2.1.	Premessa _____	49
3.2.2.	Valutazione degli impatti _____	49
<b>3.3.</b>	<b>Ambiente idrico.....</b>	<b>56</b>
3.3.1.	Progetto Yard Belleli _____	56
3.3.2.	svuotamento Vasca _____	58
3.3.3.	Dispersione Sedimento _____	59
<b>3.4.</b>	<b>Suolo e sottosuolo.....</b>	<b>59</b>
3.4.1.	verifica Fondo scavo _____	59
<b>3.5.</b>	<b>Vegetazione flora fauna ed ecosistemi .....</b>	<b>60</b>
3.5.1.	Videoripresa _____	60
3.5.2.	VINCA –Tavole in scala adeguata e presenza specie _____	60
3.5.3.	Mitigazione _____	67
<b>3.6.</b>	<b>Salute pubblica.....</b>	<b>67</b>
<b>3.7.</b>	<b>Relazione Paesaggistica .....</b>	<b>76</b>
3.7.1.	Paesaggistica _____	76
3.7.2.	Rischio Archeologico _____	79

**ALLEGATI:**

- ALLEGATO 1- Studio di Fattibilità afferente l'Elettrificazione delle banchine commerciali ed industriali del Porto di Taranto
- ALLEGATO 2 - Zonizzazione acustica del territorio comunale di Taranto – Adeguamento alla Legge Regionale del 12/02/2012 n.3 – Comune di Taranto
- PDRP011 - Relazione Paesaggistica

## **PREMESSA**

Il Commissario Straordinario del porto di Taranto con nota prot. n. 8/CS/TEC del 18/01/2013 ha presentato Istanza di avvio della procedura di VIA per il progetto degli “Interventi per il dragaggio di 2,3 Mm<sup>3</sup> di sedimenti in area Polisettoriale per la realizzazione di un primo lotto della cassa di colmata funzionale all'ampliamento del V Sporgente del Porto di Taranto”.

La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS del MATTM ha comunicato con nota prot. n. CTVA-2013-1317 del 11/04/2013 la necessità di acquisire chiarimenti ed integrazioni relativi alla documentazione VIA già prodotta.

Con la presente relazione si forniscono i chiarimenti e le integrazioni richieste nella citata articolati secondo i diversi “Quadri di riferimento” da loro riportati:

- Quadro Programmatico;
- Quadro Progettuale;
- Quadro Ambientale;
- Relazione Paesaggistica.

In particolare si è provveduto a riportare in corsivo il testo di ogni singola richiesta della Commissione VIA e di seguito i relativi riscontri.

Si rappresenta infine che il Commissario Straordinario per il porto di Taranto ha trasmesso in data 03/07/2013 la revisione 1 del Progetto Definitivo in oggetto integrato con le osservazione/chiarimenti già espressi da diversi enti pubblici (MIT, ISPRA, ARPAP, Provincia di Taranto, ecc).

Il MIT, a seguito dell'approvazione in linea tecnica – economica da parte del Consiglio Superiore, con parere n. 218/2012 del 19/07/2013, ha approvato il Progetto in esame che ha trasmesso al MATTM, con nota prot. n. 8899 del 07/08/2013, per l'opportuna approvazione degli aspetti ambientali.

## **1. QUADRO PROGRAMMATICO**

### **1.1. VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL NUOVO PIANO REGOLATORE PORTUALE**

- 1. specificare lo stato di definizione del procedimento della VAS presso la Regione Puglia e di approvazione del Piano Regolatore Portuale per quel che riguarda gli aspetti urbanistici, pianificatori e programmatici di competenza della Regione, anche in considerazione dell'impegno della stessa Regione "ad approvare nel più breve tempo possibile il nuovo Piano Regolatore Portuale attualmente sottoposto a VAS regionale" come risulta dall'Accordo per lo sviluppo dei traffici containerizzati nel porto di Taranto e il superamento dello stato d'emergenza socio-economico-ambientale del 2012; specificare lo stato di ottemperanza da parte dell'Autorità Portuale delle prescrizioni impartite nel parere motivato del procedimento della VAS. Si ricorda che l'art.6, comma 3-ter, del D.lgs152/2006, e successive modificazioni, prevede espressamente la procedura di VIA per i progetti di singole opere del Piano Regolatore Portuale se il piano è stato sottoposto a VAS e pertanto assume importanza lo stato di definizione del procedimento della VAS;*

Con Decreto del Ministero dei LL.PP. n. 976 in data 31.03.1980 è stata approvata la Variante Generale al Piano Regolatore del Porto Taranto, ancora oggi vigente.

Tale Piano è stato integrato e modificato con gli adeguamenti tecnico-funzionali approvati dal CSLLPP con voti n. 19/00 (darsena mezzi pubblici e prolungamento diga foranea), e n. 38/02 (ampliamento del 4° sporgente, darsena ad Ovest, strada dei moli).

Con delibera del CIPE n. 104/10 del 18.11.2010 è stato approvato il progetto definitivo Piastra Portuale di Taranto, quale opera strategica e di interesse nazionale; l'approvazione, ai sensi del co. 7 dell'art. 165 del D.L.vo 163/06 e s.m.i. comporta l'automatica variazione degli strumenti urbanistici vigenti e adottati.

L'Autorità portuale, al fine di pianificare lo sviluppo dello scalo portuale in base all'aggiornato scenario competitivo dei mercati marittimi, con delibera del Comitato portuale n. 7/02 del 10.7.02 ha avviato il procedimento di redazione del nuovo PRP.

*L'art. 5 della legge 84/94 prevede la seguente procedura di approvazione del piano e relative varianti:*

- intesa con il Comune sulla proposta di PRP,*
- adozione da parte dell'Autorità Portuale,*
- rapporto sulla sicurezza dell'ambito portuale,*
- parere del C.S.LL.PP.,*
- procedura di V.I.A./ V.A.S.,*
- Adozione della variante al PRG comunale,*
- approvazione del PRP e della variante al PRG da parte della Regione Puglia.*

Con delibera n. 116/06 del 25.8.06 il Commissario straordinario del Comune di Taranto ha espresso l'intesa sul PRP con condizioni e prescrizioni.

Con il citato provvedimento l'Amministrazione comunale si è impegnata agli adempimenti necessari per l'avvio della procedura di variante al vigente PRG, riguardante sia il riconoscimento dell'ambito del PRP che la riqualificazione delle aree contermini tenendo conto anche delle eventuali indicazioni che dovessero essere espresse dal CSLLPP e dal Ministero dell'Ambiente in sede di esame del Piano del Porto.

L'Autorità portuale ha recepito le prescrizioni comunali di natura urbanistica negli elaborati revisionati di PRP inviandoli al Comune di Taranto.

Con atto n. 41/07 del 18.10.07 il Consiglio comunale di Taranto ha deliberato il perfezionamento dell'intesa sul PRP già espressa con la citata delibera di C.S. n. 116/06.

Il nuovo PRP adottato è stato trasmesso in data 5.12.07 al CSLLPP per l'acquisizione del parere tecnico. Sono stati allegati anche gli elaborati di SIA per la VIA, come previsti dall'art. 5 della legge 84/94 e smi.

Il CSLLPP con voto n. 322/07 del 23.7.08 ha espresso il proprio parere tecnico sul nuovo PRP con prescrizioni e raccomandazioni. Con tale voto è stata richiesta la rielaborazione, sotto gli aspetti relativi alla geotecnica e dell'idraulica marittima, della pianificazione delle opere foranee allocate nel porto fuori la rada esterna.

Il Presidente della terza sezione del CSLLPP con nota del 19.9.08 ha fornito chiarimenti sul voto n. 322/07 esprimendo un *giudizio favorevole, con prescrizioni e raccomandazioni, per la pianificazione rappresentata nel PRP nel suo complesso ad eccezione della pianificazione delle opere foranee allocate nella rada esterna.*

Il CSLLPP ha perfezionato il parere sul PRP con voto 48/10 del 23.4.10 con prescrizioni.

Con nota del Servizio Ecologia - Regione Puglia - del 9.6.10 è stato chiarito che il nuovo PRP, ai sensi dell'art. 6, co. 2 del D.L.vo 152/06, come modificatosi, deve essere sottoposto a procedura di VAS regionale.

L'Autorità portuale ha pertanto provveduto ad elaborare il relativo Rapporto Ambientale (RA) ed ha avviato la procedura di VAS regionale in data 17.1.11.

L'Autorità competente per la procedura di VAS, il Servizio Regionale Ecologia, ha espresso un articolato parere motivato in tema di VAS del PRP con determinazione del Dirigente n. 78 del 6.4.12 (in BURP n. 64 del 03.05.12).

Il parere contiene circa 40 prescrizioni da recepire in sede di revisione del RA prima della adozione della dichiarazione di sintesi da parte della Regione Puglia (come previsto dall'art. 17 del D.L.vo 152/06 e smi).

Con nota prot. 3284/TEC del 8.4.2013 l'Autorità Portuale ha trasmesso all'Autorità Competente la revisione del Rapporto Ambientale e gli elaborati di PRP che recepiscono le osservazioni formulate con Determina del Servizio Ecologia n. 78 del 6.4.2012.

A valle dell'adozione, da parte del Comune di Taranto, della Variante al PRG, la regione Puglia potrà procedere all'approvazione definitiva del nuovo Piano Regolatore Portuale.

Il nuovo Piano Regolatore del Porto di Taranto individua le aree di sedime del primo lotto della cassa di colmata, in ampliamento al V Sporgente, come aree funzionali CON-2 e PRO-2 dal NPRP (Rif. Norme Tecniche di Attuazione).

Per quanto riguarda la destinazione d'uso del piazzale, a seguito di eventuale stabilizzazione e completamento, il piano prevede lo svolgimento di attività di lavorazioni varie, di magazzino e di logistica (per la parte individuata come PRO-2) e traffico dei contenitori e attività complementari (per la parte individuata come CON-2).

Il nuovo PRP individua, in relazione alle prospettive di sviluppo dei traffici e delle navi, le profondità utili e gli specchi acquei soggetti a dragaggio.

Il nuovo PRP, unitamente al relativo Rapporto Ambientale, prevede la realizzazione di ampie zone di colmate utilizzabili come vasche di contenimento dei fanghi, compatibilmente con la loro possibilità di stabilizzazione e consolidamento in funzione delle caratteristiche geotecniche (Rif. RA marzo 2013 p. 4.3.3).

Si riportano, nel seguito, i volumi approssimativi dei dragaggi e delle colmate riportati nel Rapporto Ambientale revisionato (marzo 2013).

Volumi Approssimativi di Escavo			
Intervento	Quota [m]	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Volume [m <sup>3</sup> ]
D1. Molo Polisettoriale	- 16.5	1.024.000	2.380.000
D2. Ampliamento 5° Sporgente	- 16.5	1.871.000	10.100.000
D3. 6° Sporgente testata/ponente	- 14.0	720.000	3.500.000
D4. 6° Sporgente levante	- 10.0	118.000	395.000
D5. Pontile petroli	- 15.0	690.000	1.580.000
D6. Darsena servizi	- 7.0	67.000	110.000
D7. 4° Sporgente	- 12.0	247.000	1.310.000
Totale		4.764.000	19.375.000
Totale approssimato			19.500.000

Volumi Approssimativi di Colmata			
Intervento	Quota [m]	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Volume [m <sup>3</sup> ]
R1. Ampliamento 5° Sporgente	+ 2.5	877.000	9.220.000
R2. Riempimento levante yard ex Belleli	+ 2.5	266.000	1.260.000
R3. 6° Sporgente	+ 2.5	69.000	630.000
R4. Riempimento 4° Sporgente ponente	+ 2.5	93.000	660.000
Totale		1.305.000	11.770.000
Totale approssimato			12.000.000

L'Autorità Portuale di Taranto con nota prot. n. 3284 del 08-04-2013 ha provveduto a trasmettere il Rapporto Ambientale revisionato a seguito del parere motivato VAS. Pertanto la procedura di VAS si concluderà con l'approvazione definitiva del nuovo PRP da parte della Regione Puglia.

## **1.2. QUADRO RIASSUNTIVO OPERE PORTUALI**

- 2. fornire una relazione con il quadro riassuntivo della situazione delle opere portuali, in particolare per le opere portuali fuori Rada in corso di realizzazione, approvate o in corso di approvazione, nonché degli accordi e protocolli sottoscritti tra i soggetti e amministrazioni interessati alla realizzazione di tali opere, al fine di avere il quadro generale delle opere nel Porto di Taranto ed evitare di contravvenire alle disposizioni nazionali e comunitarie sulla necessità della valutazione nell'ambito della VIA degli effetti cumulativi sull'ambiente che il progetto può produrre se viene considerato congiuntamente ad altri progetti. Fatta salva la necessità di implementare il quadro di riferimento ambientale con l'analisi degli effetti cumulativi tra il progetto in esame e i progetti già approvati o in corso di approvazione nell'area portuale di intervento (in particolare per quel che riguarda il potenziamento dei traffici del molo polisettoriale come peraltro prescritto dalla Determina Dirigenziale DVA-2012-29276 che esclude dalla VIA il progetto di ammodernamento del molo polisettoriale), il progetto dovrà seguire le disposizioni dell'articolo 5-bis della legge n. 84/94, che permette la realizzazione di dragaggi in area SIN e di casse di colmata per la sistemazione dei materiali dragati, anche in variante al PRP, previa valutazione ambientale;*

La localizzazione degli interventi è stata effettuata nel Piano Regolatore Portuale di Taranto, in fase di adozione e ribadita nel Piano di gestione dei sedimenti contaminati del SIN Taranto redatto da ISPRA nel 2009.

A valle di tali documenti è stato sottoscritto il 05/11/2009 il Protocollo d'Intesa finalizzato alla riqualificazione delle aree ricadenti nel SIN di Taranto ed al contestuale sviluppo infrastrutturale prioritario dell'area portuale di Taranto.

In tale protocollo, oltre agli altri interventi, è prevista sia la progettazione preliminare di una cassa di colmata, di circa 9 Mm<sup>3</sup>, per l'ampliamento del V Sporgente, *funzionale alla gestione dei sedimenti dragati in ambito portuale*, sia la progettazione definitiva ed esecuzione di un primo lotto funzionale, di circa 2,3 Mm<sup>3</sup>, *anche con finalità di messa in sicurezza permanente dei sedimenti antistanti l'area ex Yard Belleli*.

La Sogesid SpA, incaricata di eseguire entrambe le progettazioni, ha trasmesso il 20/12/2010 il progetto preliminare dell'intera cassa di colmata (9 Mm<sup>3</sup>) ed un primo stralcio funzionale nonché la progettazione preliminare per il dragaggio dei sedimenti nell'area del Molo Polisettoriale

A seguito della presa d'atto da parte della Conferenza dei Servizi decisoria per il SIN Taranto del Ministero dell'Ambiente del 24/02/2011, la Sogesid ha avviato, mediante convenzione del

19/07/2011, la progettazione definitiva di un Primo lotto funzionale per la realizzazione della Cassa di colmata per l'ampliamento del V Sporgente e del dragaggio dei sedimenti in area del molo Polisettoriale.

Durante la fase di progettazione è stato sottoscritto anche il Protocollo d'Intesa del 26/07/2012, anticipato da uno specifico Accordo di programma del 20/06/2012, per lo Sviluppo dei Traffici containerizzati nel porto di Taranto e il superamento dello stato d'emergenza socio economico e ambientale.

Tale nuovo protocollo ha imposto tempi per la realizzazione delle opere, di seguito riportate, un tempo di 24 mesi:

- a. intervento di messa in sicurezza e bonifica della falda in area ex Yard Belleli, funzionali alla realizzazione della cassa di colmata c.d. "Ampliamento del V Sporgente";
- b. approfondimento dei fondali della banchina del terminal contenitori, dalla quota attuale a -16,50m, come da previsione del PRP adottato, per navi attese da 13/14 mila TEUS;
- c. realizzazione di una cassa di colmata, di ampliamento del V sporgente, per il refluento dei sedimenti dragati così come previsto dal PRP adottato;
- d. adeguamento/consolidamento della banchina di ormeggio (1500 m) ai nuovi fondali e installazione di 8 (otto) gru in grado di movimentare, fino alla 24<sup>a</sup> fila, di posizionamento su navi di massima dimensione;
- e. prolungamento della diga foranea di protezione, come da Piano Regolatore Portuale adottato;
- f. consegna del rimanente tratto di banchina, oggi utilizzato dal Terminal rinfuse, previa riqualificazione delle aree di piazzali retrostanti, conformemente a quanto già destinato a container nell'Atto di Concessione;
- g. radicale ammodernamento delle attrezzature esistenti ed integrazione delle stesse per adeguarle all'atteso incremento di traffico.

Con riferimento all'intervento, indicato al punto a., l'avvio dei lavori di MISP dell'ex area Yard Belleli risulta propedeutico alla realizzazione delle opere oggetto del Protocollo. La valenza dell'intervento (i cui lavori sono stati già aggiudicati) risulta strategica sia per le attività di dragaggio (ambientale e lito-strutturale), soprattutto in virtù delle palesi indicazioni del recente art.48 D.L. 1/2012 (comma 1,3 e 5) quale area idonea allo stoccaggio provvisorio dei sedimenti, sia per la realizzazione della vasca di colmata in quanto un parte di infrastruttura della vasca (lato N-NE) è costituita dal diaframma a marginamento del lato mare dell'area Belleli.

### **1.3. PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE REGIONALE**

3. *chiarire se la proposta di Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), approvato dalla Giunta Regionale in data 11 Gennaio 2010 e in corso di definizione, interessa la zona di progetto. Riferire circa gli elementi di valore che caratterizzano il vincolo paesaggistico Lido azzurro e le eventuali interferenze con il progetto e il conseguente incremento delle attività del molo polisettoriale;*

La proposta di Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), approvato dalla Giunta Regionale in data 11 Gennaio 2010, per quanto concerne l'area oggetto di intervento, interessa la Zona del Lido Azzurro nell'Elaborato 5, Ambito 8: "Arco Ionico Tarantino".

Lido Azzurro funge da zona divisoria tra le due unità costiere individuate nel PPTR:

- UC 8.1 "Taranto, città tra due mari": *Questa unità costiera si sviluppa da Lido Checca (al confine tra l'enclave di Taranto e Pulsano) a Lido Azzurro (al confine tra Taranto e Massafra) e ricade nel territorio dei comuni di Pulsano, Leporano e Taranto, includendo anche parte di Statte.*
- UC 8.2 "Il paesaggio delle Pinete costiere Ionico-metapontine": *Questa unità costiera si estende da Lido Azzurro (al confine tra Taranto e Massafra) al lago Salinella (al confine tra Puglia e Basilicata), e ricade nei comuni di Massafra, Palangiano, Castellaneta e Ginosà. La morfologia costiera si presenta bassa e sabbiosa, a profilo digradante, bordata da più ordini di cordoni dunari, disposti in serie parallele: dai più recenti in prossimità del mare, ai più antichi verso l'entroterra.*

Alla Sezione A3.5 "Paesaggio costiero /3", al paragrafo "Criticità", si evidenzia che:

*"Negli ultimi anni, l'assetto e la dinamica evolutiva del litorale sono stati fortemente modificati e danneggiati dalla realizzazione dell'imponente molo portuale, che ha richiesto tra l'altro la deviazione artificiale del tratto terminale del fiume Tara. La vecchia foce del fiume, cui deve il nome la città, è stata inglobata dal nuovo molo nord polisettoriale, voluto anche per arginare il problema della disoccupazione di ritorno all'indomani del termine dei lavori per il raddoppio del polo siderurgico. Anche gli impatti ambientali di quest'opera sono rilevanti: l'enorme molo intercetta infatti il flusso di sedimenti long-shore, creando un importante accumulo, proprio in corrispondenza della nuova foce fluviale che è stata pertanto armata nell'intento di evitarne l'interramento".*

Alla sezione A3.5 "Paesaggio costiero /6", al paragrafo "Criticità", si evidenzia che:

*"Gli habitat delle dune si mostrano molto fragili in relazione ai fenomeni di abusivismo edilizio dilagante e alla elevata pressione antropica, con asportazione di sabbia dagli arenili ed apertura di varchi di accesso.*

*La fascia costiera ionico-metapontina soffre anche di numerosi rischi di tipo idrogeologico: esondazioni, subsidenza ed erosione costiera. In particolare, la costa prevalentemente sabbiosa è attualmente interessata da fenomeni non trascurabili di erosione, che hanno portato alla scomparsa di ampi settori di spiaggia e di parte dei cordoni dunali litoranei. Quasi tutti i tratti in cui sono presenti cordoni dunari risultano in erosione: Lido Azzurro (Taranto), Marina di Ferrara, B. Marinella (Massafra), B. di Marziotta e Romanazzi (Palangiano), Pineta della marina, Castellaneta marina e Riva dei Tessali (Castellaneta), Pineta Regina, Marina di Ginosà, Marinella (Ginosà). Le cause degli importanti fenomeni di arretramento sono molteplici*

*e sono legate non solo all'azione del mare, ma anche agli effetti indotti dalle attività antropiche.”*

*“Non solo le trasformazioni antropiche a monte, ma anche quelle occorse lungo il litorale hanno impattato negativamente sull'assetto e sulla dinamica del litorale tarantino. Un caso emblematico è stata la costruzione del Molo Multisetoriale Nord presso la nuova darsena di Taranto, che ha indotto squilibri anche in tratti costieri posti a chilometri di distanza, come Lido Azzurro.”*

Inoltre si evidenziano i seguenti “Obiettivi di Qualità Paesaggistica e Territoriale / Azioni e Progetti” proposti dal PPTR ed interessanti l'area di Lido Azzurro:

<b>Obiettivi di Qualità Paesaggistica e Territoriale</b>	<b>Azioni e Progetti</b>
Riqualificare gli insediamenti costieri della costa tarantina a prevalente specializzazione turistico-balneare, migliorandone la qualità ecologica, paesaggistica, urbana e architettonica	Azioni finalizzate a promuovere ed incentivare la riqualificazione ecologica dei tessuti edilizi a specializzazione turistica e delle piattaforme residenziali-turistico-ricettive situati lungo la costa ionico-metapontina (Marina di Ginosa, Castellaneta Marina, Riva dei Tessali Lido Azzurro) e lungo la costa sud-orientale tarantina (Marina di Leporano a Pulsano)
Trasformazione delle infrastrutture di mobilità nella direzione del miglioramento delle condizioni di sostenibilità.	Azioni e progetti di salvaguardia e valorizzazione del sistema di strade trasversali di collegamento tra le marine costiere (Marina di Ginosa, Castellaneta Marina, Riva dei Tessali, Lido Azzurro, e, lungo la costa sud-orientale tarantina, da Marina di Leporano a Pulsano) e i centri sub-costieri e interni che si affacciano sull'arco ionico tarantino (Massafra, Palagianò e Ginosa) e sull'altopiano delle Murge tarantine (Monteparano, Fragagnano, Sava, Mandria)

Di seguito si riporta l'elenco delle diverse carte che interessano l'area di intervento:

Carta della Idrogeomorfologia- Tav. 3.2.1 di PPTR PUGLIA

- *Molo Polisettoriale e V Sporgente ricadono in “Forme ed elementi di Origine Antropica-Opera ed infrastruttura Portuale”;*
- *L'area di progetto prevista in area Ex Yard Belleli ricade in “Depositi sciolti a prevalente componente pelitica e/o sabbiosa”*

Carta della Naturalità – Tav.3.2.2.1 di PPTR PUGLIA

- *Sia l'area di progetto del Molo Polisettoriale, quella del V sporgente e quella denominata “Ex Yard Belleli” ricadono in “Infrastrutture- Edificato”;*

Carta della Struttura Ecosistemica – Ricchezza specie di fauna di interesse conservazionistico Tav. 3.2.2.2 di PPTR PUGLIA

- *Secondo la carta della "Ricchezza specie di interesse conservazionistico incluse in Dir. 79/409 e 92/43 e nella Lista Rossa dei Vertebrati" nell'area di progetto in esame ricadono da "0 a 2 specie" di cui alla Lista Rossa precedentemente riportata.*
- *Secondo la carta della "Rete Ecologica Biodiversità" l'area di progetto in esame ricade in "Connessione Costiera"*

Carta della Struttura Ecosistemica – Ecological group Tav. 3.2.2.3 di PPTR PUGLIA

- *L'area di progetto in esame ricade nella Rete Ecologica Biodiversità in "Connessione Costiera" e in Infrastrutture sotto la voce "Edificato".*

Carta della Biodiversità Specie Vegetali – Tav. 3.2.2.4 – "Biodiversità e specie vegetali" di PPTR PUGLIA

- *N. specie vegetali in Lista Rossa per comune - Area di progetto: n. 3 specie;*
- *Secondo la Rete ecologica della Biodiversità, l'area di intervento in esame ricade in "Connessione Costiera"*

Carta della Valenza ecologica del Paesaggio – Agro - Silvo pastorale regionale

- *La linea di costa di questo elaborato non evidenzia l'ambito portuale, pertanto risulta difficile la sovrapposizione dell'area di Intervento con l'elaborato e di conseguenza capire quali siano le prescrizioni vincolistiche riportate nella tavola di Piano.*

Carta dei Paesaggi Costieri della Puglia – Tav. 3.2.13 di PPTR PUGLIA

- *l'area ricade in "Tratto costiero artificializzato"*

Carta dell'Articolazione del territorio urbano-rurale-silvo – Tav. 3.2.9 di PPTR PUGLIA

- *l'area di intervento ricade in Urbano- Edificato recente*

Carta delle Morfotipologie rurali-Tav. 3.2.7 di PPTR PUGLIA

- *l'area di intervento ricade in parte in "Categoria 3- Mosaici agricolo – 3.4 Mosaico agricolo periurbano"*

Carta dei Beni Culturali – Tav. 3.2.5 di PPTR PUGLIA

- *l'area di intervento ricade in "Edificato".*

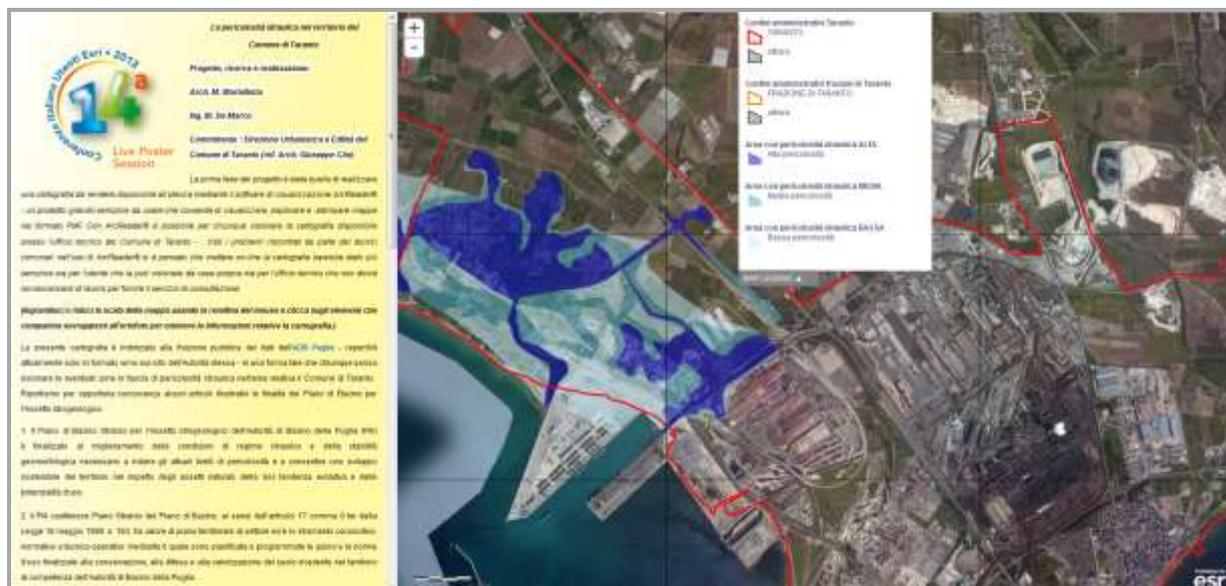
#### **1.4. TAVOLA PERICOLOSITÀ IDRAULICA E RISCHIO IDROGEOLOGICO**

4. *fornire anche la Tavola Pericolosità Idraulica e Rischio Idrogeologico del Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (PUTT/P), ai fini di una comparazione con la perimetrazione dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia di cui al riferimento Elaborato 9 – Tavola 2.8a e Tavola 2.8b;*

La tavola di cui alla richiesta di integrazione del suddetto punto 4 è riportata nell'Elaborato PDRP002, Tavola 11.1, di seguito riportata

Si fa comunque presente che sebbene parte dell'area di intervento (radice del molo polisettoriale ed area Ex Yard Belleli) presenti un rischio idrogeologico, la situazione fa riferimento al 2002, ovvero prima che la foce del fiume Tara venisse deviata.

Le perimetrazioni dell'Autorità di Bacino della Regione Puglia di cui al riferimento Elaborato 9 – Tavola 2.8a e Tavola 2.8b, sono invece più recenti (2011) e quindi più rappresentative del rischio attuale, con la foce del fiume Tara deviata.



## 1.5. AMBITI TERRITORIALI ESTESI

5. chiarire le difformità tra testo a pag. 32 del programmatico e tavola 2.5 dell'elaborato 9 in merito ai valori paesaggistici ed agli indirizzi di tutela degli ambiti territoriali estesi (ATE) del PUTT/P. In particolare l'area del molo Polisettoriale, nella Tavola grafica sembrerebbe di valore distinguibile, mentre nel testo risulta di valore rilevante. Chiarire gli indirizzi di tutela per l'area della Foce del Fiume Tara subito ad ovest del Molo Polisettoriale e le indicazioni del PRG Comunale per tale area;

Le difformità tra testo a pag. 32 del Quadro Programmatico e la tavola 2.5 dell'elaborato 9 sono dovute ad un errore di trascrizione delle didascalie dei “valori distinguibile e rilevante”, che nella tavola in oggetto erano state invertiti.

Nell'Elaborato PDSIA002 si allega la nuova versione Tavola 11.2 che annulla e sostituisce la precedente Tavola 2.5 contenuta nell'Elaborato 9.

Inoltre per quanto attiene gli indirizzi di tutela per l'area della Foce del Fiume Tara, di seguito si riporta quanto contenuto nel PRG e nella Variante al PRG:

PRG: la foce del fiume Tara ricade in parte in Area A2: “Zona verde vincolato” (per ragioni paesaggistiche ambientali archeologiche e per la formazione di distacchi a vario titolo) ed in parte in A3: “Zona speciale vincolata” (area di proprietà pubblica soggetta a vincolo speciale che, nel caso di decadimento delle condizioni di vincolo, devono passare al demanio dell'Ente locale per le destinazioni previste dal DM 2-4-1968).

*Variante al PRG: la foce del fiume Tara ricade in parte in Area A2: “Zona verde vincolato” (servizi agricoli, art. 14 della norma) ed in parte in Area A3: “Zona speciale vincolata” (secondo i vincoli speciali, art. 15 della norma).*

*Normativa tecnica di attuazione:*

*Art. 14 - Zona di verde vincolato (A2)*

*Entro i limiti delle zone o delle aree di verde vincolato istituite in particolare per assicurare la tutela e la conservazione di valori paesaggistici ambientali così come la protezione del patrimonio archeologico, è consentita la costruzione dei soli edifici destinati ai servizi per l'esercizio della attività agricole secondo i parametri riportati sulla tabella tipologica allegata e facente parte integrante del presente testo di Norme, con esclusione di qualsiasi costruzione residenziale.*

*Le aree dichiarate d'interesse archeologico dalla Soprintendenza alle Antichità di Taranto non possono essere inoltre interessate da opere di scavo o di movimenti di terra in genere; queste aree infatti sono riservate a campagne di ricerca archeologica.*

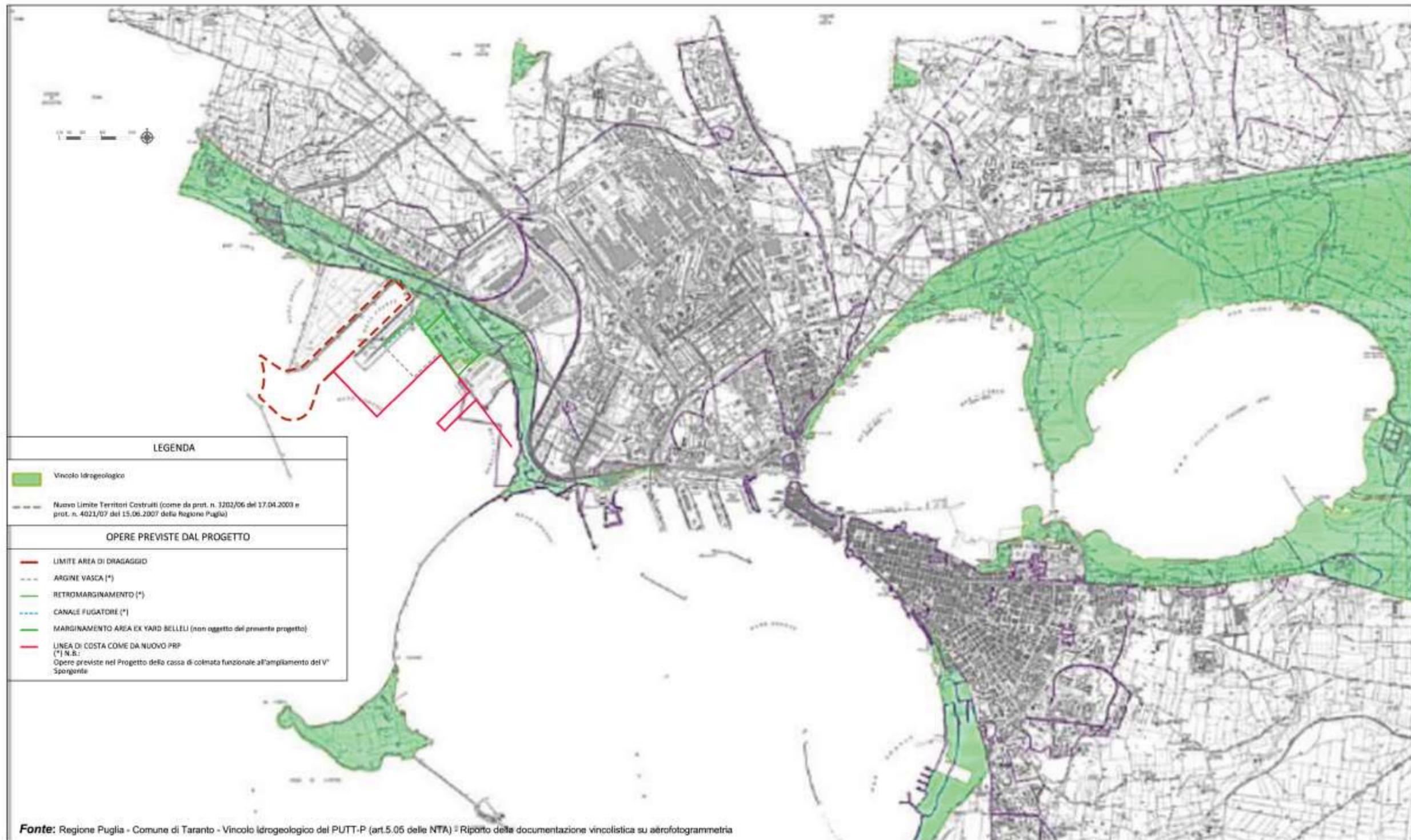
*All'interno di questa zona tutte le costruzioni ad anche le trasformazioni colturali potranno essere attuate solamente a seguito del parere favorevole espresso dalla Soprintendenza alle Antichità.*

*Art. 15 - Zona speciale vincolata (A3)*

*Questa zona comprende le aree attualmente assoggettate a vincoli speciali in quanto riservate alle destinazioni d'uso specifiche affermate dai vincoli stessi, che vengono accolti e inseriti nella Variante Generale al P.R.G. di Taranto.*

*In caso di decadimento a qualunque titolo del vincolo considerato dal presente art. 15 le aree che si renderanno disponibili hanno però nel piano le destinazioni previste dal D.M. 2 aprile 1968, e pertanto su di esse non potrà essere consentita alcun'altra destinazione d'uso; di preferenza esse saranno cedute all'ente locale che ne potrà disporre sempre e comunque per le sole destinazioni previste dal precitato D.M. ovvero di parco territoriale. (A8).*

Come visibile dalla cartografia di Variante al PRG di Taranto (di seguito riportata), l'area della foce del fiume Tara, indicata con la freccia di colore Rosso, ricade in parte in Zona A2 di PRG, denominata: “Zona Verde Vincolato e alla foce in zona (colore bianco – base cartografica) senza destinazione di Piano Urbanistico Comunale”.



Regione PUGLIA  
 MINISTERO DELL'AMBIENTE  
 E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE  
 Autorità Portuale di Taranto

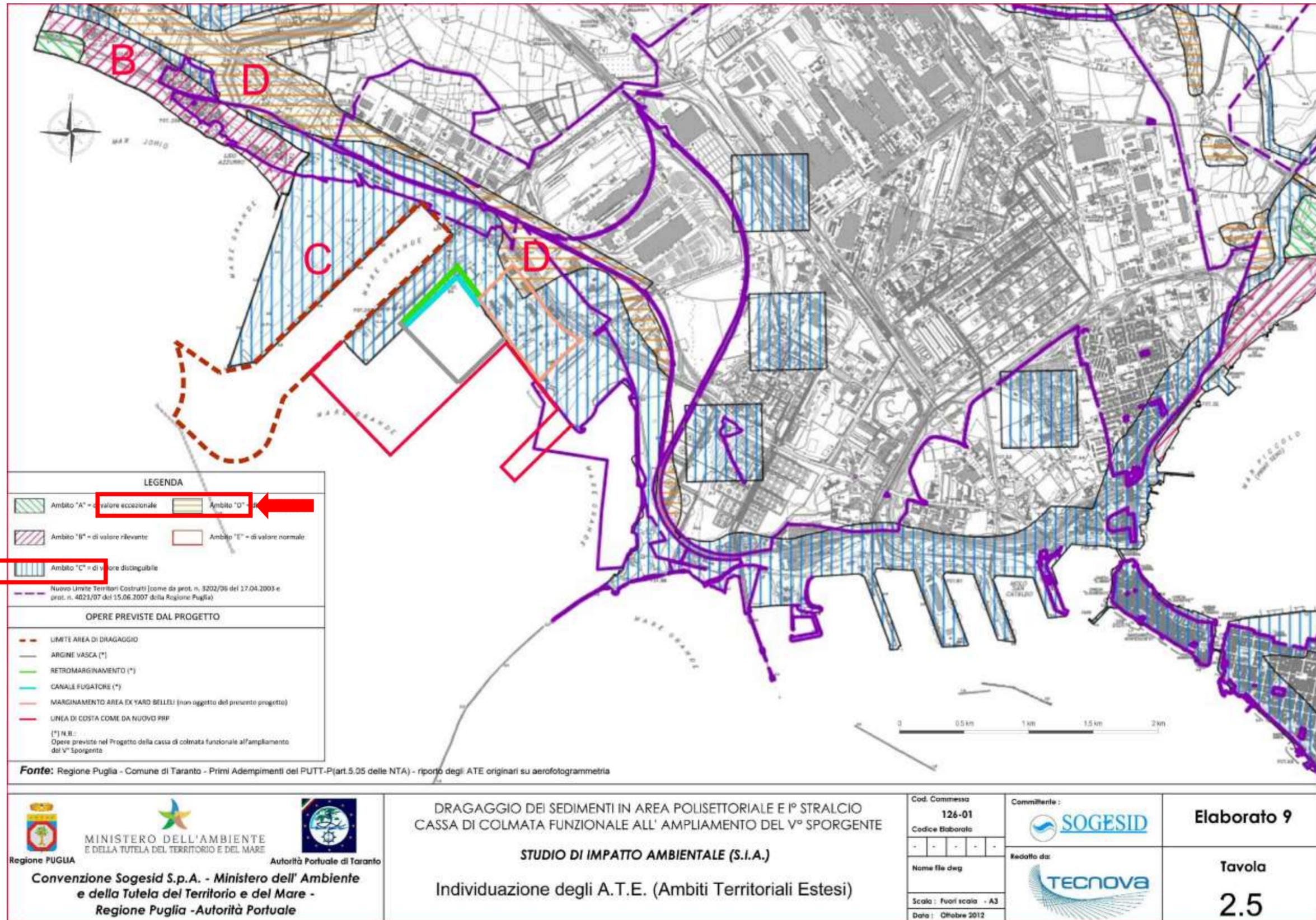
**Convenzione Sogesid S.p.A. - Ministero dell' Ambiente  
 e della Tutela del Territorio e del Mare -  
 Regione Puglia - Autorità Portuale**

DRAGAGGIO DEI SEDIMENTI IN AREA POLISETTORIALE E I° STRALCIO  
 CASSA DI COLMATA FUNZIONALE ALL' AMPLIAMENTO DEL V° SPORGENTE

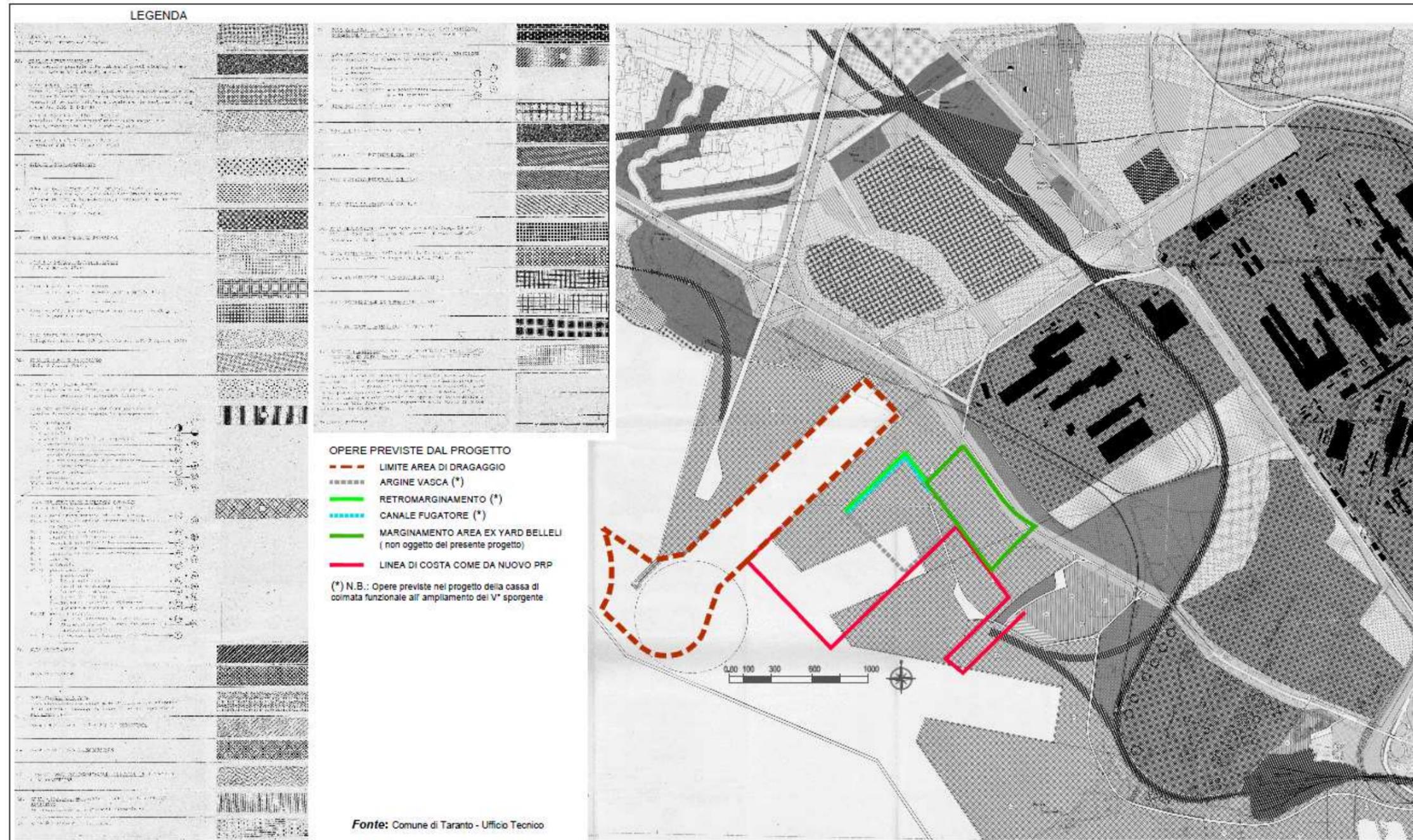
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (S.I.A.)**

Vincolo Idrogeologico PUTT-P

Cod. Commessa <b>126-01</b>	Committente: 	Elaborato RP02
Codice Elaborato	Redatto da: 	Tavola <b>11.1</b>
Nome file dwg		
Scala: Fuori scala - A3		
Data: Maggio 2013		



La tavola soprariportata fa riferimento agli A.T.E del PUTT/P PUGLIA relativo all'area portuale del Comune di Taranto. Le aree di progetto ricadono all'interno delle aree C "di valore distinguibile" e D "di Valore Relativo". La zona B di valore rilevanti interessa l'area Lido Azzurro e la Foce del Tara quindi esterne all'area oggetto del presente intervento.



   <p>Regione PUGLIA                  Ministero dell'Ambiente                  e della Tutela del Territorio e del Mare                  Autorità Portuale di Taranto</p> <p>Convenzione Sogesid S.p.A. - Ministero dell' Ambiente                  e della Tutela del Territorio e del Mare -                  Regione Puglia - Autorità Portuale</p>	DRAGAGGIO DEI SEDIMENTI IN AREA POLISETTORIALE E I° STRALCIO CASSA DI COLMATA FUNZIONALE ALL' AMPLIAMENTO DEL V° SPORGENTE  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (S.I.A.)</b>  Piano Regolatore Generale	Cod. Commessa <b>126-01</b>	Committente: 	<b>Elaborato 9</b>
		Codice Elaborato - - - - -	Redatto da: 	Tavola <b>2.17</b>
		Nome file dwg - - - - -		
		Scala: Fuori scala A3 Data: Ottobre 2012		

TAVOLA DI PRG di TARANTO

La tavola soprariportata fa riferimento al Vecchio PRG del Comune di Taranto. Il presente elaborato è stato redatto precedentemente all'opera di deviazione del fiume Tara; infatti dalla cartografia emerge che il l'alveo del Fiume Tara segue il vecchio corso.



## **1.6. REVISIONE TAVOLA 2.12 DELL'ELABORATO PDSIA009**

### *6. nell'elaborato 9 Tavola 2.12 rivedere i riferimenti ai SIC e ZPS*

Si allega alla presente relazione la nuova Tavola 11.3 contenuta nell'Elaborato PDRP002, che annulla e sostituisce la vecchia Tavola 2.12 contenuta nell'Elaborato PDSIA009.

I nuovi riferimenti ai SIC e ZPS sono stati scaricati dal Geoportale Nazionale <http://www.pcn.minambiente.it/GN/>.

Nella suddetta tavola sono state rappresentate anche le distanze dai vari siti del progetto Rete Natura e l'area di intervento.

## **1.7. MISURE DI SALVAGUARDIA PER IL COMPARTO PORTUALE**

### *7. nella pag.41 del quadro di riferimento programmatico si fa presente che nel Luglio 2012 è stato redatto il "Rapporto Preliminare di cui all'Art. 12 del D.Lgs. 152/06 del Piano Contenente le Prime Misure di Intervento per il Risanamento della Qualità dell'Aria nel Quartiere Tamburi (TA) per gli Inquinanti PM10 e Benzo(a)Pirene", allo stato attuale in fase di verifica di assoggettabilità a VAS disciplinata dall'Art.12 del D.Lgs. 152/2006. Nel rapporto preliminare si individuano le prime misure di salvaguardia per il comparto industriale, per l'inquinamento da traffico di mezzi pesanti e per il comparto portuale; fornire le misure di salvaguardia per il comparto portuale;*

Per quanto riguarda il succitato documento, si riporta testualmente quanto espresso nel paragrafo 5.4 "Prime Misure per B(a)P e PM10 per l'apparato portuale":

"rilevato il contributo non trascurabile delle emissioni di polveri inquinanti attribuibili al funzionamento del porto industriale e di quello commerciale, sulla base dei dati dell'inventario regionale delle emissioni, è stata attribuita la fonte principale di emissione alle fasi di stazionamento (in maggior misura) e manovra di attracco delle navi all'interno del porto.

L'Autorità Portuale dovrà, pertanto, procedere all'analisi della possibilità di attrezzare le banchine con un sistema di erogazione di energia elettrica (eventualmente prodotta da fonti rinnovabili) cui connettere le navi all'attracco, al fine di arrestare i propri motori diesel. Si precisa che questa misura è a lungo termine e prevede l'infrastrutturazione e l'adozione di protocolli condivisi oltre che l'adozione da parte delle navi in attracco delle interfacce necessarie ai collegamenti con la terraferma. L'Autorità Portuale dovrà inoltre incentivare, con modi e risorse da essa stessa stabiliti, l'adozione di pratiche e tecniche capaci di ridurre l'impatto ambientale delle operazioni di movimentazione di merci polverulente da parte degli operatori portuali.

Si richiede conseguentemente all'Autorità Portuale di predisporre entro tre mesi, a far data dall'adozione del presente Piano, uno studio di fattibilità delle misure di cui sopra, con la predisposizione di un piano di attuazione delle misure stesse.

Si richiede, inoltre, all'Autorità Portuale, con modi e risorse da essa stessa stabiliti, di adottare buone pratiche per ottemperare a quanto stabilito dal D.Lgs 205/2007 e monitorare le tipologie di carburanti utilizzate dalle navi nel proprio porto.

Si auspica, altresì, la definizione di un censimento delle attività ubicate nell'area portuale/industriale, l'organizzazione di un database di registro dei fornitori di carburanti, dei carburanti stessi e del distribuito nelle attività portuali ed, inoltre, lo studio delle relative emissioni per tipologia di sorgente”.

In merito a quanto sopra conclusione si allega in Allegato 1 lo Studio di Fattibilità afferente l'elettrificazione delle banchine commerciali ed industriali del porto di Taranto per il “*Piano di prime misure di intervento per il risanamento dell'aria nel quartiere Tamburi per gli inquinanti B(a)P e PM10*” (delibera di Giunta della Regione Puglia n. 1474 del 17/07/2012), redatto dal DISPAR.

## **1.8. ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE**

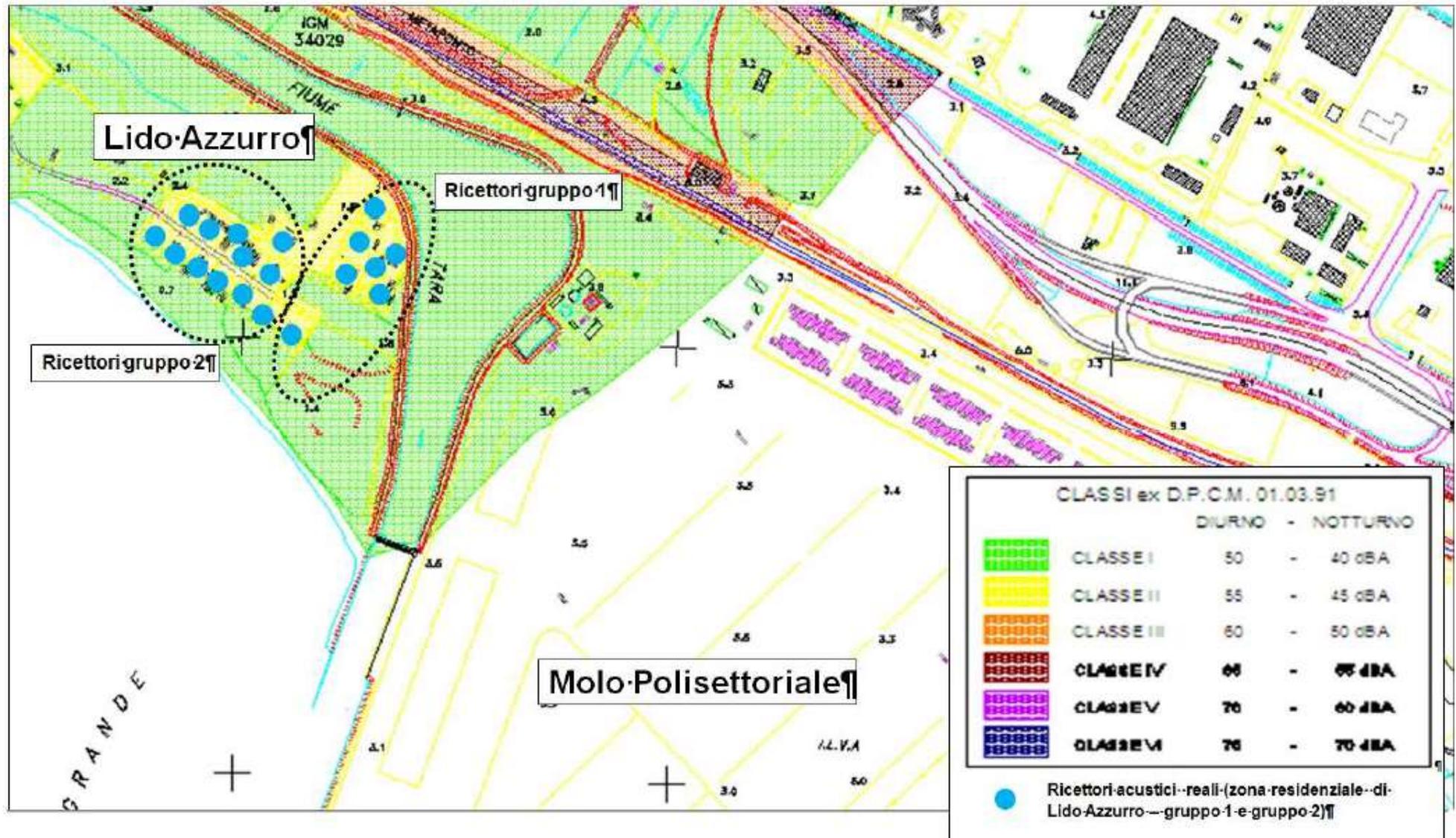
8. *chiarire in una tavola in scala adeguata i limiti della zonizzazione acustica comunale 1997, in corso di approvazione, anche per le aree relative alle strade e ferrovie utilizzate per i trasporti del polifunzionale (traffico indotto);*

Nell'Allegato 2, alla presente relazione si riportano i limiti della Zonizzazione acustica comunale, da dove emerge che l'area di intervento non ricade in nessuna perimetrazione (Tavole 4.3 e 4.9). Si evidenzia che la zona acustica di Classe I (50 – 40 dBA Diurno/Notturmo) della foce del Tara è esterna all'area di intervento.

In particolare la classificazione acustica del territorio interessata dal progetto è contenuta in una bozza del Piano di zonizzazione acustica del Comune di Taranto che è stata redatta nel 1997 dalla Studio ESSEGI e adeguata successivamente (nel giugno 2003) alla Legge Regionale del 12/02/2002 N. 3 dallo stesso Studio su incarico del Comune. Allo stato attuale il Piano di zonizzazione acustica del Comune di Taranto non risulta ancora approvato.

L'ambito territoriale interessato dalla suddetta bozza del Piano di zonizzazione acustica non comprende le aree relative alla porzione di territorio di competenza dell'Autorità Portuale.

I ricettori individuati nel SIA e nelle successive integrazioni sono tutti compresi nell'ambito territoriale di competenza dell'Autorità Portuale (e pertanto non oggetto della bozza del Piano di zonizzazione acustica) fatta eccezione per i ricettori (gruppo 1 e gruppo 2) collocati nell'area residenziale di Lido Azzurro. Per questi ultimi ricettori si allega uno stralcio planimetrico della bozza del Piano di zonizzazione acustica comprendente oltre all'abitato di Lido Azzurro anche parte del sedime del Molo Polisettoriale non interessato dallo stesso Piano.



## **1.9. OPERE FERROVIARIE E VIARIE AGGIUNTIVE**

9. *chiarire se esistono opere ferroviarie e viarie aggiuntive alle esistenti connesse con il funzionamento del molo Polisettoriale, esplicitando in particolare in cosa consiste il potenziamento del collegamento ferroviario diretto con terminal contenitori (Molo Polisettoriale), previsto dal PRP in corso di approvazione, ed eventualmente specificare i soggetti competenti e le procedure amministrative previste per l'approvazione di tali opere;*

L'obiettivo degli interventi oggetto di valutazione ambientale è quello di dare un rilancio ai traffici marittimi in arrivo e partenza dal porto di Taranto ed in particolare dal Molo Polisettoriale, adeguando quest'ultimo alla tipologia di navi attualmente in servizio; si prevede quindi di raggiungere a regime, i valori di traffico già registrati negli anni passati (con il picco nel 2006) per la cui gestione sono risultate sufficienti le infrastrutture a valle del porto (strade e ferrovie).

Pertanto non è previsto ad oggi nessun adeguamento delle succitate infrastrutture e si rimanda ad una nuova procedura di compatibilità ambientale l'eventuale potenziamento del collegamento ferroviario diretto con terminal contenitori (Molo Polisettoriale), previsto dal nuovo PRP in fase di approvazione.

## **1.10. STUDI ICRAM**

10. *fornire una esposizione sintetica degli studi dell'ICRAM (ora ISPRA) di cui all'Accordo Quadro sottoscritto il 12 dicembre 2007 tra il citato istituto e l'Autorità Portuale, menzionati in pag 58 del Quadro di Riferimento Programmatico del SIA;*

L'Autorità Portuale di Taranto si è dotata di un Piano di Gestione dei Sedimenti, redatto da ISPRA nel 2009 e valutato positivamente nella Conferenza di Servizi decisoria presso il Ministero dell'Ambiente, tenutasi in data 24.02.2011.

Il Piano di gestione ed i suoi allegati sono riportati nel progetto in parola con i seguenti codici:

PUG102_PDED006	PIANO DI GESTIONE DEI SEDIMENTI ISPRA
PUG102_PDED006a	ALLEGATO 1 - ASPETTI MARITTIMI DEL DRAGAGGIO
PUG102_PDED006b	ALLEGATO 2 - GEOTECNICA

Il Piano di Gestione dei Sedimenti prevede l'utilizzo delle nuove volumetrie previste dal PRP per il conferimento dei materiali rinvenuti dai dragaggi. Allo scopo se ne riporta un utile stralcio.

*Nelle aree destinate a vasche di colmata, dovranno essere preliminarmente rimossi i sedimenti viola presenti, quindi, le vasche, realizzate con i suddetti criteri, potranno ospitare sedimenti, purché non pericolosi, rimossi "con una draga di tipo idraulico utilizzante pompe centrifughe per il processo di prelievo del sedimento, che, sgretolato da potenti getti d'acqua, viene aspirato*

ed immesso in condotte che lo convoglierebbero come fango liquido (slurry) alle casse di colmata” (rapporto del Prof. Ing. Tomasicchio, 2009).

Per ciascuna vasca di colmata, dovrà prevedersi un sistema di raccolta delle acque in eccesso e la loro analisi al fine di verificare la possibilità di scarico diretto in mare o previo trattamento delle acque stesse, in linea con quanto indicato dalla normativa vigente. Se le vasche di colmata sono destinate alla realizzazione di nuove banchine portuali, al fine di garantirne la dovuta resistenza meccanica ed eventualmente di ottenere una immobilizzazione dei contaminanti, si potranno utilizzare processi di trattamento di solidificazione/stabilizzazione da applicare direttamente all'interno della vasca.

Ipotizzando un rapporto medio di legante (calce e cemento) pari al 7% rispetto al sedimento da trattare, i volumi utili di sedimento che possono essere refluiti nelle diverse aree di colmata previste dal Piano Regolatore Portuale, sono illustrati nella tabella seguente:

<b>Nuove banchine</b>	<b>Volume teorico disponibile (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Volume effettivo disponibile (m<sup>3</sup>) [dosaggio leganti al 7%]</b>
Ampliamento IV Sporgente	660.000	613.800
Ampliamento Molo V	9.400.000	8.742.000
Molo VI	636.775	592.200

Tabella 25: Volumi effettivi disponibili, al netto del dosaggio di leganti, per il refluitamento dei sedimenti

Per quanto riguarda il volume effettivamente disponibile per il conferimento dei materiali di dragaggio nella colmata, sarà necessario tenere conto anche della eventuale riduzione del volume del materiale conferito per effetto del suo assestamento.

Al fine di accelerare l'evoluzione del processo di consolidazione è possibile prevedere l'installazione di un sistema di dreni verticali e la realizzazione di rilevati di precarico, anche in combinazione tra loro (Relazione del Politecnico di Bari sugli Aspetti geotecnici delle argille azzurre del porto di Taranto in relazione al loro riutilizzo in cassa di colmata, Prof Ing. Federico).

Nel caso in cui vengano adottate soluzioni tecniche che prevedano la realizzazione di rilevati di precarico, si ricorda che i materiali prescelti devono possedere i requisiti di qualità previsti dalla normativa vigente.

Infine al Piano di Gestione dei Sedimenti, vi allegato è il documento dal titolo “rapporto di ricerca sugli aspetti geotecnici delle argille azzurre del porto di Taranto in relazione al loro riutilizzo in cassa di colmata - luglio 2009” redatto dal Prof. Ing. Antonio Federico del Politecnico di Bari.

Tale studio, a cui integralmente si rimanda per il contenuto specialistico, ha riguardato gli aspetti geotecnici connessi al riutilizzo dei materiali argillosi dragati nel porto di Taranto per la formazione dei terrapieni e rilevati utili all'operatività portuale.

## **2. QUADRO PROGETTUALE**

### **2.1. INCREMENTO DELL'ACCETTABILITÀ**

*11. implementare il quadro progettuale con i dati sull'incremento dell'accettabilità a seguito dei dragaggi e sulla funzionalità del molo polisettoriale, anche con riferimento al traffico indotto e alle infrastrutture di supporto, ai fini della valutazione dei relativi impatti, come dalla sopraccitata Determina Dirigenziale DVA-2012-29276;*

Premesso che il numero di navi/giorno non è funzione del totale di TEUs movimentato/anno, ma del numero di accosti che è fisicamente limitato (n. 5) e, inoltre, che a seguito dell'approfondimento dei fondali, potranno accedere al porto navi di stazza superiore e, di conseguenza, un numero minore di navi madre/mese, gli scenari di riferimento per il traffico navale sono i seguenti:

2004: scenario "attuale" (740.000 TEUs; 9 navi madre e 24 navi feeder al mese pari ad un picco di 5 navi/giorno di cui 2 navi madre e 3 navi feeder);

2006: scenario di picco registratosi (5 navi/giorno di cui 2 navi madre e 3 navi feeder) verificatosi una sola volta nel dicembre 2006;

2016: scenario futuro (1.000.000 TEUs; 7 navi madre e 33 navi feeder al mese pari ad un picco di 5 navi/giorno di cui 2 navi madre e 3 navi feeder);

L'orario effettivo di funzionalità del Molo Polisettoriale è 24h/24h.

### **2.2. DESTINAZIONE FINALE DEL PIAZZALE DELLA CASSA DI COLMATA**

*12. nel SIA non sono presenti dati sulla destinazione finale del piazzale della cassa di colmata, conformemente al PRP in corso di approvazione, ed eventuali incrementi delle attività portuali e delle navi in attracco (ai fini del calcolo degli impatti aggiuntivi), né dati sulla profondità dei fondali prospicienti il nuovo piazzale e sull'eventuale necessità di ulteriori dragaggi, nonché sulle strutture di servizio e collegamenti infrastrutturali. In carenza di tali dati la valutazione ambientale verrà limitata all'esclusiva applicazione dell'articolo 5-bis della legge 84/94 (ossia realizzazione dello scavo e della cassa di colmata di contenimento dei fanghi di dragaggio) rimandando a successiva procedura la valutazione ambientale la destinazione d'uso del piazzale della colmata. In ogni caso, occorre indicare gli interventi tecnici complementari al paramento di banchina del V sporgente, necessari per rendere utilizzabile il piazzale e sopportare i carichi delle gru di grande portata ivi previste, oppure indicare soluzioni tecniche alternative che permettano la realizzazione rapida delle opere per l'immediato posizionamento del materiale di escavo e garantiscano caratteristiche tecniche del piazzale e di accosto idonee al relativo utilizzo a regime, secondo le previsioni del PRP.*

Nel caso in esame non sono stati valutati gli impatti derivanti dalla trasformazione della cassa di colmata in banchina portuale e pertanto la procedura da applicare è quella prevista dall'art. 5bis della legge 84/1994.

La trasformazione della struttura di conterminazione (palancolato composito) in una banchina portuale è stata già studiata nello Studio di fattibilità sugli "Interventi di Completamento della cassa di colmata a Levante del V Sporgente per l'utilizzo finale come Terminal Contenitori nel Porto di Taranto" trasmesso dall'Autorità Portuale in data 03/07/2013.

In particolare lo studio si è concentrato sui seguenti aspetti:

- stabilità dell'opera a seguito del dragaggio fino a quota -16.50 m;
- caratteristiche meccaniche minime che il terreno di riempimento deve garantire per la stabilità dell'opera;
- verifiche strutturali speditive sulla sezione del cofferdam con le combinazioni di carichi prevedibili sulla banchina.

Inoltre dalle verifiche eseguite si è potuto valutare:

- la necessità ed il contributo del solettone di collegamento in testa al cofferdam
- se le caratteristiche minime di resistenza e deformabilità richieste al riempimento fossero comparabili con i valori che possono essere ragionevolmente raggiunti dal sedimento.

Le modellazioni chiariscono il ruolo indispensabile che assume il solettone e mostrano la necessità che il sedimento raggiunga caratteristiche assolutamente compatibili con diverse tecniche di stabilizzazione e/o consolidamento di fanghi dragati.

La soluzione è fattibile con i seguenti vincoli:

- le vie di corsa delle gru di banchina dovranno essere fondate su pali indipendenti dalla banchina;
- dovrà essere studiato il giunto fra il cordolo di collegamento delle palancole (previsto in questa fase dei lavori) con il futuro solettone di banchina;
- il solettone potrebbe avere necessità di una fila di pali intermedia fra gli speroni del palancolato composito per ridurre le sollecitazioni sul solettone stesso.

Come è ben chiaro, questi vincoli sono perfettamente compatibili con le opere previste in progetto e non interferiscono con le lavorazioni previste in questa fase.

Nei documenti progettuali presentati, invece, non è stato trattato il tema relativo ai tempi di consolidamento dei fanghi e/o le modalità di stabilizzazione poiché questi sono legati alle tempistiche e modalità di sviluppo della piattaforma container che a tutt'oggi non sono note.

Si rappresenta inoltre che è in corso di esecuzione, in collaborazione con il Politecnico di Bari, una sperimentazione finalizzata alla gestione di sedimenti provenienti dai dragaggi del porto di Taranto, tra i cui obiettivi vi è la definizione dei processi di stabilizzazione dei sedimenti.

### **2.3. VOLUMI DI DRAGAGGIO**

- 13. chiarire le quote e i volumi di dragaggio per la parte relativa ai primi 1200m del molo polisettoriale che, nonostante riguardino un progetto diverso, vengono conferiti alla medesima cassa di colmata. Indicare i relativi volumi anche nelle tabelle riepilogative.*

*Si ricorda che anche tale intervento deve essere autorizzato per le attività di bonifica, ovvero ai sensi dell'articolo 5-bis della legge n. 84 del 1994;*

In Cassa di Colmata verranno refluiti i sedimenti dragati nei due cantieri che interessano l'area prospiciente il Molo Polisettoriale per un totale di 2.066.714 mc.

In particolare la prima aliquota, pari a 2.034.500 mc (derivanti dal Progetto Sogesid) è costituita esclusivamente da sedimenti dragati ai fini ambientali e di approfondimento tecnologico della darsena polisettoriale fino a quota -16,50 m.

La seconda aliquota pari a 32.314 mc è rappresentata dai sedimenti rimossi per le attività di consolidamento della Darsena (Molo) Polisettoriale che fanno parte del progetto definitivo di ammodernamento della banchina di ormeggio, licenziato favorevolmente dalla Terza Sezione del C.S.LL.PP. nell'adunanza del 28.11.2012 con parere n. Prot. 71 ed è stato valutato non assoggettabile alla procedura di VIA dal Ministero dell'Ambiente il 03.12.2012 con Determina Dirigenziale DVA-2012-29276. Allo stato attuale è in corso la gara per l'aggiudicazione della progettazione esecutiva, del coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e, per la realizzazione dei lavori.

Ricadendo il porto di Taranto nel Sito di Interesse Nazionale (SIN), tutte le attività devono essere precedute dalla bonifica che nel caso in esame è prevista mediante la rimozione dei sedimenti contaminati. Le attività di escavo comprese nel progetto della banchina sono state quindi distinte in dragaggi ambientali e tecnici; questi ultimi, per una fascia parallela alla banchina di ampiezza 4,5m, raggiungeranno la massima quota di -17,50m s.l.m.m. per consentire la posa in opera dei massi per la formazione della berma al piede dei cassoni.

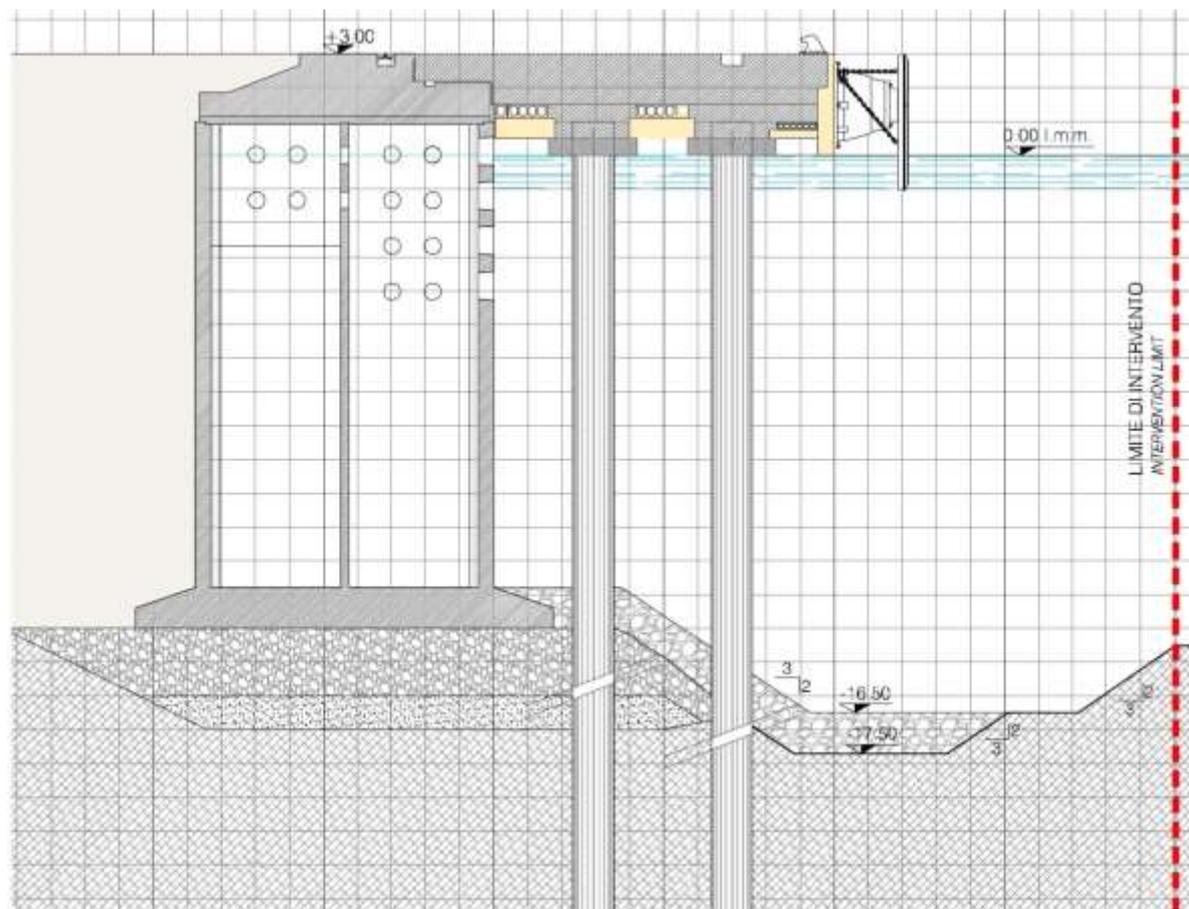


Figura 1 Sezione tipo dell'intervento di consolidamento della banchina

Nell'ambito del progetto definitivo di ammodernamento della banchina, inoltre, è stato previsto che anche quota parte del materiale rinveniente dagli scavi a terra e dalla trivellazione dei pali sia conferito in cassa di colmata.

I volumi di materiale e le quote di dragaggio relativi ai primi 1.200m del Molo Polisettoriale sono sintetizzati nella seguente tabella:

ATTIVITÀ	PROFONDITÀ (m s.l.m.m.)	VOLUME (m <sup>3</sup> )
Dragaggio ambientale (non pericolosi)	-15,50	10.930
Dragaggio ambientale (pericolosi)	-15,50	726
Dragaggio tecnico	-16,50 / -17,50	20.558
Scavi su piazzale e trivellazione pali a terra (materiale eterogeneo di riempimento di origine antropica)		16.000
Trivellazione pali a terra e mare (materiale naturale autoctono)		33.000
TOTALE		81.214

L'Autorità Portuale, potrà eventualmente autorizzare il deposito temporaneo dei fanghi ottenuti dalle lavorazioni di scavo e dalle trivellazioni all'interno dell'impianto di stoccaggio situato

all'interno del porto, in area ex-Belleli, e da refluirsi in cassa di colmata del V Sporgente, previa caratterizzazione fisico-chimica a conferma della loro idoneità.

ATTIVITÀ	VOLUME (mc)
Volume di sedimenti dragato nel progetto definitivo di dragaggio e I Lotto cassa di colmata per ampliamento del V Sporgente	1.988.500
Volume sedimenti nel palancolato composito	46.000
Volume di sedimenti dragato nel progetto definitivo per il consolidamento del Molo Polisettoriale (Previa autorizzazione dell'AP in quanto oggetto di diverso appalto)	32.214
<b>Totale Volume refluito in cassa di colmata</b>	<b>2.066.714</b>

Il volume di sedimento pericoloso dragato e smaltito con recapito diverso dalla cassa di colmata è pari a 9.377 mc.

La soluzione di refluire i fanghi di dragaggio all'interno di casse di colmata è definita nel "Piano di gestione dei sedimenti" del porto di Taranto redatto da ISPRA nel 2009 allo scopo di individuare le possibili alternative di gestione dei sedimenti e minimizzare i volumi da destinare a discarica.

#### 2.4. PIANO DI GESTIONE DEI SEDIMENTI

14. *implementare il Piano di Gestione dei Sedimenti (PGS), predisposto nel 2009 da ISPRA per il Porto di Taranto, come approvato in Conferenza di Servizi decisoria presso il Ministero dell'ambiente in data 24.02.2011 e come integrato con il Piano di gestione delle terre e rocce da scavo previsto dal Regolamento di cui al Decreto Ministeriale 10 agosto 2012, n. 161, con i volumi di scavo previsti dal progetto di cui alla Determina Dirigenziale DVA-2012-29276 che vengono versati in via definitiva alla stessa cassa di colmata;*

Nel progetto degli interventi per il dragaggio di 2,3 Mm<sup>3</sup> di sedimenti in area molo Polisettoriale e per la realizzazione di un primo lotto della Cassa di Colmata funzionale all'ampliamento del V Sporgente del Porto di Taranto è stata ipotizzata una gestione dei sedimenti che si basa sulla realizzazione di una cassa di colmata con le caratteristiche di impermeabilità prevista dall'art. 5bis della L. 84/94, e sullo stoccaggio a terra in vasche provvisorie, in materiale prefabbricato, con impermeabilità equivalente a quella della cassa di colmata.

In fase di definizione del Piano di gestione dei sedimenti sono state valutate anche altre ipotesi, in particolare:

- gestione a terra dei sedimenti;
- refluimento a mare.

#### GESTIONE A TERRA

Nell'ipotesi di gestione a terra dei sedimenti è stata valutata la destinazione finale o in discarica o in un centro di riutilizzo.

Nella gestione a terra dei sedimenti dragati con benna ambientale si deve tener conto della frazione d'acqua che viene rimossa insieme alla frazione solida con un rapporto 1:1. Tale volume d'acqua dovrà essere sottoposto ad analisi chimica e ad eventuali trattamenti di depurazione prima di essere rimesso in mare.

Nell'ipotesi di destinazione come materiale di recupero si è tenuto conto delle risultanze delle caratterizzazioni effettuate che hanno evidenziato che i sedimenti sono mediamente fini, con percentuali di sabbia del 19%, mentre le frazioni fini (limo e argilla) hanno percentuali rispettivamente del 43% e 35%. Si sono, inoltre, evidenziate aree abbastanza circoscritte con elevate percentuali di ghiaia che arrivano in alcuni casi anche al 43%. Tale fuso granulometrico rende non economicamente conveniente le attività di separazione ai fini del recupero.

Ai fini della gestione dei sedimenti si rappresenta che dai risultati della sperimentazione che la Sogesid sta sviluppando in collaborazione con il Politecnico di Bari, finalizzata alla gestione di sedimenti provenienti dai dragaggi del porto di Taranto è emerso quanto segue (vedi Conferenza dei Servizi del MATTM il 23/04/2013):

*“Nei 3 campioni le granulometrie più contaminate sono quelle più grossolane (sabbie  $\text{Ø} > 40 \mu\text{m}$ ). Tale dato confligge con quanto generalmente noto riguardo la distribuzione dei contaminati nelle diverse frazioni granulometriche. Le particelle più fini (silt e argille), con la loro notevole superficie specifica e (solitamente) l'elevato contenuto di sostanza organica, adsorbono maggiori quantità di inquinanti, soprattutto organici. Studi dettagliati a riguardo (Wilichowski, 2001) hanno dimostrato che gli IPA non necessariamente sono adsorbiti sulle particelle fini ma possono formare del particolato carbonioso con diametro di alcune centinaia di micron che determina un alto contenuto di IPA nelle frazioni più grossolane.”*

In tutti i trattamenti a terra si deve poi considerare che in aggiunta al trattamento dei sedimenti deve essere trattato anche il volume d'acqua che diventa un rifiuto liquido va gestito come tale.

Nella scelta con destinazione finale del sedimento in discarica sono state ricercate in zona discariche in grado di accettare 2 milioni di metri cubi di fanghi di dragaggio.

Inoltre bisogna tener conto che i volumi d'acqua da gestire aumentano, in quanto in discarica il materiale deve essere conferito come “palabile”, con una percentuale di secco intorno al 30%.

In tal caso si ha un incremento dei costi di intervento per la disidratazione dei fanghi che deve raggiungere la % di secco imposta.

Elemento da non trascurare, nella gestione a terra dei sedimenti, è anche il tempo necessario al loro trattamento, che per i volumi in gioco risultano essere lunghi con ripercussioni sull'avanzamento delle operazioni di dragaggio che non possono pertanto procedere celermente. Il tutto comporta tempi di esecuzione non compatibili con quanto indicato nel citato protocollo del 07/2012.

#### GESTIONE A MARE

Ai fini della gestione dei sedimenti è stata valutata anche l'ipotesi di sversare a mare la quota di sedimento non contaminato, che dalla caratterizzazione effettuata da ISPRA nel 2009, sintetizzata nella successiva tabella, è di poco superiore a 1,4 Mm<sup>3</sup>. Questa soluzione

prevedrebbe la realizzazione di una cassa di colmata di volume inferiore al 1 milione di metri cubi.

La difficoltà nella realizzazione di tale ipotesi è legata soprattutto alla mancanza di un Decreto Attuativo al D.L.gs 152/06 e all'art. 5 bis della L. 84/1994 sulle metodologie per il refluito a mare di sedimenti provenienti da una area SIN.

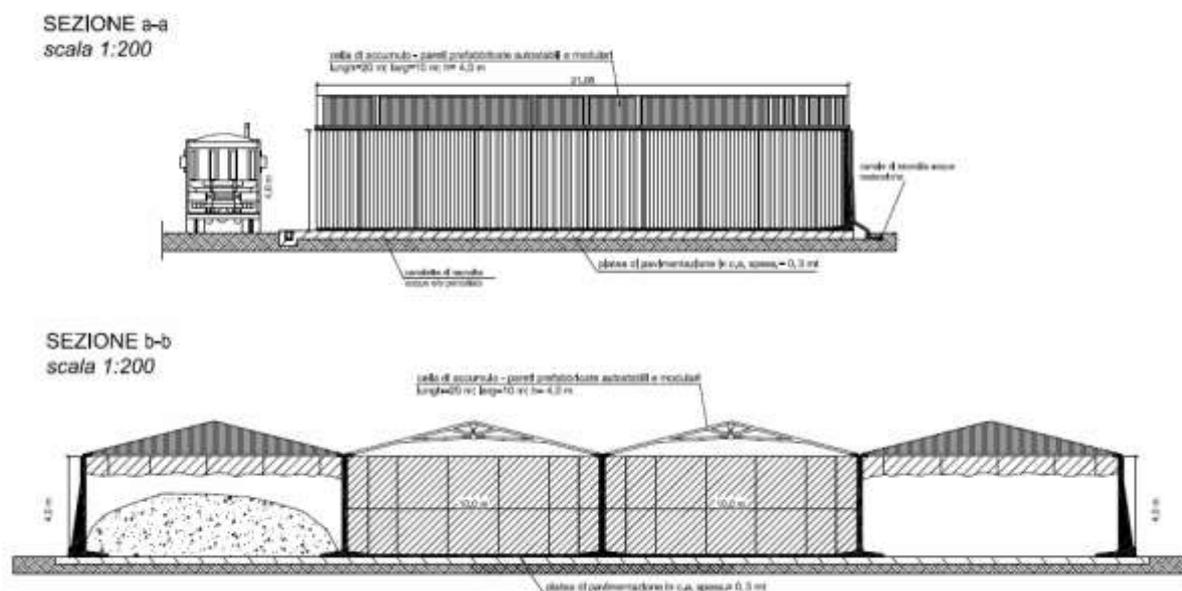
Strato	Conc. < LCB (Manuale APAT – ICRAM) mc	LCB (Manuale APAT – ICRAM) < Conc. < Limite Intervento ICRAM (mc)	Limiti Intervento ICRAM < Conc. < colonna B 152/06 (mc)	Colonna B 152/06 < Conc. < 50 mg/kg PCB s.s. (mc)	Conc. > 50 mg/kg PCB s.s. (pericolosi) (mc)	Sedimenti non caratterizzati / Argille (mc)
Volume	0	434.398	345.417	70.400	1.987	1.418.314
(mc)	852.201					1.418.314
	2.270.515					

## 2.5. CAPANNONI DI STOCCAGGIO TEMPORANEO

*15. fermo restando che le tempistiche e le caratteristiche tecniche delle vasche e dei capannoni di stoccaggio temporaneo dei sedimenti devono corrispondere a quanto previsto dall'art. 5-bis della legge 84/94 e successive modificazioni, con requisiti di permeabilità almeno equivalenti a  $K \leq 1,0 \times 10^{-9}$  m/s per uno spessore  $\geq 1$  m, chiarire il ruolo dei capannoni di stoccaggio temporaneo dei sedimenti nel piano di gestione dei sedimenti pericolosi e implementare il quadro progettuale con il piano di smontaggio dei capannoni medesimi;*

Come riportato nel capitolo 6 della Relazione tecnica e illustrativa (PUG102\_PDED001) i sedimenti pericolosi saranno i primi ad essere dragati e temporaneamente accumulati in una apposita vasca di stoccaggio opportunamente impermeabilizzata.

Successivamente verranno sottoposti ad una disidratazione meccanica spinta, sia per rendere il materiale palabile e per ridurre il volume, effettuata mediante filtropressa, dopodiché i fanghi saranno stoccati provvisoriamente in capannoni dove si procederà alla loro caratterizzazione prima di smaltirli in discariche di opportuna categoria



### **Sezioni dei Capannoni di stoccaggio dei sedimenti trattati**

Tali capannoni saranno opportunamente coperti sia per evitare la dispersione nell'ambiente di polveri potenzialmente contaminate e sia per evitare che siano sottoposti al dilavamento delle acque meteoriche.

Si segnala infine che tali capannoni sono di carattere provvisorio e quindi verranno smontati al termine delle lavorazioni.

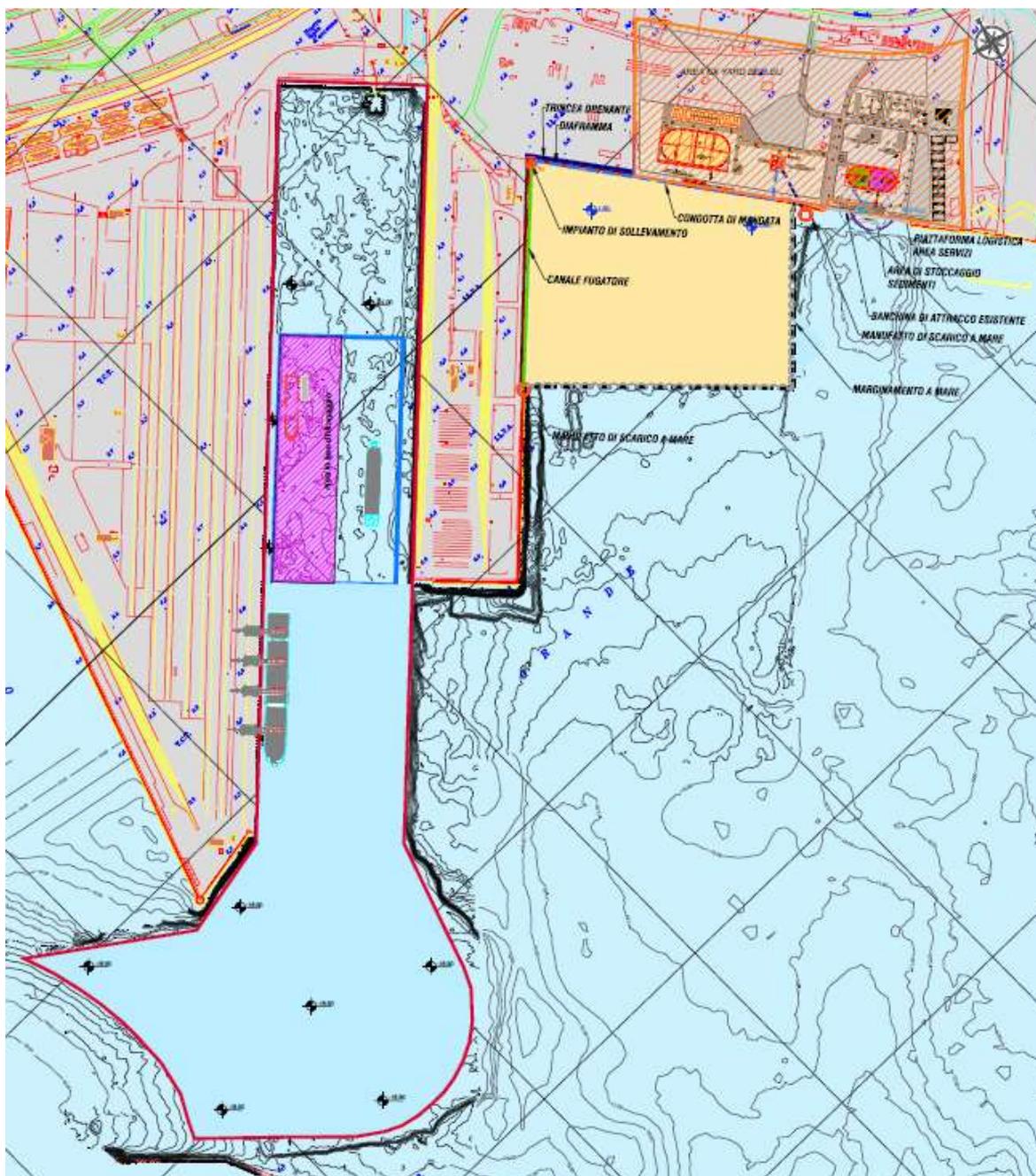
Il piano di smontaggio dei capannoni sarà redatto in fase di progetto esecutivo nell'ambito del piano di manutenzione dell'opera.

## **2.6. DIFFUSIONE DEGLI INQUINANTI**

*16. chiarire le modalità esecutive che si intendono adottare per evitare la diffusione degli inquinanti presenti nei sedimenti durante le attività di scavo nella darsena polisettoriale, in considerazione dell'accesso dei mezzi navali per l'operatività del molo e del flusso continuo del canale di bonifica, ex canale ILVA;*

Nel capitolo 5.2.1 della *Relazione tecnica e illustrativa* (PUG102\_PDED001) è riportato il Piano di dragaggio dove vengono individuate le fasi di dragaggio, riportate graficamente nell'elaborato PUG102\_PDEG023a - *Piano di dragaggio ai fini ambientali e di portualità - macrofasi di intervento*.

Il piano di dragaggio indicato prevede la suddivisione dell'area di dragaggio in 4 macrozone, suddivisibili ognuna in 2/4 sottozone che verranno opportunamente conterminate mediante l'utilizzo di panne. In tal modo si impedirà che il flusso dello scarico dell'ILVA veicoli la torbidità al di fuori dell'area di intervento, consentendo al contempo l'operatività delle banchine portuali.



## 2.7. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO DI CANTIERE

17. chiarire il sistema di approvvigionamento idrico utilizzato per il cantiere e per gli usi civili.

Durante le fasi di cantiere è previsto l'allaccio alla rete ASI eventualmente integrato con l'utilizzo di autobotti.

Si rappresenta che in prossimità del cantiere (a circa 700 m) è presente l'impianto di depurazione, per le acque reflue urbane, denominato Taranto Bellavista e gestito dall'Acquedotto Pugliese. Tale impianto è dotato di una sezione per il recupero e riuso delle acque trattate. Pertanto in fase di cantiere l'Affidatario dei lavori potrebbe sottoscrivere un accordo con AQP per la fornitura di tali acque.

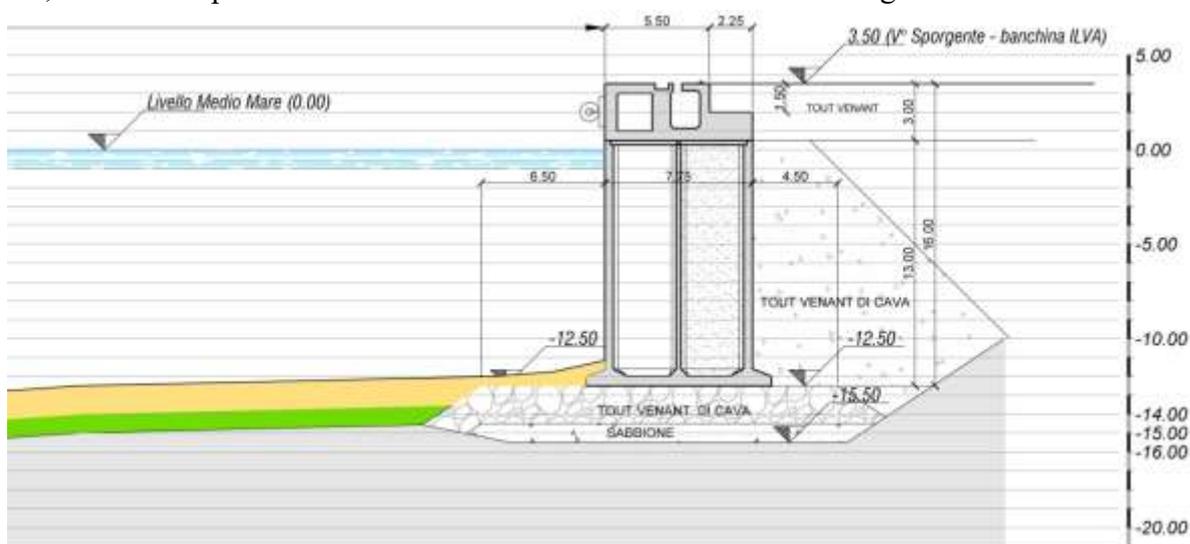
## 2.8. MISURE DI MITIGAZIONE UTILIZZATE PER IL PIEDE DELLE BANCHINE

18. approfondire le misure di mitigazione utilizzate per il piede delle banchine ove non è garantita la rimozione di tutti i sedimenti gialli e rossi e indicare i tempi di usura e manutenzione per i materassini reattivi e di protezione previsti;

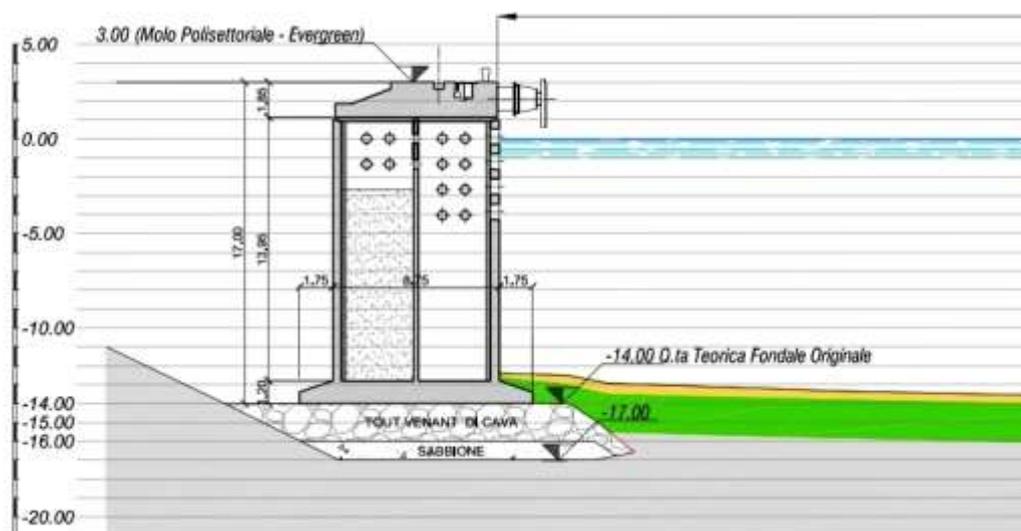
Il Piano di dragaggio, riportato nel capitolo 5.2 dell'elaborato PUG\_PDED001 - RELAZIONE ILLUSTRATIVA E TECNICA, prevede la suddivisione delle attività in 6 fasi.

La Fase 6 – Dragaggio dei 600 m in radice e degli interventi sotto banchina, prevede l'esecuzione dei dragaggi con sola finalità ambientale mediante il raggiungimento di quote diverse. In tale fase verranno effettuati i dragaggi in prossimità delle banchine del Polisettoriale (-14,50m) della radice e del V Sporgente (-12,50m) e a centro darsena (-15,50m).

La caratterizzazione effettuata dall'ISPRA nel piano di gestione dei sedimenti del 2009, effettuata con metodi geostatistici, vedi elaborati grafici PDEG008 a/b/c/d riportati nelle successive figure, ha evidenziato la presenza di livelli contaminati anche al di sotto di queste quote, anche se in prevalenza si tratta di sedimenti caratterizzati come gialli o verdi.



Stato di fatto Molo V Sporgente



Stato di fatto Molo Polisettoriale

Per effettuare la bonifica in alcune zone, quindi, il dragaggio dovrebbe essere spinto al di sotto della quota del piede cassone con gravi conseguenze sulla stabilità degli stessi, così come un eventuale intervento di dragaggio sommitale alla berma di fondazione, esporrebbe la stessa al rischio di scalzamento dei massi da parte delle draghe stesse.

A seguito del dragaggio con sistemi a bassa potenzialità, tipo sorbona, non sarà possibile valutare compiutamente la rimozione di tutto i sedimenti contaminati (verdi e gialli). Pertanto si previsto la posa in opera di geogriglie, per la protezione dall'azione erosiva causata dalla circolazione portuale limitando lo scalzamento del piede medesimo che potrebbe causare l'instabilità dell'opera di accosto. Tale sistema verrà integrato con materassini reattivi realizzando così un "capping reattivo".

I materassini reattivi, saranno in grado di assicurare un trattamento dei contaminanti che dovessero attraversarli per flusso diffusivo. Il materassino reattivo previsto è un composito permeabile di materiali reattivi incapsulati in una matrice di tessuto non tessuto posta a sandwich tra due strati di geotessile.

Saranno posti in opera 3 materassini reattivi, ciascuno dei quali riempito con un diverso reagente, per effettuare la bonifica dalle principali classi di contaminanti rilevate.

L'efficacia del sistema è definita dalle sue stesse caratteristiche, comportamento monolitico, flessibilità e stabilità idraulica, durabilità a lungo termine, capacità di dissipazione dell'energia e sensibilità alla riflessione e alle onde di run-up.

La funzione del materasso in geogriglia si esplica sia nella protezione del materassino reattivo, ma anche nella protezione dell'opera costituente il molo, infatti il materasso protegge il piede del molo dall'azione erosiva causata dalla circolazione portuale limitando lo scalzamento del piede medesimo che potrebbe causare l'instabilità dell'opera di accosto. Nell'allegato PDED009, è riportata la combinazione dei due sistemi:

- ✓ n. 3 il materassini reattivi, con diversi materiali di riempimento e trattamento, per l'azione di barriera ai contaminati;
- ✓ il materasso in geogriglia riempito di inerti e di protezione all'erosione.

Il materassino reattivo viene reso solidale con il materasso in geogriglia tramite legatura. La preparazione viene eseguita a terra e successivamente si effettua il varo nello specchio d'acqua. Si garantisce la sovrapposizione dei tappetini reattivi, lasciando un franco all'esterno del perimetro di ciascuno materasso in geogriglia.

E' possibile combinare i mezzi reattivi a secondo delle necessità.

SCHEMA MATERASSINO REATTIVO	
Mezzo reattivo	Contaminanti
Carboni Attivi	PAHs, PCBs
Apatite	Heavy metals
Organoclay	PAHs, PCBs, organo-Hg
Organoclay MRM	PAHs, PCBs, Hg, As

Da quanto esposto la fase 6 di dragaggio nell'area di radice della darsena verrà effettuato secondo 3 sottofasi con l'impiego di draghe diverse. In particolare:

Fase 6a – dragaggio a quota -15,50 m

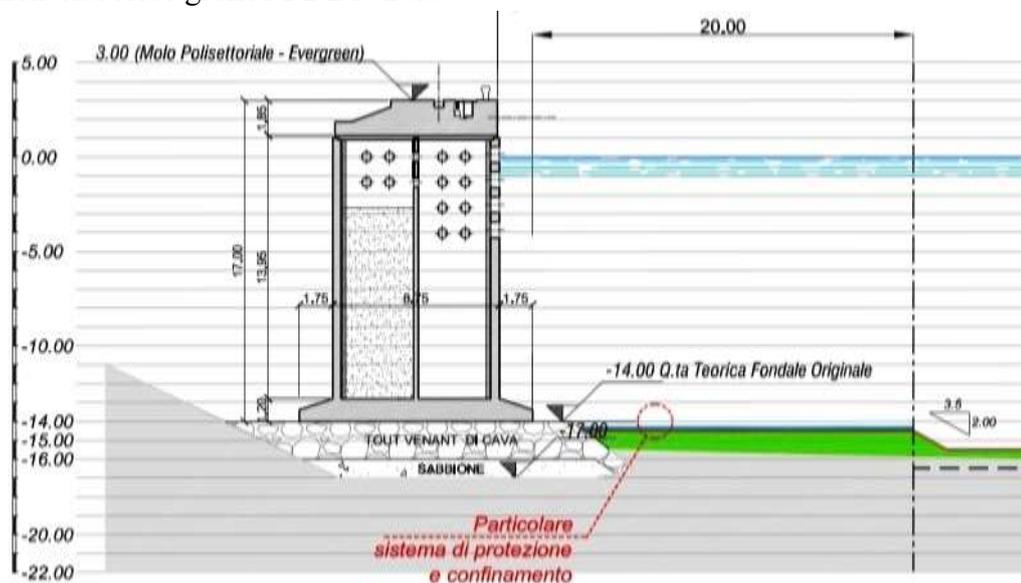
Verrà realizzato nel centro della darsena ad una distanza di 20 m dal Molo Polisettoriale e dalla banchina del banchina in radice ed a 15 m dal molo Ovest, per un volume di circa 304.503 m<sup>3</sup>.

Fase 6b e 6c – dragaggi sotto banchine Polisettoriale, Radice e V sporgente

Particolare attenzione dovrà essere posta nel dragaggio lungo le banchine, per non scalzare lo scranno d'appoggio delle medesime.

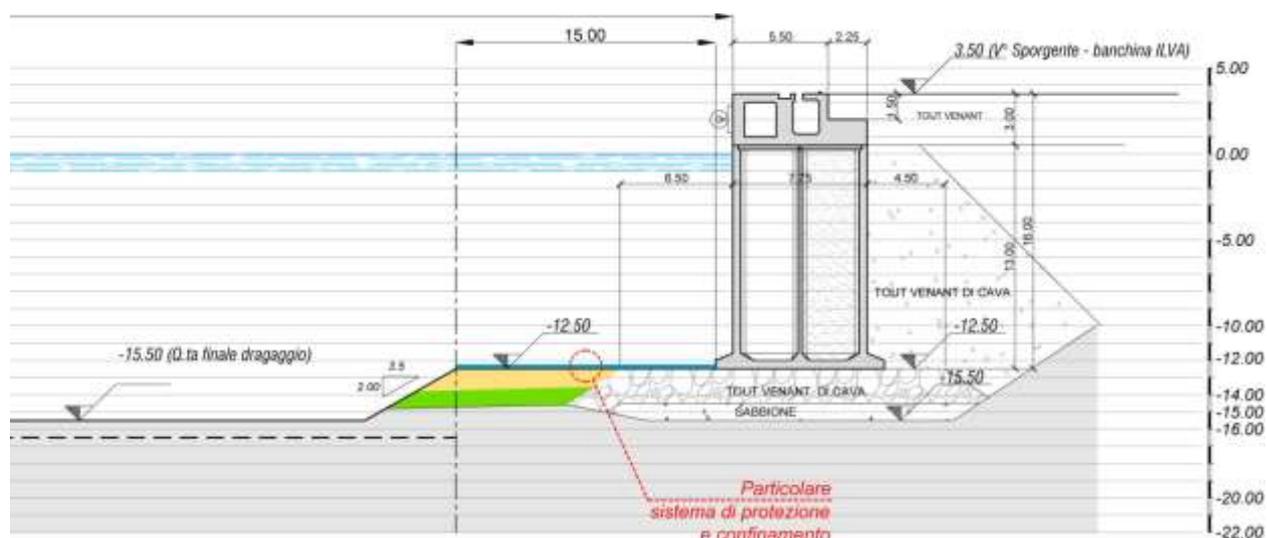
Dalle verifiche tecniche (vedi elaborato PDED009) è stata valutata una fascia di rispetto di 20 m dal filo dei cassoni del Polisettoriale e di 15 m da quella del V Sporgente

Fase 6b. dragaggio sotto banchina del Polisettoriale e in radice, durante tale fase la quota da raggiungere è quella del basamento dello scanno di fondazione posto a quota – 14.50m, per 157 m<sup>3</sup> secondo la sagomatura riportata nella seguente figura e nell'elaborato grafico PDEG024a.



**Interventi sotto banchina lato Polisettoriale**

Fase 6c. in tale fase il dragaggio avverrà sotto banchina del Molo V Sporgente e la quota da raggiungere è quella del basamento dello scanno di fondazione posto a quota – 12.50 m, secondo la sagomatura riportata nella seguente figura, i volumi da dragare sono pari a 8.731 m<sup>3</sup>.



### Intervento sotto banchina V Sporgente

In queste fasi si utilizzeranno draghe meccaniche ambientali o comunque di “precisione” al fine di non comportare pregiudizio alla stabilità dei moli.

La durata di efficacia del sistema di “capping reattivo” potrà essere definita solo a valle del completamento delle attività di dragaggio e di caratterizzazione dell’eventuale contaminazione residua. A valle della quale, mediante prove di laboratorio si potrà definire la tipologia di reagenti da prevedere nei materassini e la loro efficacia.

## 2.9. VERIFICHE DI STABILITÀ

19. fornire una relazione sintetica sulle verifiche di stabilità effettuate delle strutture delle banchine per le quali non sono previsti interventi di irrigidimento;

Le verifiche locali dei moli non sono state eseguite poiché si è evidenziata l’impossibilità di dragare anche solo per motivi ambientali al piede dei moli senza inficiarne la stabilità statica. Si è scelto quindi di mantenere una distanza di sicurezza con il dragaggio (quota -16,50m) al fine di evitare qualsiasi sollecitazione alle opere esistenti. Di seguito si riportano gli estratti della Relazione geotecnica sia per il riferimento alla definizione delle fasce di rispetto che per la definizione della planimetria di applicazione delle opere di protezione in sostituzione del dragaggio:

capitolo 10 pagina 107

“Si riportano i risultati delle verifiche nel caso di dragaggio a profondità -15.50 m dal l.m.m e a -16.50 m da l.m.m., le fasce di rispetto da garantire in corrispondenza dei due moli sono rispettivamente:

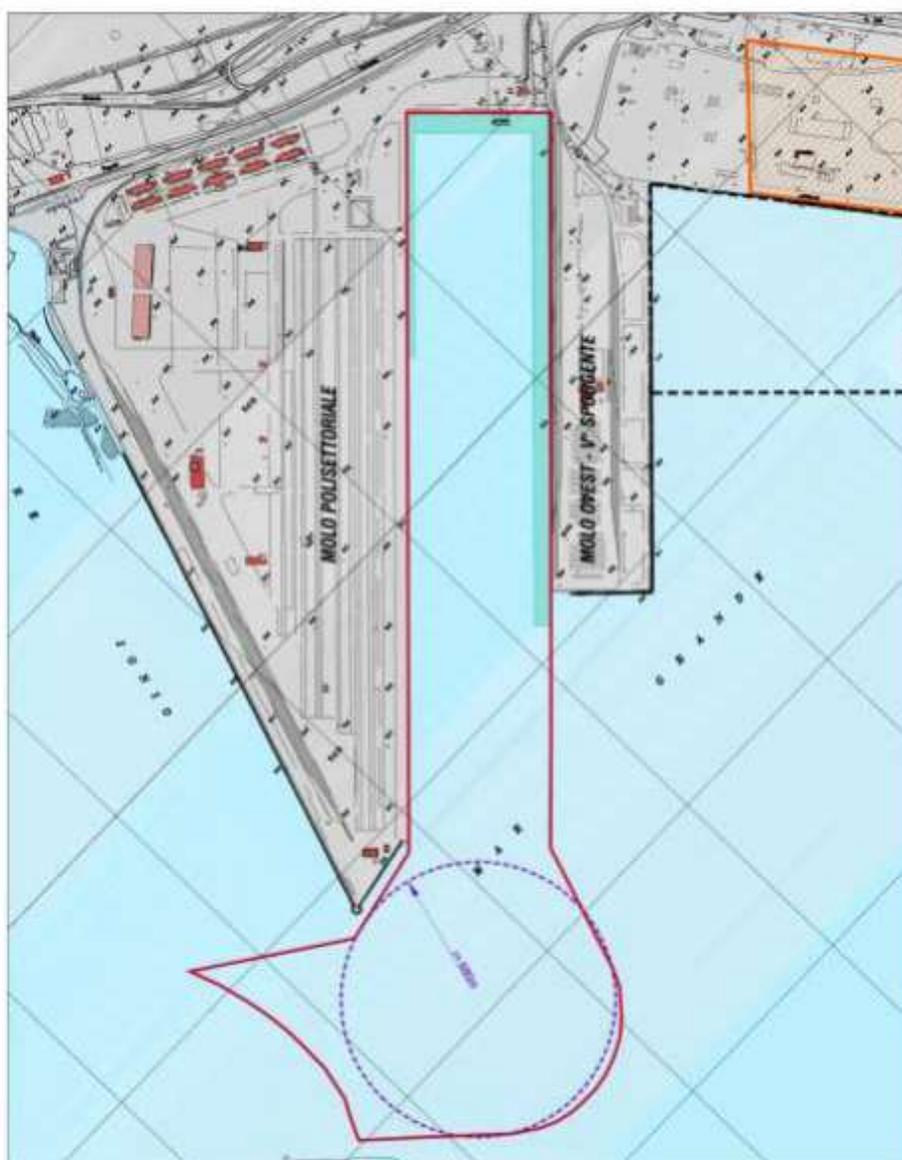
- Polisettoriale: 20 m da piede cassone (circa 15 m da scanno di basamento);
- V Sporgente: 15 m da piede cassone (circa 10 m da scanno di basamento).

In entrambe nel corso del dragaggio si dovrà rispettare una pendenza degli scavi di  $h:v=3.5:2$ .”

Capitolo 11 pagina 118

*“In corrispondenza delle strutture dei moli si è potuto verificare che non è possibile effettuare lo scavo di dragaggio sia ambientale che ai fini portuali, al piede dello scanno di fondazione dei moli medesimi (vedi verifiche capitolo 10). Deve essere garantita una fascia di rispetto affinché le operazioni di dragaggio non vadano a rendere instabile il complesso dell’opera del molo. Non essendo possibile garantire la rimozione, al fine di garantire comunque un “capping” dei sedimenti si è prevista la posa in opera di un sistema di protezione permeabile a barriera reattiva che confini i sedimenti e protegga il piede del molo dall’erosione. La funzione del materasso in geogriglia si esplica sia nella protezione del materassino reattivo ma anche e soprattutto nella protezione dell’opera costituente il molo, infatti il materasso protegge il piede del molo dall’azione erosiva causata dalla circolazione portuale limitando lo scalzamento del piede medesimo che potrebbe causare l’instabilità dell’opera di accosto.”*

Capitolo 11 pagina 123



**Planimetria di applicazione della protezione**

Appare chiaro, in questo contesto che le verifiche di stabilità locale non siano state ritenute necessarie in quanto l'opera esistente non è in alcun modo interessata dai lavori in oggetto. Ciò anche in considerazione che l'attracco delle nuove navi non sarà possibile sul vecchio molo a causa dei fondali non ribassati per cui anche le forze esterne di calcolo sono le stesse attualmente in essere.

## **2.10. FUNZIONALITÀ DEL CANALE DI SCARICO**

*20. approfondire lo studio della funzionalità del canale e delle paratoie per lo sversamento a mare delle acque di risulta della colmata, in considerazione della mancata previsione nel progetto di una vasca di calma per la deposizione dei sedimenti residui;*

Nell'elaborato PUG102-PDED013\_01 – Relazione Idraulica ed Idrologica è riportato il funzionamento del canal di scarico delle acque in esubero dalla cassa di colmata.

In particolare, in funzione delle caratteristiche dei sedimenti sono state individuate una serie di accorgimenti per garantire e migliorare la sedimentabilità dei solidi in cassa di colmata, al fine di rispettare per l'effluente i limiti imposti dal D.lgs 152/2006 per i solidi sospesi (80 mg/l).

Diversi fattori possono determinare la presenza di particelle in sospensione, come ad esempio la turbolenza che si crea nella zona di refluento e, soprattutto, elevate velocità dell'acqua di esubero, con conseguente trascinarsi di particelle al di fuori della cassa di colmata.

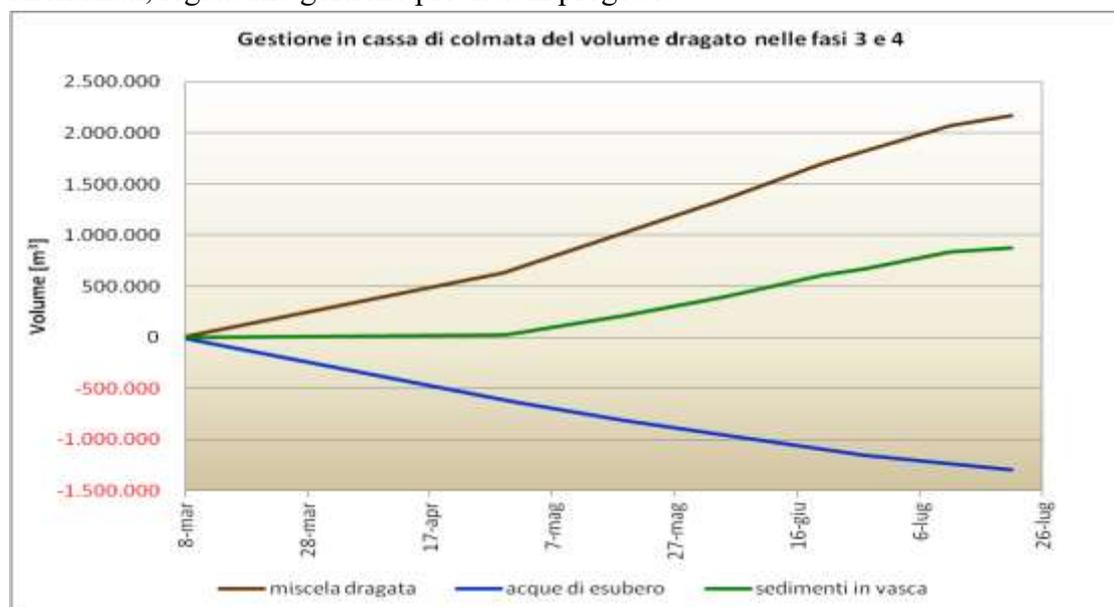
Considerato, quindi, il volume della cassa di colmata pari a 2,3 M m<sup>3</sup>, è stato calcolato il tempo di residenza in vasca della miscela che, nell'ipotesi che l'immissione avvenga nel punto più lontano dal canale di raccolta delle acque, è risultato pari a circa 87 giorni, con una velocità massima della portata di circa 0,3 m/h, insufficiente a consentire la sedimentazione della frazione argillosa più fine. Per la portata minima, invece, la velocità delle acque di esubero sarà pari a 0,07 m/h, tale da consentire la sedimentazione delle particelle fini.

Le attività di refluento dei sedimenti in cassa di colmata dovranno cominciare dalle zone del palancoleto più lontane dal canale di efflusso, andando verso est. In queste fasi iniziali potrà essere ancora attivata l'idrovora, che aspirerà l'acqua pulita rimasta intrappolata nella cassa di colmata e ancora lontana dai sedimenti refluiti, con la funzione di mantenere quanto più basso possibile il livello marino all'interno della vasca, e mantenendo intatto il volume di laminazione. Si è progettato di gestire le acque in modo da utilizzare al meglio il volume di laminazione nelle fasi finali del dragaggio, quando ormai gran parte del volume della cassa di colmata sarà interessato dalla torbidità dovuta al refluento dei sedimenti. In queste fasi, il volume di laminazione ancora disponibile consentirà di diminuire fortemente le portate di acqua effluente, mantenendo le velocità in vasca tali da consentire la sedimentazione.

Inoltre, per evitare che la torbidità dell'acqua della zona di refluento si estenda sin dalle prime fasi al resto della cassa di colmata, saranno utilizzate le panne antitorbidità, di cui la prima linea sarà posta immediatamente a ridosso dell'area di refluento, e altre due linee poste trasversalmente alla cassa di colmata in direzione nord-sud.

Quando il livello marino nella cassa di colmata avrà raggiunto la quota di +0,5 m s.l.m.m, si potrà attivare anche il canale di gronda, cominciando a regolarne le paratoie. Si è prevista l'installazione di 6 paratoie della larghezza di 1.200 mm, di cui n. 3 a sfioro superiore (stramazzo

rettangolare sulla lama della paratoia) e n. 3 a ghigliottina (a stramazzo inferiore sotto battente). Dalla combinazione delle diverse regolazioni che si possono effettuare con le paratoie, sarà possibile far fluire nel canale di gronda le portate desiderate, mantenendo, nel contempo, il pelo libero nella cassa di colmata alla quota stabilita. Nella successiva figura è riportata una ipotesi di andamento dei volumi di miscela refluiti in cassa di colmata e di quelli di acqua di esubero allontanati, legata alla gestione prevista in progetto.



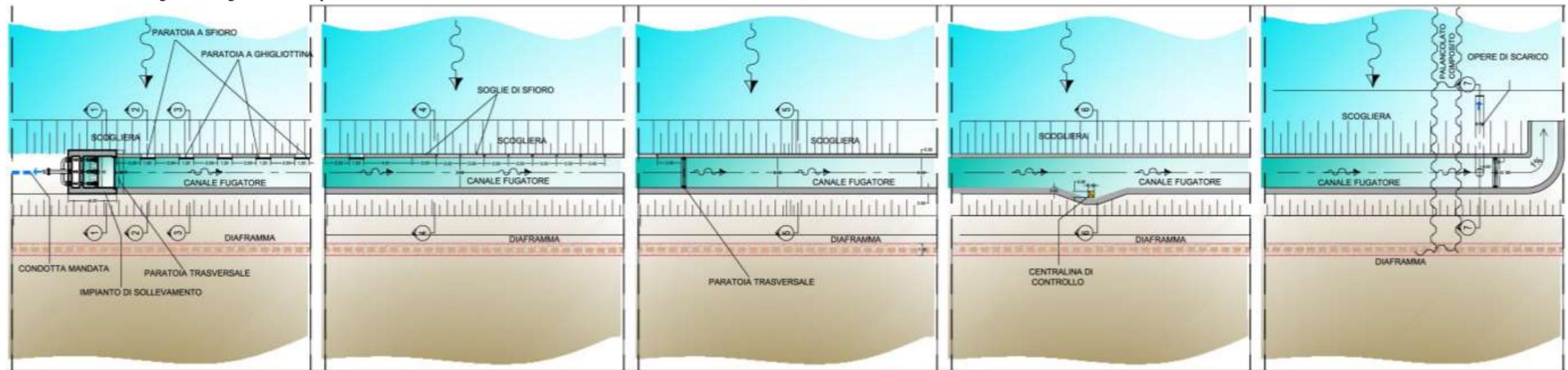
Gestione delle portate refluite e in esubero dalla cassa di colmata e relativi volumi di invaso.

Il criterio regolatore per tutte le operazioni di allontanamento delle acque di esubero, comunque, sarà sempre quello di allontanare le portate maggiori nelle fasi iniziali del dragaggio, quando le acque all'interno della cassa di colmata sono ancora limpide, perché non ancora interessate dal refluitamento. Si dovrà porre particolare attenzione quando la superficie liquida della cassa di colmata, utile per la sedimentazione e quindi non ancora interessata dalle acque torbide, si approssimerà a circa 1/5 di quella iniziale. In tale situazione, considerando la portata massima (1.100 m<sup>3</sup>/h), il carico idraulico superficiale sarebbe quasi pari alla velocità di sedimentazione dei limi.

Il canale di gronda in calcestruzzo armato a sezione rettangolare, realizzato in opera sulla scogliera del V sporgente, è stato dimensionato per smaltire le portate massime e verificato sia per quelle minime che per le portate emunte dall'idrovora. Esso ha una larghezza pari a 2,5 m e una pendenza prossima allo zero, in modo da mantenere bassa la velocità delle acque in uscita, continuando a favorire la deposizione di eventuali particelle ancora presenti

È stato progettato in modo tale che, nel caso di inammissibilità allo scarico diretto a mare, rilevata dalla centralina di monitoraggio in continuo di alcuni parametri, le acque di esubero della cassa di colmata potranno essere deviate, mediante un apposito sistema di paratoie automatizzate, verso la stazione di pompaggio, da cui saranno rilanciate all'impianto di trattamento. Infatti, il canale è costituito da diversi tratti con funzioni diverse (cfr figura a pagina seguente).

Planimetria del canale di gronda e fugatore delle acque di esubero della cassa di colmata.



Tratto iniziale del canale, in cui sono collocati:

- la stazione di sollevamento all'impianto di trattamento delle acque di esubero, se non idonee allo scarico a mare;
- la paratoia trasversale di ingresso delle acque alla stazione di sollevamento;
- il primo tratto del canale di gronda con le paratoie a sfioro e a ghigliottina.

Secondo tratto del canale di gronda, in cui sono collocate le soglie di sfioro delle acque alla quota di massimo invaso.

Zona di passaggio tra il canale di gronda, in cui sono collocate le soglie di sfioro e il canale fugatore, che ha solo funzione di allontanamento delle acque. I due tratti del canale sono separati da una paratoia trasversale che sarà chiusa soltanto in caso di non ammissibilità delle acque di esubero allo scarico, segnalata dalla stazione di controllo.

Tratto del canale fugatore in cui è installata la centralina di controllo in continuo delle acque in uscita, attrezzata con sonda multiparametrica e sensori per la misura della torbidità.

Tratto finale del canale fugatore con le opere di scarico a mare:

- tubazione di scarico sotto il livello del mare;
- paratoia trasversale da aprire solo in caso di non funzionamento della tubazione di scarico;
- scivolo di recapito delle acque sulla superficie del mare.

In particolare, andando da monte verso valle idraulico, come mostrato dalla figura della pagina precedente:

- ✓ Il primo tratto ha la funzione di canale di gronda e raccoglie le acque dalla vasca di colmata. Vi sono posizionati la stazione di sollevamento delle acque di esubero all'impianto di filtrazione, le 6 paratoie di modulazione della portata di esubero e di regolazione del livello idrico in cassa di colmata, la soglia lineare di sfioro alla massima quota di invaso. Questo tratto del canale è sezionato da due paratoie, all'inizio e alla fine, la cui regolazione alternata permette di avviare le portate verso il recapito a mare o verso la stazione di sollevamento all'impianto;
- ✓ Il secondo tratto ha la funzione avviare le acque in esubero al recapito, cioè allo specchio di mare antistante la cassa di colmata. Vi sono posizionati la stazione di monitoraggio della torbidità e le opere di scarico a mare, cioè la tubazione che scarica le acque sotto il livello del mare nonché, in caso di malfunzionamento o rigurgito della stessa, il canale fuggatore che le scarica sulla superficie.

## **2.11. IMPLEMENTARE I PIANI DI MONITORAGGIO**

### **2.11.1. SICUREZZA AMBIENTALE**

*21. implementare i piani di monitoraggio con un piano di sicurezza ambientale per la fase di cantiere e infissione delle palancole della cassa di colmata che avviene in un'area non protetta nei confronti di eventi meteomarinari;*

Il piano di monitoraggio, di sicurezza ambientale e di coordinamento del cantiere P.S.C. (Art.100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) prevede che durante la fase di cantiere, prima dell'inizio dei lavori di ciascuna delle fasi di attività dovrà essere redatto e attuato da parte dell'Autorità Portuale un piano degli interventi di emergenza per i casi di incidente con dispersione delle sostanze inquinanti presenti nei sedimenti portuali a seguito della costruzione delle opere marittime e dei dragaggi.

Tale piano di sicurezza ambientale deve essere concordato con l'ARPA Puglia e dovrà essere tenuto a disposizione delle Autorità competenti al controllo ed inserito nei documenti di cantiere e del P.S.C.; ed in ogni caso, durante le attività di dragaggio e della costruzione delle opere marittime deve essere previsto l'utilizzo di panne di conterminazione della zona interessata dai lavori.

Inoltre prima della messa in esercizio di ciascuna sezione funzionale del Porto, l'Autorità portuale dovrà farsi carico di presentare al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare i relativi piani di sicurezza per la fase di esercizio che verranno elaborati in conseguenza alla valutazione dei rischi, secondo l'assetto funzionale del porto, e i piani di sicurezza ambientale, con l'esame degli scenari incidentali.

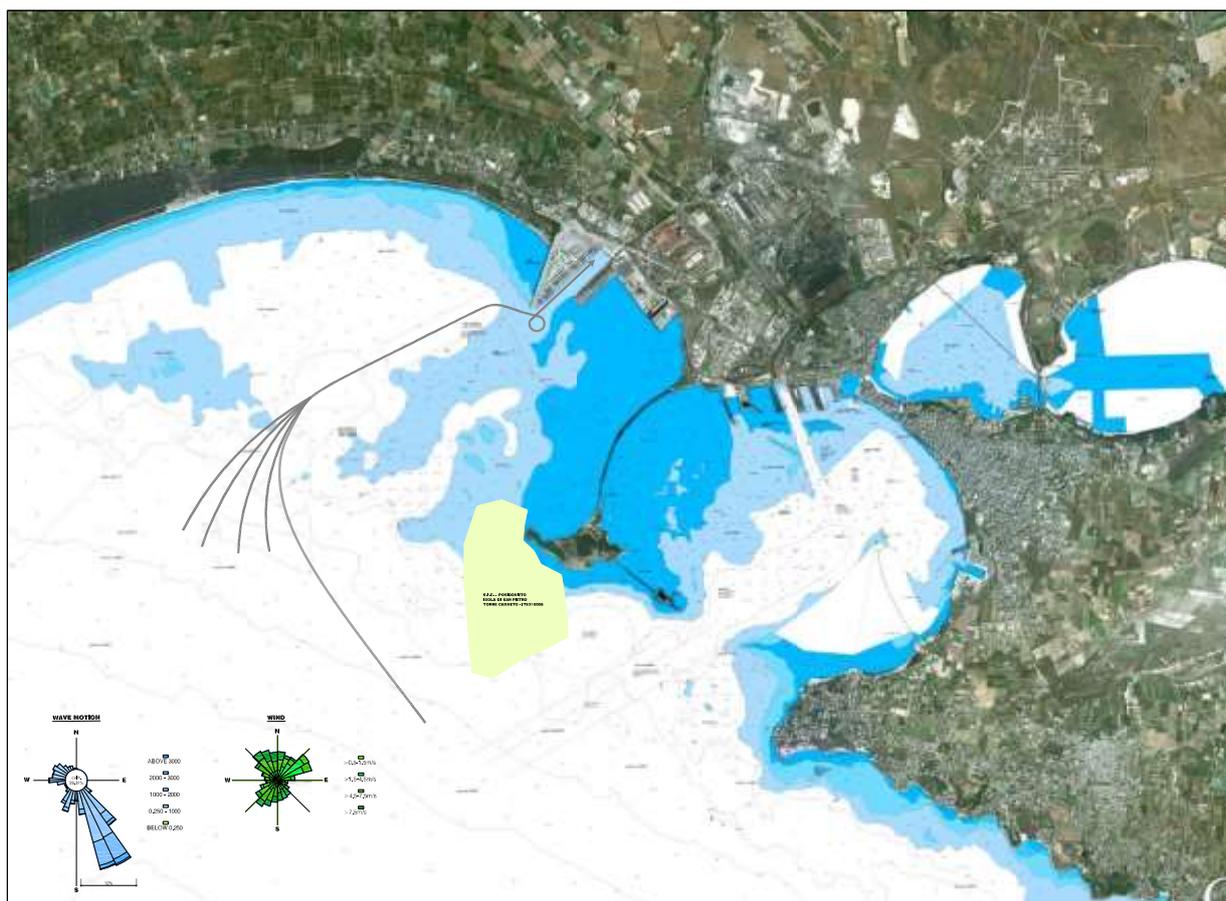
### 2.11.2. PRATERIE

22. implementare i piani di monitoraggio delle attività di dragaggio anche con riferimento alla prateria di *Posidonia oceanica* e *Cymodocea nodosa*, nonché al coralligeno presenti nel golfo di Taranto;

Il progetto in esame prevede già un piano di monitoraggio durante tutte le fasi del cantiere, elaborato secondo quanto richiesto.

Le attività di cantiere in oggetto non interessano direttamente aree con presenza di praterie di fanerogame marine e di coralligeno, anche per quanto riguarda il transito mercantile dei mezzi da lavoro. In generale comunque è prevedibile l'attuazione di uno specifico piano di monitoraggio esteso alle aree esterne.

Infatti, l'Autorità Portuale dovrà presentare annualmente per la fase ante operam, per il periodo del cantiere e per un periodo di almeno quattro anni di operatività del Porto nell'assetto finale, i monitoraggi di tipo ecologico-strutturale delle biocenosi presenti nell'area e la caratterizzazione dei fenomeni di bioaccumulo, come previsti dai piani di monitoraggio "mussel wach", e delle biocenosi caratterizzate dalla presenza delle fanerogame marine.



Tale piano a carico dell'Autorità portuale d'intesa con la Regione Puglia potrà essere esteso a tutta l'unità fisiografica ad Est del golfo di Taranto interessata dal passaggio delle navi (cfr precedente figura), operando un censimento georeferenziato con mappatura e accertamento della consistenza e stato di conservazione delle praterie delle Fanerogame marine e lo stato delle

relative matte se presenti. Per tali habitat potranno essere selezionati in accordo con le Università e/o gli altri centri di ricerca locali almeno 12 stazioni di monitoraggio rappresentative di tutti i livelli di colonizzazione presenti. Il monitoraggio sarà finalizzato alle variazioni di conservazione delle specie protette individuate con riferimento anche alla deposizione dei sedimenti ed erosione del fondale che ospita la prateria di Posidonia e delle sue porzioni di matte morte. Le stazioni potranno essere monitorate semestralmente per tutto il periodo di costruzione delle opere e per quattro anni di operatività del porto nell'assetto finale; due di tali stazioni potranno essere equipaggiate con torbidimetro e correntometro e costantemente monitorate. I rilevamenti devono essere effettuati nelle fasi AO, CO, PO. Nel caso di variazione dello stato di conservazione che si dimostri riconducibile alla nuova configurazione dei fondali e delle banchine, potranno essere individuate e adottate le opportune misure di mitigazione, a carico dell'Autorità portuale, ivi compresa la possibilità di sostituzione e trapianto delle fanerogame marine minacciate in altre zone del golfo di Taranto dove l'idrodinamismo e l'assenza degli inquinanti ne permettano la ricolonizzazione dell'area. In caso estremo di attivazione di un programma di tale attività dovrà essere predisposto e presentato al Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare, all'ISPRA e alla Regione Puglia e all'ARPAP, il programma di reimpianto e di monitoraggio degli stessi, indicando nel dettaglio i protocolli sperimentali utilizzati. Si specifica sin da ora che nel caso di attivazione di un eventuale piano di reimpianto la superficie di reimpianto per la Posidonia oceanica e la *Cymodocea nodosa* sia definita con un rapporto 1:1 rispetto a quella deteriorata, con densità del reimpianto (n. talee/mq) da concordare con le suddette autorità.

Tutte le misure di mitigazione e compensazione di cui sopra potranno essere attuate prima dell'avvio dei lavori delle singole opere interessanti le suddette biocenosi.

Infine, l'Autorità portuale di Taranto si è fatta promotrice dell'istituzione di un tavolo tecnico di coordinamento dei diversi piani di monitoraggio previsti nei diversi interventi da realizzarsi nell'ambito portuale. Tale cabina di regia prevede che i piani vengano opportunamente concordati con gli Enti locali deputati al controllo del territorio.

## **2.12. RISCONTRO AI PARERI ISPRA N 25370 DEL 02/04/13 E N 141240 DEL 29/03/13**

In riferimento ai pareri formulati dall'ISPRA, il Commissario Straordinario per il porto di Taranto ha trasmesso in data 03/07/2013 la revisione 1 del Progetto Definitivo in oggetto integrato con le osservazioni/chiarimenti già espressi da diversi Enti Pubblici (MIT, ISPRA, ARPAP, Provincia di Taranto, ecc).

Tale progetto è stato sottoposto all'approvazione del Consiglio Superiore, che con il parere n. 218/2012 del 19/07/2013, ha approvato il Progetto in linea tecnica – economica inoltrando lo stesso al MATTM per l'opportuna approvazione degli aspetti ambientali.

Il MATTM con nota prot. n. 46749/TRI del 04/09/2013 ha chiesto una relazione puntuale di riscontro ai pareri dell'ISPRA a cui il Commissario ha riscontrato con propria nota del **12/09/13**.

In particolare:

2.12.1. PARERE ISPRA N. 25370 DEL 02/04/2013 SUGLI ASPETTI LEGATI AL DRAGAGGIO E  
GESTIONE DEI SEDIMENTI E ALLA REALIZZAZIONE DI OPERE A MARE

**Piano di dragaggio**

Ai fini della rimozione dei sedimenti pericolosi, come riportato a pag 64 dell'elaborato PDED001 "Relazione Illustrativa e Tecnica", si è previsto che nella **Fase 1b** venga effettuato il *dragaggio* (dei circa 2.000m<sup>3</sup>) *dei sedimenti contaminati pericolosi ("viola") presenti nella Darsena Polisettoriale e nell'area di impronta della cassa di colmata"*

I sedimenti che verranno dragati in fase 2, si riferiscono a quelli contaminati non pericolosi.

Il dragaggio dei sedimenti pericolosi interesserà due diversi interventi, infatti:

- ✓ *quelli presenti in una fascia di circa 20 m adiacente alla banchina, saranno rimossi in occasione del Consolidamento della Banchina del Molo Polisettoriale,*
- ✓ *quelli presenti al di là di tale fascia saranno rimossi in occasione delle attività di Dragaggio della darsena del Molo Polisettoriale (oggetto di separata progettazione a cura dell'Autorità Portuale).*

In riferimento all'osservazione di non suddividere tali attività di rimozione dei sedimenti pericolosi in due cantieri e in due fasi separate, si precisa che l'Autorità Portuale, in qualità di Stazione Appaltante di entrambi gli interventi, attraverso il loro coordinamento effettuerà l'attività di rimozione dei sedimenti viola (circa 2.000 m<sup>3</sup>) in un'unica soluzione, al fine di limitare quanto più possibile la diffusione della contaminazione nelle aree adiacenti.

**Capping reattivo**

L'intervento del "capping reattivo" come riportato nel paragrafo 5.5.1.5 a pag 74 dell'elaborato PDED001 "Relazione Illustrativa e Tecnica", è mirato a garantire la sicurezza strutturale delle banchine, le cui opere di sottofondazione non devono essere scoperte a seguito delle attività di dragaggio.

In particolare, i sedimenti contaminati sotto banchina saranno rimossi con sistemi a bassa potenzialità per evitare l'accidentale spostamento degli elementi componenti la sottofondazione con relativa compromissione della struttura. Dove non sarà possibile valutare compiutamente l'efficacia della rimozione di tutti i sedimenti contaminati (verdi e gialli), si prevede la posa in opera di un sistema composito costituito da una geogriglia con funzione di protezione dall'azione erosiva causata dalla circolazione portuale per evitare lo scalzamento del piede della banchina, accoppiata a materassini reattivi con la funzione di trattamento della contaminazione, eventualmente rimasta sul piede della banchina, che dovesse spostarsi per diffusione verso l'acqua.

Tale sistema, funzione come "capping reattivo" similmente a quello di una barriera permeabile reattiva (PRB).

I materassini reattivi, sono costituiti da una matrice in tessuto non tessuto posta a sandwich tra due strati di geotessile, al cui interno viene intrappolato il materiale reagente decontaminante scelto in funzione della tipologia di inquinamento presente.

Si è previsto di usare un sistema di 3 materassini reattivi, uno sopra l'altro, ciascuno dei quali riempito con un diverso reagente per effettuare la bonifica delle principali classi di contaminanti rilevate. L'esatta scelta di tali reagenti sarà determinata nel progetto esecutivo, anche in relazione ai risultati dei test di cessione previsti delle indagini propedeutiche all'esecutivo stesso.

I tempi di durata dei reagenti e rigenerazione dei materassini saranno specificati in fase di progettazione esecutiva.

Si precisa infine che non è previsto uno specifico piano di monitoraggio al di sotto del capping, ma mediante il piano di monitoraggio, previsto in progetto, sarà comunque possibile valutare

l'efficacia dell'intervento mediante l'analisi delle acque immediatamente soprastanti l'intervento.

### **Metodologie e strumentazioni di dragaggio**

A pagina 66 e seguenti dell'elaborato PDED001 "Relazione Illustrativa e Tecnica", sono state indicate le tipologie generali delle draghe da utilizzare, ai fini del rispetto dei tempi previsti nell'Accordo di Programma del 20.06.2012, e nel rispetto delle linee guida redatte dall'ISPRA (ex ICRAM), in particolare si afferma quanto segue:

*In relazione alla necessità di limitare al massimo i tempi di inattività dei moli, si è scelto di limitare i tempi di esecuzione del dragaggio adottando tecnologie diverse a seconda della classificazione dei sedimenti su cui si deve operare, in particolare, si è scelto di operare diversamente per la rimozione:*

- ✓ *dei sedimenti presenti sulle scogliere di imbasamento delle banchine del Molo Polisettoriale a tergo delle quali si realizzeranno le opere di consolidamento, che saranno oggetto di altro appalto, per i quali si utilizzerà una draga meccanica ambientale o una idraulica di "precisione";*
- ✓ *dei sedimenti pericolosi, presenti sia in una piccola area all'interno della Darsena Polisettoriale, sia nell'area di impronta della prevista cassa di colmata, per i quali si prevede di utilizzare la draga meccanica con benna ambientale;*
- ✓ *dei sedimenti contaminati non pericolosi, cioè che presentano concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di intervento ISPRA, che saranno rimossi prevalentemente mediante draghe meccaniche ecologiche di grande potenzialità, con una produzione media di 3.000 m<sup>3</sup>/giorno, oppure mediante l'utilizzo di una o più draghe meccaniche;*
- ✓ *dei sedimenti non contaminati, cioè con concentrazioni di inquinanti inferiori ai limiti di intervento ISPRA, o quelli non caratterizzati, che saranno rimossi a fini di intervento portuale, mediante draghe meccaniche classificabili nelle categorie grandi/jumbo con una potenzialità di 5.000 m<sup>3</sup>/giorno.*

*Le potenzialità e il numero di giorni considerati in cronoprogramma per effettuare le lavorazioni, determinano la necessità di utilizzare più draghe contemporaneamente. Sarà facoltà dell'appaltatore scegliere il tipo di draga, ferme restando le specifiche cautele inerenti il dragaggio a fini di bonifica e la gestione delle torbide in cassa di colmata.*

A tal proposito si rappresenta che il progetto esecutivo, che dovrà specificare in dettaglio le caratteristiche tecniche delle draghe da utilizzarsi, anche in relazione alla libera autonomia dell'impresa in merito all'organizzazione tecnica, dovrà essere redatto nel pieno rispetto di tutte le disposizioni tecniche e amministrative contenute nel Capitolato Speciale d'Appalto. Tale Capitolato, quindi, sarà integrato prima della pubblicazione con l'obbligo, da parte dell'Appaltatore, di utilizzare le tecnologie e le procedure di dragaggio indicate nel "Manuale per la movimentazione dei sedimenti marini" redatto da ICRAM-APAT nell'agosto 2006.

Ulteriori specifiche imposte sulle attrezzature da adottarsi potrebbero essere lesive della libera concorrenza e quindi oggetto di possibili ricorso al bando.

**Gestione dei sedimenti dragati in fase 1**, si prende atto dell'osservazione formulata sui sedimenti pericolosi che dovranno essere gestiti secondo la normativa vigente. Nel Capitolato Speciale d'Appalto verrà richiamata tale prescrizione, il cui onere è già stato previsto nel Quadro Economico del progetto.

**Vasca di colmata**, Detta prescrizione relativa alla gestione delle acque in uscita dalla cassa di colmata ed allontanate mediante idrovora, verrà recepita nel C.S.A.

In particolare, le acque allontanate tramite idrovora saranno convogliate nel canale di gronda e sottoposte ad opportuni controlli per assicurare il rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente.

### **Piano di monitoraggio**

L'elaborato PDED016 - *Piano di monitoraggio ambientale* è stato aggiornato a seguito delle prescrizioni formulate sia dall'ISPRA che dall'ARPA Puglia.

In particolare, ai fini dell'individuazione delle stazioni di monitoraggio, si rappresenta che non è stato possibile utilizzare uno studio correntometrico, basato su un modello matematico, per l'attuale mancanza di misurazioni dirette effettuate nell'area di intervento, pertanto la localizzazione è stata eseguita sulla base delle risultanze dello studio meteomarinario, PDED011, allegato al progetto. Tale localizzazione, peraltro, è quasi obbligata dalla conformazione dell'area di intervento che sostanzialmente presenta 2 aree di transito; in tali aree, sono state posizionate le centraline che registreranno in continuo per 24 h/giorno i dati.

Al fine della redazione del richiesto studio correntometrico, l'Autorità Portuale, nell'ambito delle attività di coordinamento tra i vari lavori che interessano il porto, ha già previsto la messa in opera di più stazioni correntometriche che consentiranno, in fase di cantiere e dopo almeno 6 mesi di osservazione, di ottenere i dati necessari alla modellazione matematica.

Infine, il Piano di monitoraggio, nella Rev.1, prevede già la verifica dei fondali dragati secondo i criteri richiamati nella nota dell'ISPRA.

### **2.12.2. PARERE ISPRA N. 141240 DEL 29/03/2013 SUGLI ASPETTI RIGUARDANTI LE AREE A TERRA INTERESSATE DALLA CASSA DI COLMATA**

#### **Verifica tenuta di permeabilità diaframma plastico**

Durante l'esecuzione dei Pubblici Appalti, ai sensi dell'art. 167 del DPR n.207/2010, devono essere eseguite tutte le prove necessarie alla verifica e accettazione dei materiali e delle opere finite. Per tali verifiche, nel quadro economico del progetto, alla voce B.12, è stata prevista una somma di € 135.873,00 per eseguire, tra l'altro, opportune prove di permeabilità in situ da effettuare in prossimità dei diaframmi.

Inoltre, nel progetto di "*Messa in Sicurezza Permanente della falda superficiale dell'area ex Yard Belleli*" è stata prevista la realizzazione di un pozzetto chiuso, nel punto "E" baricentrico rispetto al lato terra della cassa di colmata, per la verifica della tenuta delle opere di marginamento realizzate.

#### **Ammorsamento diaframma plastico**

Nei profili geologici riportati nel citato elaborato PDEG012b - profili geologici - tratto a terra (sezione CDE+EF) congiuntamente a quanto riportato nell'elaborato PDEG012a - profili geologici - tratto a mare (sezione AB+BC), la quota del tetto delle "argille grigio azzurre", rispetto alla quale viene fissata la profondità del diaframma (ammorsato per 2 m) deriva dalle informazioni sull'assetto lito-stratigrafico dell'area provenienti dalle diverse campagne di indagine effettuate nell'area di intervento sia a terra che a mare. Di fatto la ricostruzione stratigrafica lungo il tratto DC è stata elaborata attraverso i risultati delle indagini a mare sia a destra sia a sinistra del V Sporgente, dove verrà realizzato il diaframma.

In riferimento al tratto DEF la correlazione è stata effettuata tenendo conto dei risultati della caratterizzazione geotecnica del tratto EF, effettuata nell'ambito dei lavori di MISP della falda superficiale dell'area ex Yard Belleli, dove il tratto denominato



Argille limose a medio-bassa plasticità  
e a consistenza medio-alta di colore grigio-verde.

rappresenta lo strato superiore, alterate nel colore, delle cosiddette "argille grigio azzurre" che hanno una permeabilità superiore a  $K \geq 10^{-9}$  m/s registrato dalle prove di laboratorio, effettuate in celle edometriche triassiali, eseguite per il citato intervento in area ex Yard Belleli.

### **Stato di avanzamento dei lavori di MISP della falda in area ex Yard Belleli.**

I lavori allo stato risultano sospesi a seguito del fallimento dell'aggiudicatario dei lavori; risulta essere stato eseguito il solo campo prove in situ.

### **Trincea drenante**

La trincea drenante verrà realizzata immediatamente a monte dei diaframmi plastici impermeabili e pertanto non interferirà con gli eventuali successivi interventi di bonifica dei terreni.

Al fine del dimensionamento e collocazione della trincea, nonché del relativo recapito finale, sono stati utilizzati i due modelli matematici di flusso della falda superficiale allegati: il primo al progetto definitivo di MISP della falda superficiale dell'area ex Yard Belleli e, il secondo, allegato allo Studio di fattibilità per l'intervento di bonifica della falda costiera superficiale del SIN Taranto (tale modello ha integrato il precedente studio con ulteriori misurazioni dirette ed indirette della falda).

In particolare nel citato studio di fattibilità è stato calcolato che la portata complessiva nel tratto compreso tra i 2 canali di scarico dell'ILVA è di circa 90 m<sup>3</sup>/h, di cui 60 m<sup>3</sup>/h sono rappresentati dal volume d'acqua intercettato nell'intervento di MISP della falda superficiale dell'area ex Yard Belleli ed i rimanenti 30 m<sup>3</sup>/h verranno intercettati dalla trincea prevista in progetto.

La capacità residua dell'impianto TAF, quindi, progettato per 100 m<sup>3</sup>/h nell'intervento di MISP ex Yard Belleli, è di 40 m<sup>3</sup>/h, sufficiente a trattare le acque intercettate dalla nostra trincea.

Il volume del materiale di rinterro della trincea drenante, per circa 2.219 m<sup>3</sup>, sarà prelevato da cave di prestito come riportato nella voce di computo 195/106 E.001.008 dell'elaborato PDEE003 "Computo Metrico Estimativo".

### **Trattamento delle acque per la gestione dei sedimenti contaminati**

Come riportato a pag. 101 dell'elaborato PDED001 "Relazione Illustrativa e Tecnica", il volume complessivo di acqua da trattare, a seguito della filtropressatura dei sedimenti viola, è stato stimato in 12.583 m<sup>3</sup>, con una portata giornaliera di 210 m<sup>3</sup>/d. Considerando 16 ore lavorative (doppi turni) la portata oraria risulta pari a 13.1 m<sup>3</sup>.

Tale volume, nell'eventuale mancata autorizzazione da parte dell'Ente Provinciale, potrà comunque essere avviato a trattamento in impianto autorizzato, senza che questo comporti un significativo aggravio economico del progetto. Tale ipotesi, sarà oggetto di approfondimento in sede di progettazione esecutiva.

### 3. QUADRO AMBIENTALE

In carenza di dati sulla destinazione finale del piazzale della cassa di colmata, la valutazione ambientale verrà limitata all'esclusiva applicazione dell'articolo 5-bis della legge 84/94 (ossia realizzazione dello scavo e della cassa di colmata di contenimento dei fanghi di dragaggio) rimandando a successiva procedura la valutazione ambientale per la destinazione d'uso della colmata;

#### 3.1. ATMOSFERA

*23. in merito al traffico navale per lo scenario a regime, il progetto presentato per l'ampliamento della banchina del molo polisettoriale faceva riferimento ad un picco settimanale rilevato nel 2006 con 23 navi/settimana e un picco giornaliero con 5 navi al giorno. Tali dati sono molto diversi da quelli considerati nella modellazione di progetto che fanno riferimento ad un numero mensile di 9 navi madre e 24 navi feeder per lo scenario attuale (2004) e 7 navi madre e 33 navi feeder per lo scenario futuro. Si ritiene pertanto indispensabile approfondire i dati esposti con le rilevazioni dichiarate dall'Autorità Portuale e dalla Capitaneria di Porto, anche in considerazione dell'orario effettivo di funzionalità del molo polisettoriale, e simulare anche lo scenario di picco; effettuare considerazioni anche per il PM2,5;*

Al fine di determinare gli effetti indotti nei confronti della componente ambientale "Atmosfera" in occasione di uno "scenario di picco" registrato durante l'attività del molo polisettoriale, è stato redatto un apposito studio di seguito riepilogato.

Nello studio d'impatto ambientale relativo alla "Riqualficazione del molo polisettoriale - ammodernamento della banchina di ormeggio" si sono simulati, attraverso modello previsionale climatologico, gli scenari di esercizio del molo nell'anno 2004 ("ante operam") e previsti per il 2016 ("post operam"), avendo considerato un traffico medio (sia navale sia veicolare indotto). Rimandando alla lettura del citato studio d'impatto, si riepilogano di seguito i dati di traffico considerati:

	<b>"ante operam" (2006)</b>	<b>"post operam" (2016)</b>	<b>"scenario di picco" (2006) **</b>
	n° giorno	n° giorno	n° giorno
<b>"navi madre" *</b>	0,6	0,46	4
<b>"navi feeder" *</b>	1,6	2,2	6
<b>mezzi pesanti</b>	154	208	540
<b>treni (tratto all'interno del piazzale)</b>	2	3,5	7
<b>mezzi d'opera (operanti all'interno del piazzale)</b>	1028	1389	3600

\* transiti

\*\* oggetto delle presenti simulazioni

*Tabella 3-1: Riepilogo dei volumi dei traffici medi mensili utilizzati nello studio d'impatto ambientale e nel presente studio integrativo*

Le indicazioni fornite dalle simulazioni effettuate hanno consentito di rilevare come le concentrazioni previste degli inquinanti simulati (CO, NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub>), possono considerarsi inferiori ai valori indicati dalla normativa assunta a riferimento in corrispondenza di tutto il dominio di studio.

Nella presente integrazione si procede alla simulazione previsionale di uno “scenario di picco”, mantenendo inalterati tutti i parametri d'ingresso considerati nello studio d'impatto (dati meteo, dominio di studio, ricettori, fattori di emissione, % di distribuzione dei messi pesanti sulla rete stradale, ecc.).

Inoltre, come richiesto nelle integrazioni, si sono eseguite apposite simulazioni anche per l'inquinante PM<sub>2,5</sub>.

Lo “scenario di picco” si è verificato nel mese di dicembre dell'anno 2006, facendo registrare un massimo di 5 toccate giornaliere di navi (n° 2 “navi madre” e n° 3 “navi feeder”).

Utilizzando un modello di tipo “climatologico”, si sono effettuate le simulazioni relativamente all'anno 2006, si è quindi tenuto conto della distribuzione mensile dei traffici (navale e veicolare) durante l'anno 2006, che contiene, appunto, lo “scenario di picco” nel mese di dicembre.

Si fa presente che l'anno 2006 presenta una movimentazione di TEU maggiore di circa 11% rispetto il 2004. Le ipotesi assunte nello studio, raffigurano quindi uno scenario conservativo rispetto a quanto simulato nello studio d'impatto ambientale relativo alla “Riqualficazione del molo polisettoriale - ammodernamento della banchina di ormeggio”.

Si specifica infine che il traffico indotto dal funzionamento del Molo Polisettoriale non si è aggiunto al traffico normale delle arterie stradali ai fini delle simulazioni.

Gli effetti sull'atmosfera delle sorgenti esterne al funzionamento del molo Polisettoriale (traffico normale delle arterie stradali, industrie, etc.) sono rappresentati all'interno del SIA dai dati ricavati dalle centraline di monitoraggio atmosferico presenti sul territorio in base ai vigenti disposti normativi.

### **3.2. RUMORE E VIBRAZIONI**

*24. verificare i dati imput del modello per lo scenario a regime, anche in considerazione dell'orario effettivo di funzionalità del molo polisettoriale, ed effettuare la simulazione dell'orario di punta. Chiarire la calibrazione del modello secondo i rilevamenti da fonometro e i risultati delle simulazioni modellistiche per i livelli di immissione sui recettori reali nel lato Lido Azzurro, maggiormente vicino alle sorgenti di rumore. Indicare le curve isofoniche da modello nella mappa del sito con la puntualizzazione dei recettori reali per lo scenario di cantiere e quello a regime;*

Premesso che il numero di navi/giorno non è funzione del totale di TEUs movimentato/anno ma del numero di accosti che è fisicamente limitato (n. 5) e, inoltre, che a seguito

dell'approfondimento dei fondali, potranno accedere al porto navi di stazza superiore e, di conseguenza, un numero minore di navi madre/mese, gli scenari di riferimento per il traffico navale sono stati i seguenti:

2004: scenario "attuale" (740.000 TEUs; 9 navi madre e 24 navi feeder al mese pari ad un picco di 5 navi/giorno di cui 2 navi madre e 3 navi feeder);

2006: scenario di picco (5 navi/giornodi di cui 2 navi madre e 3 navi feeder) verificatosi una sola volta nel dicembre 2006;

2016: scenario futuro (1.000.000TEUs; 7 navi madre e 33 navi feede ral mese pari ad un picco di 5 navi/giorno di cui 2 navi madre e 3 navi feeder);

L'orario effettivo di funzionalità del Molo Polisettoriale è 24h/24h.

### 3.2.1. PREMESSA

Le integrazioni della componente rumore richieste dalla CVIA al punto 24 sono state articolate nelle seguenti fasi operative:

- applicazione del modello previsionale di calcolo Mithra per la determinazione dei livelli di emissione acustica prodotti nelle aree circostanti il piazzale operativo e la banchina di ormeggio durante le ordinarie attività previste nel Terminal contenitori nello scenario di esercizio al 2016. Le simulazioni sono state svolte nell'ora di punta i cui relativi volumi di traffico sono stati assunti pari ad 1,2 volte i traffici correlati all'ora media utilizzati a base delle valutazioni effettuate nello Studio di impatto ambientale;
- calibrazione del modello in base ai rilevamenti fonometrici svolti ed ai risultati delle simulazioni modellistiche per i livelli di immissione sui ricettori reali nell'area di Lido Azzurro, prossimi alle sorgenti di rumore considerate;
- elaborazione di apposite planimetrie acustiche con l'indicazione della mappa del sito di studio, dei ricettori reali, delle curve isofoniche sia per lo scenario di cantiere (dragaggio e realizzazione della cassa di colmata) sia per quello a regime (esercizio al 2016).

### 3.2.2. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI

#### *I. Aggiornamento della caratterizzazione delle sorgenti sonore*

Per quanto concerne la valutazione delle emissioni sonore in ambiente esterno correlate alle attività previste nello scenario di esercizio al 2016 sul Terminal contenitori del Molo Polisettoriale, si è provveduto ad aggiornare le simulazioni modellistiche svolte prendendo in considerazione un traffico connesso ai mezzi veicolari pesanti, ai natanti e ai convogli ferroviari riferito all'ora di punta.

Per lo scenario di traffico connesso all'ora di punta si è ipotizzato un incremento limitato al 20% dei dati di traffico riferiti all'ora media già utilizzati nelle valutazioni dello Studio di impatto ambientale, anche in considerazione dell'orario effettivo di funzionalità del Molo Polisettoriale pari a 24 ore in tutti i 7 giorni della settimana.

Per i traffici assunti a base delle valutazioni aggiornate l'unico dato aumentato in maniera significativa è risultato quello relativo ai mezzi pesanti in circolazione all'interno del piazzale operativo del Terminal contenitori: da 58 mezzi/ora si è passati a 70 mezzi/ora per l'ora di punta (considerando un coefficiente di incremento pari a 1,2).

Relativamente al traffico dei natanti, dei treni e dei mezzi pesanti in uscita/entrata dal Molo l'aumento connesso al traffico dell'ora di punta non è risultato significativo sia in relazione al ridotto incremento rispetto allo scenario già simulato nel SIA sia per la distanza dei percorsi dai ricettori abitativi. Per tale motivo, come già fatto nello Studio di impatto ambientale, non sono stati considerati i relativi contributi emissivi nelle simulazioni modellistiche svolte.

Relativamente ai macchinari principali a maggiore rumorosità utilizzati nelle operazioni di carico e scarico container sulla banchina di ormeggio e sul piazzale operativo (gru di banchina e carri ponte) si sono utilizzati i medesimi dati di input già utilizzati per le valutazioni dello Studio di impatto ambientale essendo tali dati riferiti alla massima capacità del terminal e non alla capacità media di movimentazione.

Il nuovo scenario tipo di esercizio simulato è riferito indifferentemente sia al periodo diurno sia al periodo notturno ha compreso quindi:

- n. 1 sorgente lineare stradale (sigla S2) rappresentativa del percorso ad anello di circa 3 Km eseguito dagli autoarticolati all'interno del piazzale operativo durante le attività di trasporto dei container;
- n. 2 sorgenti puntuali complessive (sigle S1 e S3) rappresentative dei carri ponte in uso nell'area di stoccaggio provvisorio sul piazzale operativo; in particolare sono stati assimilati alla sorgente S1, posta più a sud del piazzale, n. 6 carri ponte e alla sorgente S3, posta più a nord, n. 7 carri ponte;
- n. 2 sorgenti puntuali complessive (sigle S4 e S5) rappresentative delle gru in uso sulla banchina di ormeggio del Molo; in particolare sono stati assimilati alla sorgente S4, posta nel tratto nord della banchina, n. 3 gru e alla sorgente S5, posta più a sud, n. 2 gru.

Si riportano di seguito due tabelle riepilogative nelle quali sono indicati, le sorgenti puntuali e lineari rappresentative dei mezzi d'opera impiegati con i relativi transiti aggiornati all'ora di punta e i livelli di potenza sonora (LwA) riferiti ad un intervallo di funzionamento giornaliero (24 ore).

**Tabella delle sorgenti lineari – Scenario di esercizio**

Sorgente	Descrizione	N. mezzi/h	Velocità Km/h
S2	Traffico mezzi pesanti su viabilità interna al Molo	70	30

**Tabella delle sorgenti puntuali – Scenario di esercizio**

Sorgente	Descrizione	LwA DIURNO (dBA a 1 metro)
S1	N. 6 Carri ponte (area sud del piazzale)	112,8
S3	N. 7 Carri ponte (area nord del piazzale)	113,5
S4	N. 3 gru (tratto nord della banchina)	119,8
S5	N. 2 gru (tratto sud della banchina)	118,0

## II. La calibrazione del modello

I parametri di calcolo adottati nell'ambito delle simulazioni modellistiche hanno tenuto conto dei risultati ottenuti nel processo di taratura, che è stato effettuato utilizzando come valore di

riferimento il Leq in dB(A) rilevato in prossimità del punto di misura collocato nell'area residenziale di Lido Azzurro su via la Torretta (bordo strada).

In particolare, per la calibrazione del modello si è scelta una misura diurna (quella delle ore 21,06) effettuata nella postazione P1, localizzata su via La Torretta in prossimità dell'accesso di un edificio abitativo a circa 3,5 m dall'asse della corsia più vicina e a circa 1,6 m di altezza dal piano stradale.

Allo scopo di effettuare la calibrazione, nel modello sono stati quindi inseriti:

- un ricettore fittizio rappresentativo dell'ubicazione plano-altimetrica del microfono del fonometro utilizzato nelle misure della postazione scelta per la taratura;
- il reale traffico (numero veicoli/ora, percentuale mezzi pesanti e velocità media) rilevato sulla strada adiacente la postazione nel periodo della misura;
- i parametri di modello utilizzati nelle simulazioni dei vari scenari considerati.

Quindi, si è confrontato il valore del Leq al ricettore fittizio fornito dal modello di simulazione, con il Leq misurato in campo.

Successivamente, sono stati variati gradualmente e coerentemente con la situazione reale, alcuni valori dei parametri al contorno del modello MITHRA, fino a far coincidere il livello di rumore calcolato con quello misurato; raggiunto tale scopo, si sono corretti i valori dei parametri di calcolo utilizzati negli scenari delle simulazioni previste con quelle utilizzati nel processo di calibrazione e, quindi, sono state ripetute le simulazioni.

Tale procedimento è stato utilizzato per le simulazioni modellistiche relative sia alla fase di esercizio del Molo Polisettoriale (scenario al 2016) sia alla fase di cantiere, ovvero agli interventi comprendenti il dragaggio del bacino compreso tra il Terminal contenitori e la V Sporgente e la realizzazione dell'arginatura della cassa di colmata antistante l'ex area Yard-Belleli.

### *III. Risultati ottenuti dalle simulazioni*

I livelli di emissione presenti entro il sedime del Molo Polisettoriale e sul territorio limitrofo, correlati alle attività tipo di esercizio al 2016, sono stati desunti dai livelli sonori ottenuti dalle simulazioni modellistiche svolte con il software Mithra a partire dalle nuove ipotesi di lavoro assunte e riportate nel paragrafo 1.2.1 (per quanto riguarda le sorgenti sonore); tutte le altre ipotesi e le condizioni al contorno sono rimaste invariate rispetto alle valutazioni svolte nello Studio di impatto ambientale.

I risultati per lo scenario di esercizio tipo validi sia per il periodo diurno sia per quello notturno sono indicati di seguito in forma tabellare e in forma grafica tramite mappature acustiche orizzontali.

<b>Ricettore</b>	<b>Distanza dall'area di maggiore attività del Molo</b>	<b>Livello di pressione sonora stimato Lp in dBA</b>	<b>Valore limite di emissione diurno/notturno in dBA in base alla classe di appartenenza del ricettore</b>
R1	100 m	59,3	60/50 – IV classe
R2	200 m	55,7	60/50 – IV classe
R3	300 m	53,0	60/50 – IV classe

Ricettore	Distanza dall'area di maggiore attività del Molo	Livello di pressione sonora stimato Lp in dBA	Valore limite di emissione diurno/notturno in dBA in base alla classe di appartenenza del ricettore
R4	400 m	51,4	60/50 – IV classe
R5	500 m	49,9	60/50 – IV classe
R6	600 m	47,3	60/50 – IV classe
R7	700 m	46,1 <sup>(*)</sup>	55/45 – III classe
R8	800 m	44,9	55/45 – III classe
R9	900 m	43,9	55/45 – III classe
R10	1000 m	42,9	55/45 – III classe

(\*) presso i ricettori reali di Lido Azzurro i livelli stimati risultano inferiori a 45 dBA

**Tabella 1-1: Livelli sonori correlati allo scenario di esercizio in DIREZIONE NORD-OVEST (verso l'abitato di Lido Azzurro)**

Ricettore	Distanza dall'area di maggiore attività del Molo	Livello di pressione sonora stimato Lp in dBA	Valore limite di emissione diurno/notturno in dBA in base alla classe di appartenenza del ricettore
R11	100 m	66,0	60/50 – IV classe
R12	200 m	63,5	60/50 – IV classe
R13	300 m	61,2	60/50 – IV classe
R14	400 m	59,1	60/50 – IV classe
R15	500 m	56,9	60/50 – IV classe
R16	600 m	55,2	60/50 – IV classe
R17	700 m	53,5	60/50 – IV classe
R18	800 m	52,2	60/50 – IV classe
R19	900 m	51,0	60/50 – IV classe
R 20	1000 m	49,9	60/50 – IV classe

**Tabella 1-2: Livelli sonori correlati allo scenario di esercizio in DIREZIONE SUD-EST (verso la V Sporgente)**

Ricettore	Distanza dall'area di maggiore attività del Molo	Livello di pressione sonora stimato Lp in dBA	Valore limite di emissione diurno/notturno in dBA in base alla classe di appartenenza del ricettore
R21	100 m	59,8	60/50 – IV classe
R22	200 m	57,2	60/50 – IV classe
R23	300 m	55,3	60/50 – IV classe
R24	400 m	53,6	60/50 – IV classe
R25	500 m	52,0	60/50 – IV classe
R26	600 m	50,6	60/50 – IV classe
R27	700 m	49,2	60/50 – IV classe
R28	800 m	48,2	60/50 – IV classe
R29	900 m	47,2	60/50 – IV classe
R30	1000 m	46,1	60/50 – IV classe

**Tabella 1-3: Livelli sonori correlati allo scenario di esercizio in DIREZIONE NORD-EST (verso la SS106 e la zona industriale)**

I risultati delle simulazioni modellistiche, riferiti alla fase di esercizio del Terminal contenitori, hanno mostrato un generale rispetto dei valori limite di emissione riferiti alle aree di studio immediatamente circostanti il Molo Polisettoriale, rientranti in III e IV classe, nelle seguenti fasce:

- in direzione Nord-ovest oltre una distanza di circa 500 m, a partire dal piazzale operativo del Molo, nel periodo notturno per le aree rientranti in classe IV; nel periodo diurno non si registrano superamenti;
- sempre in direzione Nord-ovest, presso la porzione dell'abitato di Lido Azzurro (classe III) più vicino al Molo, sia nel periodo diurno sia in quello notturno (vedi i livelli presso i ricettori reali nella planimetria in Allegato 1);
- in direzione Nord-est oltre una distanza di circa 600 m a partire dal piazzale operativo del Molo nel periodo notturno; nel periodo diurno non si sono registrati superamenti.

In direzione Sud-est è stato registrato un superamento dei limiti di emissione della classe IV nel periodo diurno fino a circa 350 m dalla banchina orientale del Molo e fino a circa 1000 m dal punto baricentrico di questa nel periodo notturno. Tale superamento correlato principalmente al funzionamento contemporaneo di n. 5 gru di banchina (come si evince dalla mappa acustica riportata in Allegato 1) coinvolge, nel periodo diurno, il bacino compreso tra il Molo Polisettoriale e la V Sporgente, mentre nel periodo notturno si estende anche a tutta la V Sporgente.

Si sottolinea inoltre come, relativamente ai valori limiti assoluti di immissione delle classi acustiche individuate sul territorio di studio (valori che risultano di 5 dBA superiori ai corrispondenti valori limite di emissione) ed:

- in base al DPCM 14/11/1997 a cui fa riferimento la bozza di Piano di zonizzazione acustica del Comune di Taranto e all'ipotesi di considerare in classe III la zona residenziale di Lido Azzurro prossima al Molo Polisettoriale per contiguità con la classe IV da correlarsi all'area dello stesso Molo;
- rispetto ai limiti di accettabilità transitori vigenti nell'area di studio e relativi alla zona denominata "tutto il territorio nazionale" (cfr DPCM 1/03/1991);
- a partire dai livelli di emissione stimati mediante modello di simulazione;
- in base ai livelli di rumore residuo registrati nella campagna di monitoraggio fonometrico effettuata ad inizio dicembre 2012 e le cui risultanze sono state riportate in Appendice allo Studio di impatto ambientale.

non si prevedono, in generale, criticità se non limitatamente ad una fascia di circa 200-300 m dal piazzale operativo in direzione Nord-ovest (Lido Azzurro) e Nord-est (SS 106), comunque contenute all'interno del sedime del Terminal contenitori e limitatamente ad una fascia di circa 600 m verso Sud-est (V Sporgente) nel periodo notturno.

In particolare tali limiti (di immissione) sono ampiamente rispettati in corrispondenza delle aree abitative di Lido Azzurro, più vicine al piazzale operativo e alla banchina di ormeggio del

Terminal contenitori, dove sono stati rilevati in campo livelli sonori esistenti pari a circa 39 dBA di notte e fino a circa 48 dBA di giorno.

Nello Studio specialistico relativo sul rumore (elaborato PDSIA004d) sono riportate le seguenti tavole:

- Planimetria acustica, relativa allo scenario di esercizio diurno/notturno al 2016, con riportati la mappa del sito, l'ubicazione dei ricettori reali e le curve isofoniche.
- Planimetria acustica, relativa allo scenario di cantiere diurno 1 (dragaggio), con riportati la mappa del sito, l'ubicazione dei ricettori reali e le curve isofoniche.
- Planimetria acustica, relativa allo scenario di cantiere diurno 2 (realizzazione arginatura cassa di colmata), con riportati la mappa del sito, l'ubicazione dei ricettori reali e le curve isofoniche.

#### *IV. I ricettori reali*

I ricettori reali suddivisi in Gruppo 1 e Gruppo 2, comprendono quelle abitazioni di Lido Azzurro prossime al Molo Polisettoriale (sono indicati con pallino azzurro nel precedente stralcio della bozza di zonizzazione acustica allegata al Chiarimento n. 8).

Le stime su questi ricettori reali nella fase di esercizio sono riportate in calce alla "Tabella 1-1: Livelli sonori correlati allo scenario di esercizio in DIREZIONE NORD-OVEST (verso l'abitato di Lido Azzurro)" del paragrafo 1.2.3 della risposta all'integrazione n. 24.

In particolare nella nota alla suddetta tabella si precisa che "presso i ricettori reali di Lido Azzurro i livelli stimati risultano inferiori a 45 dBA".

I livelli sonori riportati nella tabella rappresentano i livelli di emissione connessi alle sole attività del Molo Polisettoriale previste nello scenario di esercizio al 2016. Tali livelli non comprendono quindi la rumorosità relativa al traffico attualmente esistente.

Le emissioni di rumore delle sorgenti esterne al funzionamento del molo Polisettoriale (traffico normale delle arterie stradali, industrie, etc.) sono rappresentate all'interno del SIA dai dati ricavati dai rilevamenti fonometrici appositamente condotti all'interno dell'area di studio per la caratterizzazione del clima acustico esistente (rumore residuo) in accordi con la vigente normativa.

Le stime su questi ricettori reali nella fase di cantiere relativa ai lavori di dragaggio sono riportate in calce (ricettori R9 e R10) alla "Tabella 1-6: Livelli sonori correlati allo SCENARIO 1 – Fase di dragaggio" del paragrafo 1.5.3 della componente rumore del Quadro di Riferimento Ambientale del SIA; per questi ricettori si stima un livello di emissione inferiore a 30 dBA.

Per la fase di cantiere relativa alla realizzazione dell'arginatura della cassa di colmata i ricettori reali di Lido Azzurro si collocano ad una distanza di oltre 1500 m dalle sorgenti di rumore del cantiere e quindi apprezzabilmente al di fuori dell'ambito territoriale significativo ai fini delle simulazioni modellistiche (1000 m), per cui il contributo delle sorgenti di cantiere ai livelli sonori in corrispondenza di questi ricettori può considerarsi trascurabile.

Anche i livelli sonori riportati nelle tabelle di cantiere rappresentano i livelli di emissione connessi alle sole attività di cantiere e non comprendono la rumorosità relativa al traffico attualmente esistente.

Al fine di fornire un quadro maggiormente esaustivo delle stime effettuate sui ricettori reali di Lido Azzurro si riepilogano in un'unica tabella i livelli sonori puntuali (espressi in dBA):

- stimati mediante modello (emissione);
- misurati in sito (rumore residuo comprendente anche il traffico attualmente esistente);
- calcolati come somma dei precedenti livelli (immissione – rumore ambientale).

Ricettori reali (Lido Azzurro)	Livello di pressione sonora stimato da modello (emissione)	Valore limite di emissione diurno/notturno in dBA in base alla classe di appartenenza del ricettore	Livello di pressione sonora rilevato in sito (rumore residuo)	Livello di immissione complessivo (rumore ambientale)	Valore limite assoluto di immissione complessivo diurno/notturno in dBA in base alla classe di appartenenza del ricettore
Gruppo 1 (abitazioni più vicine al molo)	44,0	55/45 – III classe (ipotesi di studio) 50/40 – II classe (bozza zonizzazione)	48,0 (diurno) 39,0 (notturno)	49,5 (diurno) 45,0 (notturno)	60/50 – III classe (ipotesi di studio) 55/45 – II classe (bozza zonizzazione)
Gruppo 2 (abitazioni più distanti dal molo)	43,0	55/45 – III classe (ipotesi di studio) 50/40 – II classe (bozza zonizzazione)	48,0 (diurno) 39,0 (notturno)	49,0 (diurno) 44,5 (notturno)	60/50 – III classe (ipotesi di studio) 55/45 – II classe (bozza zonizzazione)

**Nota:** si evidenzia come l'unico superamento dei limiti riguarda il livello di emissione notturno stimato presso i ricettori del Gruppo 1 e del Gruppo 2 in riferimento al valore limite di emissione della classe II relativa alla bozza del piano di zonizzazione acustica non ancora approvato. E' superfluo sottolineare che quindi **nessun superamento viene registrato nei confronti delle normative attualmente vigenti.**

In merito alla bozza del Piano di zonizzazione acustica si fa notare che:

- la documentazione acquisita (riportata nella risposta alle integrazioni al punto n. 8), è riferita ad una situazione del territorio risalente a 10 anni fa;
- presso l'area abitativa di Lido Azzurro, adiacente il Terminal contenitori del Molo Polisettoriale, il settore edificato rientra in classe II (aree prevalentemente residenziali) mentre l'area verde circostante in classe I (aree particolarmente protette);
- l'area portuale oggetto degli interventi, da come si evince nella relazione della zonizzazione acustica (anche in coerenza con il DPCM 14/11/1997), dovrebbe rientrare in classe IV (aree di intensa attività umana) anche se tale informazione non viene riportata sugli elaborati grafici acquisiti. Da quanto riscontrato emerge un "anomalo" contatto tra aree ricadenti in classe acustica IV (molo polisettoriale) ed aree ricadenti in classe I (zona di Lido Azzurro) con una differenza sui valori limite pari a 15 dBA. Nella stessa LR Puglia n. 3/2002 si riporta, nell'ambito della trattazione relativa alla modalità operativa per la classificazione e zonizzazione acustica del territorio, che "nella definizione delle zone acusticamente omogenee dovranno non risultare contigue aree caratterizzate da limiti massimi per il livello equivalente di pressione sonora ponderato in scala "A" che differiscano di più di 5 dB".

Alla luce delle valutazioni di impatto svolte nel SIA per lo scenario di esercizio del Terminal contenitori all'anno 2016 in cui si prevede un aumento di circa il 50% della movimentazione riferita al 2004, sarebbe opportuno anche alla luce del nuovo apporto di emissioni acustiche nell'area circostante il Molo Polisettoriale, rivedere la classificazione acustica per l'abitato di Lido Azzurro prima dell'approvazione definitiva del Piano. Si rammenta inoltre che come previsto dalla Legge Quadro dell'inquinamento acustico (L. 447/95) il Decreto attuativo che regola le immissioni sonore in aree portuali non è ancora stato emanato ed un tale provvedimento potrebbe ulteriormente variare lo scenario dei limiti di legge nell'area portuale e peri portuale.

Nel SIA e nelle integrazioni già consegnate si è pertanto assunta ragionevolmente la classe III (aree di tipo misto) per la zona del Lido Azzurro prossima al Molo Polisettoriale: i corrispondenti valori limite di emissione e di immissione risulterebbero compatibili sia con la rumorosità proveniente dall'adiacente Terminal contenitori sia con il clima acustico di una zona residenziale. Inoltre sarebbe verificato il passaggio tra due aree confinanti con classi acustiche contigue (in particolare tra la IV e la III classe).

### **3.3. AMBIENTE IDRICO**

#### **3.3.1. PROGETTO YARD BELLELI**

*25. descrivere sinteticamente il progetto e lo stato di attuazione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica della falda in area ex Yard Belleli funzionale alla realizzazione della cassa di colmata e trattamento delle acque di risulta presso impianto TAF, oggetto di separata progettazione, la cui realizzazione sembra che sia stata già appaltata;*

Gli interventi di messa in sicurezza e bonifica della falda dell'ex Yard Belleli prevedono la realizzazione delle seguenti opere (fig. 3-1):

- marginamento dell'area, lungo lo sviluppo dei lati Sud Est, Sud Ovest e Nord Ovest, allo scopo di intercettare le acque di falda che defluiscono a mare, mediante l'esecuzione di un diaframma impermeabile che inferiormente si intesta nella formazione delle Argille subappennine (poggiante, in continuità di sedimentazione, sulla Formazione delle Calcareniti di Gravina) a cui competono depositi di solito alquanto marnosi, a volte con componenti siltoso-sabbiosi, di colore grigio-azzurro; tali depositi risultano praticamente impermeabili, come testimoniato dal fatto che costituiscono il substrato di base che sostiene la falda superficiale. Nello specifico, la sezione strutturale del marginamento lato Nord-Ovest viene completata, ai fini applicativi di regimazione idrogeologica, con un setto drenante, lato interno, il cui scopo è quello di "regolarizzare le oscillazioni idrodinamiche" interne compatibili con quota 0,00 mslm e di conseguenza mitigare e rendere confrontabili idrogeologicamente i dislivelli tra falda e livello mare, nella proiezione non escludibile in modo aprioristico di possibili perdite;
- Recupero degli idrocarburi surnatanti in fase libera flottanti sulla falda nelle 2 aree depresse del ex canale Italsider mediante l'equipaggiamento di tre pozzi esistenti PZ4, PZ13 E PZ11 con 2 skimmer attivi pneumatici ed 1 passivo;
- retromarginamento dell'area, lungo lo sviluppo del lato Nord Est a circa 60 metri dal piede della scarpata della SS 106 Ionica allo scopo di intercludere completamente le acque di falda presenti nell'area dell'ex Yard Belleli e controllare il livello delle acque

della falda di monte (esterno area) mediante l'esecuzione di un diaframma impermeabile che inferiormente si intesta nella formazione limo-argillosa che sostiene la falda; tale falda verrà interamente intercettata da una tubazione drenante posta a profondità media livello mare di 0,50, la quale recapita le acque di falda direttamente all'impianto di trattamento tramite stazione di pompaggio;

- realizzazione di un impianto di trattamento delle acque di falda provenienti dalle trincee drenanti lato SS Ionica e lato laminati ILVA di capacità pari a circa 100 m<sup>3</sup>/ora con recapito a mare.
- realizzazione di un'area di stoccaggio rifiuti speciali di 10.000 mq di superficie utile;
- realizzazione di un capping superficiale opportunamente pavimentato talché possa essere utilizzato come piazzale carrabile, di circa 320.000 m<sup>2</sup> ;
- realizzazione di un capping superficiale della fascia costituente il "Corridoio Tecnologico", pari a 4 ha, mediante la realizzazione di una impermeabilizzazione superficiale non pavimentata, ma utilizzabile comunque dai mezzi destinati a operare nel suddetto corridoio;
- rete di drenaggio acque meteoriche mediante tubazioni in polipropilene corrugato facenti capo a impianti di trattamento delle acque di prima pioggia per l'intera area pavimentata di 32 ha, a cui si aggiungeranno le acque del Corridoio Tecnologico drenate mediante una apposita canalina di guardia;
- realizzazione dell'impianto elettrico di alimentazione esterna e di distribuzione interna all'area in progetto al fine di garantire l'alimentazione dei 3 pozzi per la rimozione surnatanti, dell'impianto di trattamento, degli impianti per il trattamento delle acque di prima pioggia, degli impianti di sollevamento acque di falda e dell'illuminazione delle strade e piazzali;
- realizzazione di un edificio prefabbricato a servizio dell'impianto di trattamento e di stoccaggio per utilizzo da parte del personale preposto alla sorveglianza ed alla manutenzione dell'impianto, dotato di locale controllo, servizi igienici e spogliatoi, acqua potabile ed alimentazione elettrica, deposito materiali e laboratorio analisi;
- realizzazione di una viabilità interna di servizio agli impianti in modo da garantire un unico senso di manovra (ingresso lato SS Ionica e uscita lato canale scarico ILVA) con relativo controllo degli automezzi in uscita (vasca di lavaggio pneumatici e box di controllo);
- Realizzazione di un sistema di monitoraggio della falda costituito da 19 piezometri dei quali 7 ex novo.



### Planimetria Interventi bonifica falda in area ex Yard Belleli

A termine dei lavori, al fine di controllare la concentrazione dei principali parametri di rischio inquinamento atmosferico, è previsto un programma di monitoraggio, in modo da poter meglio definire la destinazione d'uso dell'area pavimentata.

#### 3.3.2. SVUOTAMENTO VASCA

26. *approfondire la descrizione delle attività di svuotamento dell'acqua marina della vasca di colmata, prima dell'inizio della fase di deposizione dei fanghi di dragaggio, e del relativo monitoraggio diretto ad evitare la propagazione in mare degli inquinanti dei sedimenti del fondale della vasca;*

Una volta completata la conterminazione della Cassa di Colmata, così come riportato nell'elaborato "PUG102\_PDED013- Relazione Idraulica e Idrologica", si è deciso di allontanare una parte delle acque marine non contaminate che resteranno racchiuse prima dell'inizio delle attività di dragaggio.

Tale procedura consentirà di perseguire due risultati:

- il primo è quello di rendere un maggiore volume disponibile per la sedimentazione della frazione argillosa fine;

- allontanare acque con bassi contenuti di solidi sospesi e non contaminate.

Le acque verranno allontanate mediante l'utilizzo di una idrovora galleggiante che le scaricherà nel canale di raccolta e scarico delle acque al termine del quale è posizionato il sistema di monitoraggio e controllo prima dello scarico a mare.

Tale canale è stato progettato in modo tale che, nel caso di inammissibilità allo scarico diretto a mare, rilevata dalla centralina di monitoraggio in continuo di alcuni parametri, le acque in uscita potranno essere deviate, mediante un apposito sistema di paratoie automatizzate, verso la stazione di pompaggio, da cui saranno rilanciate all'impianto di trattamento. Infatti, il canale è costituito da diversi tratti con funzioni diverse come riportato nell'elaborato PDEG021.

### 3.3.3. DISPERSIONE SEDIMENTO

*27. nell'ambito dello studio sulla dispersione dei sedimenti da dragaggio nell'ambiente marino, indicare eventuali incidenze sulle praterie di Posidonia oceanica e Cymodocea nodosa nonché sul coralligeno presenti nel golfo di Taranto, in ordine alle perturbazioni del regime ondoso e correntometrico locale e alle escursioni di marea e in considerazione dell'alto livello ecotossicologico dei sedimenti stessi. Indicare eventuali incidenze su tali aree protette dovute alla modifica del regime correntometrico marino locale e del trasporto solido a seguito della realizzazione dei dragaggi e delle opere;*

(cfr precedente punto 21) Il progetto in esame prevede già un piano di monitoraggio durante tutte le fasi del cantiere, elaborato secondo le indicazioni richiamate nel parere.

L'Autorità portuale di Taranto si è fatta promotrice dell'istituzione di un tavolo tecnico di coordinamento dei diversi piani di monitoraggio previsti nei diversi interventi, da realizzarsi nell'ambito portuale. Tale cabina di regia prevede che i piani vengano opportunamente concordati con gli Enti locali deputati al controllo del territorio.

## **3.4. SUOLO E SOTTOSUOLO**

### 3.4.1. VERIFICA FONDO SCAVO

*28. fatta salva l'autorizzazione della Direzione generale per la tutela del territorio e delle risorse idriche per il confinamento fisico degli sedimenti inquinati con materassino lungo il piede delle banchine non sottoposte a irrigidimento delle strutture, descrivere le attività di verifica del fondo scavo a seguito delle attività di dragaggio, come previsto dal DM 7/11/2008 e successive modificazioni, per tutte le aree interessate dagli scavi;*

Ribadendo che nelle zone sotto banchina si procederà preliminarmente al dragaggio di tutti i sedimenti contaminati evitando di compromettere la funzione e la staticità delle berme di sottofondazione utilizzando draghe a bassa potenzialità, tipo sorbona.

A conclusione delle attività di dragaggio è prevista la verifica dei fondali dragati così come previsto dall'art. 5 del DM 07/11/2008 e smi. *Verifica dei fondali dragati - 1. Al termine delle operazioni di dragaggio, si procede all'analisi del fondale dragato da effettuarsi ai sensi dell'allegato "A" limitatamente allo strato superficiale e per i parametri che superano i valori di intervento. Nel caso i valori di concentrazione misurati nei sedimenti di detto strato superino i limiti di intervento individuati dall'Ispra per ciascun sito di interesse nazionale, si deve attivare la procedura di bonifica.*

I valori di riferimento sono quelli indicati nell'allegata Tabella A2 "analisi chimiche da eseguire sui sedimenti portuali da sottoporre a dragaggio all'interno dei siti di bonifica di interesse nazionale e relativi limiti di quantificazione" nelle cui note riporta che

*"Devono essere inoltre ricercate tutte quelle sostanze ricavabili sulla base delle indagini di cui al punto 2.1, con particolare attenzione alle sostanze Pericolose e Prioritarie di cui alla decisione del Parlamento europeo e del Consiglio n. 2455/2001/Ce. In questi casi le sostanze aggiuntive devono essere ricercate su un numero rappresentativo di campioni, scelti in modo tale da ottenere una distribuzione il più possibile rappresentativa dell'area da caratterizzare, con particolare attenzione alle zone con maggiore contaminazione presunta.*

*\* Con la dizione "limite di quantificazione richiesto" si intende la concentrazione di analita più bassa misurabile con il metodo utilizzato dal laboratorio che procede all'analisi*

*\*\* In attesa di specifiche metodiche di riferimento, gli Idrocarburi Totali (THC) sono da considerare come sommatoria di Idrocarburi leggeri ( $C \leq 12$ ) e di Idrocarburi pesanti ( $C > 12$ ). Ai fini della classificazione del materiale contenente "Idrocarburi Totali" (THC) di origine non nota, si fa riferimento al parere espresso dall'Istituto Superiore di Sanità il 5 luglio 2006, prot. n. 0036565 sulle "procedure di classificazione di rifiuti contenenti idrocarburi", e successivi aggiornamenti a seguito dell'adeguamento al progresso tecnico (ATP) in materia di classificazione, di imballaggio e di etichettatura delle sostanze pericolose ai sensi della direttiva 67/548/Cee, precisando che, al solo fine della classificazione quale rifiuto, l'analisi deve fare riferimento al tal quale."*

E' del tutto evidente che le concentrazioni indicate nella tabella A2 del D.M. 7/11/2008, siano riferite ai limiti di quantificazione che il metodo di analisi utilizzato dal laboratorio deve essere in grado di raggiungere, ossia alla concentrazione più bassa misurabile e non indicano, pertanto, la concentrazione limite del "marker", superata la quale il rifiuto è da classificare come pericoloso. (cfr parere ISS Protocollo n 32074 del 23/06/2009 – Integrazione del parere ISS del 05/07/2006 n 0036565

### **3.5. VEGETAZIONE FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI**

#### **3.5.1. VIDEORIPRESA**

*29. consegnare l'elaborato videoriprese subacquee (Rif. PUG102\_PDED005f) come eseguite sui punti di campionamento individuati;*

Elaborato già Trasmesso PUG102\_PDED005f - RIPRESE SUBACQUE (allegato Informatico, separato dal CD contenente il progetto).

#### **3.5.2. VINCA –TAVOLE IN SCALA ADEGUATA E PRESENZA SPECIE**

*30. nell'ambito dello studio di incidenza ambientale indicare su una mappa in scala adeguata le distanze delle aree dei lavori dalle aree protette SIC e ZPS con particolare riferimento alle Pinete dell'arco Ionico e al Posidonieta Isola di San Pietro - Torre Canneto, nonché dall'IBA delle Gravine e da eventuali biotopi e praterie di Posidonia Oceanica e Cymodocea Nodosa non incluse nel SIC, rilevare la localizzazione del coralligeno nel Golfo di Taranto ed effettuare le relative considerazioni anche in ordine alla fase di esercizio del molo polisettoriale;*

Sono state elaborate tre tavole progettuali al fine di presentare graficamente le problematiche in oggetto:

- a) Tavola rotte per la localizzazione degli attraversamenti delle navi nel golfo di Taranto;
- b) Tavola elaborato 12 Tav. 11.3 distanze dalle aree protette;

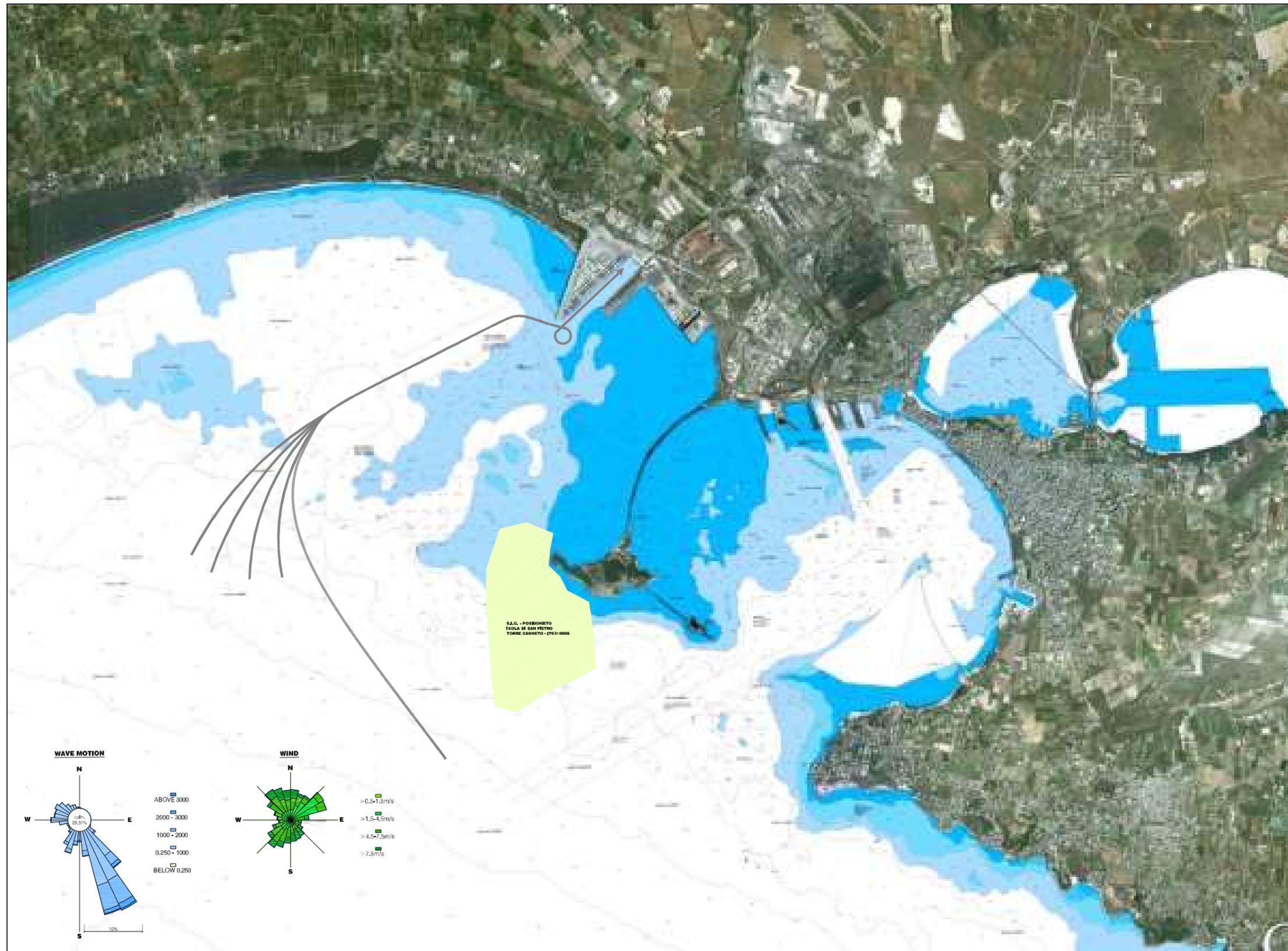
- c) Mappa delle caratteristiche delle biocenosi bentoniche;
- d) Rielaborato della Mapping on the benthic communities in the Taranto seas;
- e) Sovrapposizione della Rotta avvicinamento navi su mappa biocenosi bentoniche.

La *Posidonia oceanica* è una specie endemica del Mare Mediterraneo tra le più conosciute e tra le più esposte a pericolo. Le estese praterie di *Posidonia* che solitamente si trovano tra la linea di costa e la batimetria dei 40 m rappresentano uno degli ecosistemi chiave del Mare Mediterraneo. Tali praterie coprono solitamente fondali limosi o sabbiosi e, più raramente, fondali rocciosi. I rizomi della *P. oceanica*, che possono crescere sia orizzontalmente sia verticalmente, sono densamente intrecciati tra di loro e formano una specie di secondo fondale che può raggiungere spessore pari a qualche decina di centimetri e formare un vero e proprio reef. In cima ad ogni rizoma si trova un germoglio di circa un centimetro e foglie lunghe anche più di un metro il cui numero varia durante l'anno ed è generalmente compreso tra 5 e 8.

Le praterie di *Posidonia* rivestono una grande importanza per l'ecosistema marino non solo per la produzione di ossigeno e sostanze organiche (circa 20 t/ha/anno), ma anche poiché costituiscono una zona biologica per numerosi organismi marini che sfruttano tali praterie come cibo, habitat, nascondiglio, etc. Le praterie di *P. oceanica* sono anche l'habitat di numerosi organismi sessili che vivono attaccati sulle superfici fogliari e sui rizomi; tali praterie, inoltre, forniscono un aiuto rilevante nella lotta all'erosione costiera in quanto, con il proprio movimento ondulatorio, contribuiscono a limitare la forza delle onde e delle correnti sottomarine diminuendone, di conseguenza, l'impatto delle stesse sulle coste.

Dalla sovrapposizione dell'Elaborato "Sovrapposizione della Rotta di avvicinamento delle navi sulla mappa delle Biocenosi bentoniche, si evidenzia che:

- all'interno dell'area di impatto potenziale del progetto di Dragaggio, il fondale risulta costituito dalla tipologia di fondale descritta come "fanghi inquinati" (colore grigio) , non si evidenzia la presenza né di praterie di Fanerogame marine (*p. oceanica* e *c. Nodosa*) , né di Coralligeno;
- all'esterno dell'area di impatto la rotta di avvicinamento navi si discosta 600 ml c.ca da un'area rappresentata da una superficie di fondale a coralligeno.



a) Tavola rotte per la localizzazione degli attraversamenti delle navi nel Golfo di Taranto in fase di esercizio del Molo Polisettoriale



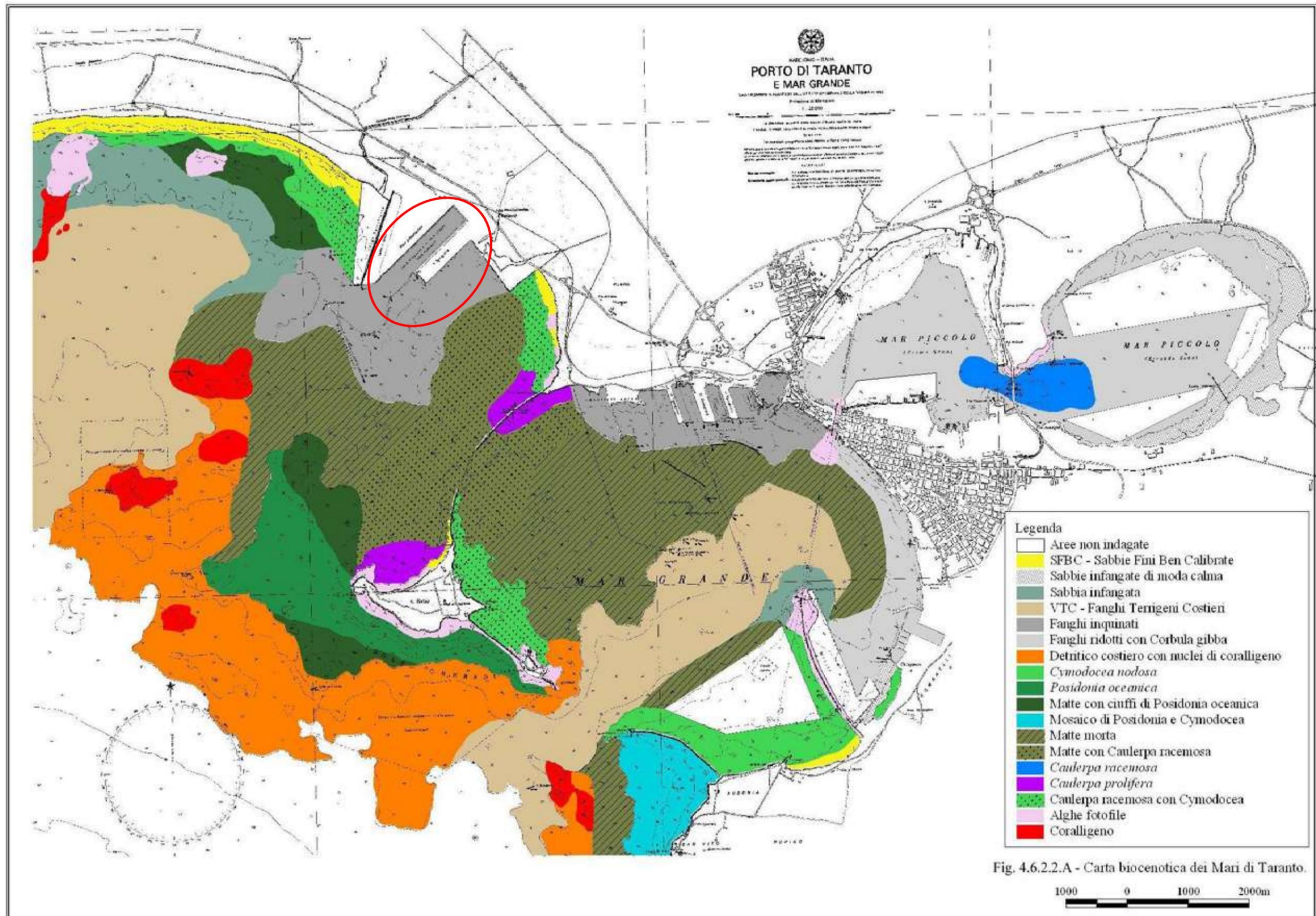


Fig. 4.6.2.2.A Biocenosi dei Mari di Taranto

c) mappa delle caratteristiche delle biocenosi bentoniche . In rosso l'area di interventi (Fonte: pag 41 dello Studio di Incidenza Ambientale)

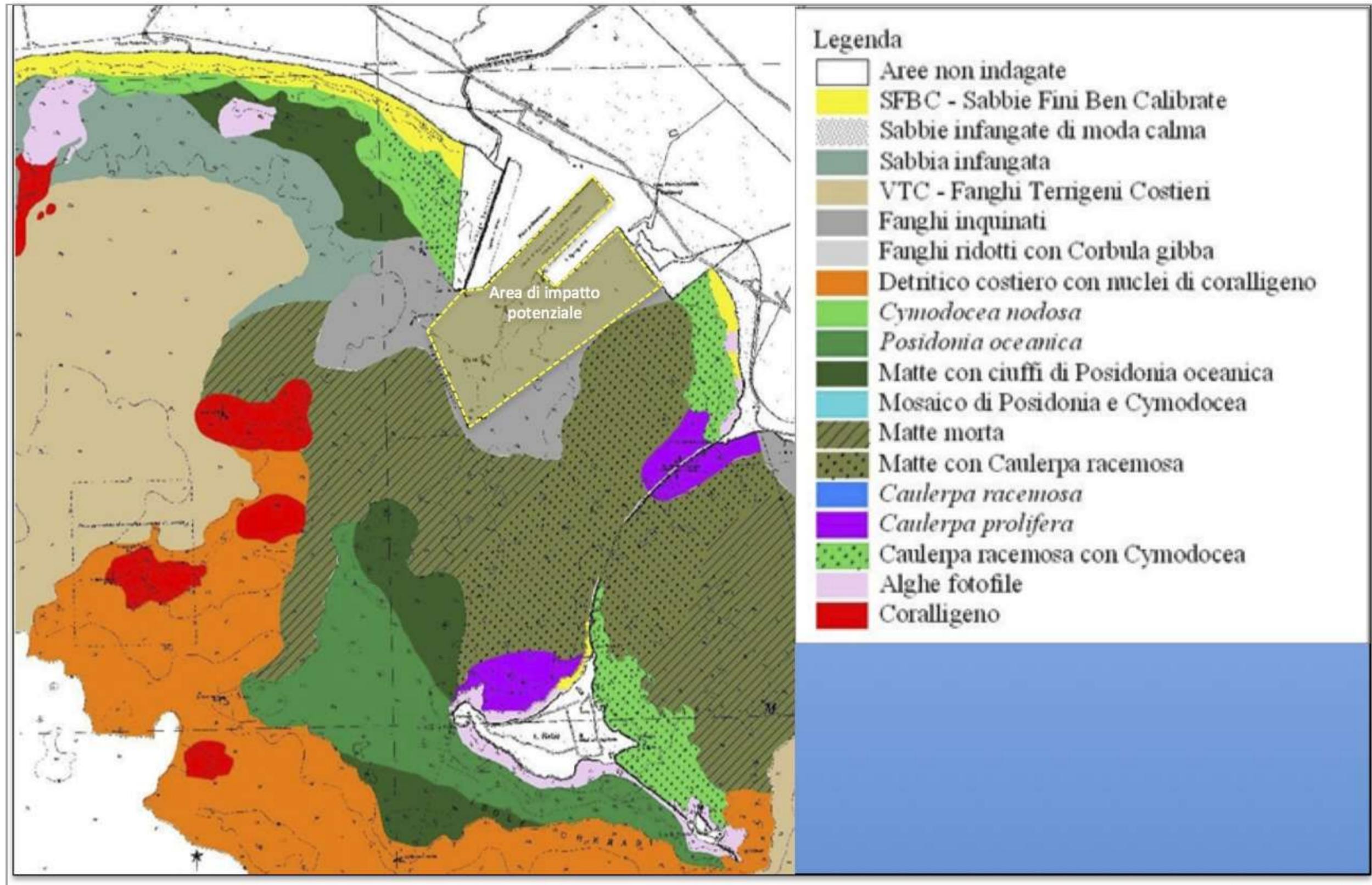
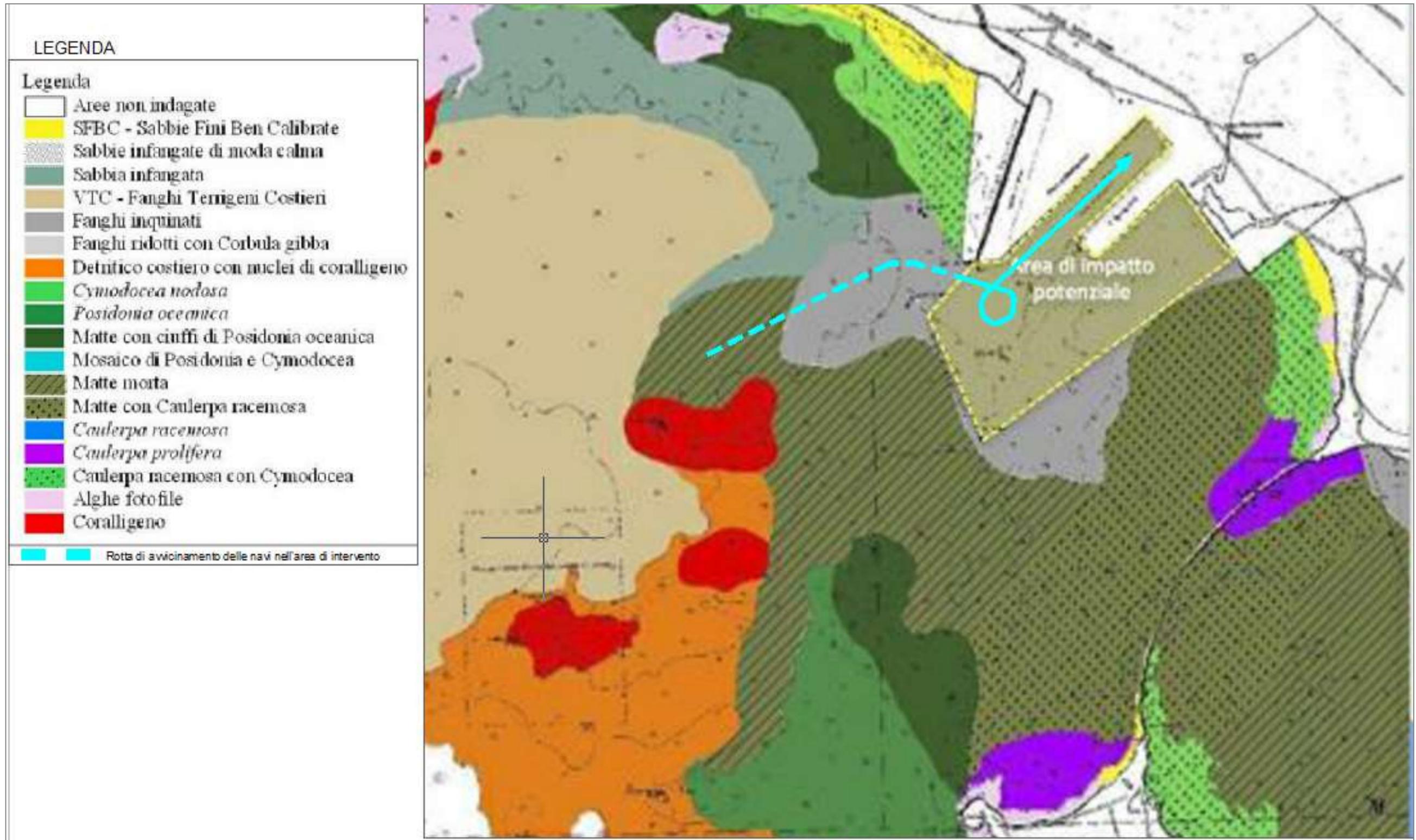


Figura 6. Rielaborato della Mappatura delle comunità bentoniche in Taranto, using the side-scan sonar and an underwater video camera” (A. Matarrese, F. Mastrototaro, G. D’Onghia, P. Maiorano, A. Tursi, ConISMa SPICAMAR 2004)- La linea tratteggiata in giallo definisce l’area marina di impatto potenziale individuata nel SIA.



Sovrapposizione della Rotta avvicinamento navi su mappa biocenosi bentoniche

*31. indicare l'eventuale presenza di esemplari di *Pinna nobilis* e le azioni per la relativa salvaguardia durante le operazioni di scavo;*

Durante tutte le indagini propedeutiche alla valutazione e alla caratterizzazione dei fondali (vedi anche il punto 3.5.1. video riprese subacquee) non è stata riscontrata la presenza di esemplari vivi o morti di molluschi bivalvi della specie *Pinna nobilis*.

Nondimeno sarà implementato uno specifico protocollo di intervento da attuare nel caso in cui nelle fasi di dragaggio venissero riscontrate la presenza nei materiali di esemplari di *Pinna* o anche solo parti di esse. Tale protocollo potrebbe prevedere la reimmissione in mare degli esemplari individuati in aree idonee da individuare al di fuori delle aree oggetto degli interventi.

3.5.3. MITIGAZIONE

Si prevede di attuare uno specifico protocollo da attivare in caso di avvistamento da parte delle figure competenti per il monitoraggio ambientale marino o anche solo da parte degli operatori al cantiere di Cetacei, Balene, Delfini o Tartarughe marine. Il protocollo che dovrà essere validato insieme al piano di sicurezza ambientale deve prevedere un specifico di monitoraggio ed anche la eventuale sospensione temporanea dei lavori e/o anche delle altre attività portuali in caso di insistenza dell'animale nell'area vasta di intervento e/o in caso di difficoltà riscontrate nell'animale ad allontanarsi dall'area.

*32. implementare le azioni di mitigazione degli impatti per le attività di cantiere anche in ordine alla eventuale presenza di cetacei e tartarughe marine;*

Nelle fasi di cantiere si prevede l'utilizzo di avvisatori, anche acustici, che segnalino la presenza delle specie protette. Laddove si verificasse la presenza di una queste specie si procederà ad attivare le azioni di mitigazioni specifiche fino ad arrivare al fermo cantiere.

**3.6. SALUTE PUBBLICA**

*33. effettuare l'analisi dell'incidenza sulla salute pubblica del peggioramento della qualità dell'aria a seguito dell'incremento delle attività marittime del molo polisettoriale;*

L'obiettivo della caratterizzazione della componente "Salute Pubblica" è quello di verificare la compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette delle opere sul benessere e sulla salute della comunità umana.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità annovera l'ambiente di vita tra i fattori determinanti e strategici nell'ambito delle politiche di promozione della salute: un ambiente non inquinato e salubre è fondamentale per migliorare la qualità della vita e della salute.

La verifica degli effetti sulla salute dell'inquinamento, la valutazione dell'impatto dei fattori di nocività e pericolosità, il controllo del deterioramento degli ambienti di vita e l'indicazione delle misure idonee alla tutela della salute umana, può avvenire attraverso:

- l'identificazione dei fattori di rischio significativi per la salute umana presenti nell'ambiente;
- l'identificazione delle caratteristiche di pericolosità (proprietà chimico-fisiche, rischi tossicologici ed ecotossicologici, reversibili e irreversibili);
- l'identificazione e la descrizione del destino ambientale degli inquinanti;

- l'identificazione delle possibili condizioni d'esposizione della comunità e delle relative aree coinvolte;
- la caratterizzazione del rischio per la salute determinato dalle specifiche condizioni d'esposizione.

Le analisi e le valutazioni condotte nell'ambito della presente componente sono in stretta connessione con quelle effettuate nelle altre componenti ambientali dello studio, in particolar modo ci si riferisce alla componente Aria e Rumore.

### **Caratterizzazione dello stato attuale dell'ambiente**

Gli elementi principali, da tenere in considerazione durante la ricognizione dello stato iniziale dell'ambiente, sono rappresentati dall'individuazione dell'esistenza di fattori in grado di favorire l'innescio di fenomeni indesiderati e dall'individuazione e caratterizzazione dei potenziali ricettori umani presenti nell'area.

In riferimento alla porzione di territorio in esame, ed all'attuale presenza di elementi di perturbazione dell'ambiente (primo tra tutti l'attuale area portuale stessa) le cause di rischio identificabili possono essere associate a:

- inquinamento atmosferico;
- inquinamento acustico.

Detti rischi rientrano nel quadro della normalità se riferiti ad una zona in cui è presente un'area portuale ed industriale.

L'area in esame ricade all'interno del Sito d'Interesse Nazionale di Taranto.

Il quadro delle evidenze scientifiche relative all'impatto sulla salute pubblica dovuto all'inquinamento prodotto dal polo industriale di Taranto è stato ricavato dalle numerose pubblicazioni esistenti ed in particolare dal progetto "SENTIERI".

Il progetto "SENTIERI" ("Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento: risultati" – "Sapienza" Università di Roma, IFC-CNR, Dipartimento Epidemiologia Servizio Sanitario Regionale Regione Lazio, Istituto Superiore di Sanità, Ministero della Salute – 2011) riguarda l'analisi della mortalità delle popolazioni residenti in prossimità di una serie di grandi centri industriali attivi o dismessi, o di aree oggetto di smaltimento di rifiuti industriali e/o pericolosi, che presentano un quadro di contaminazione ambientale e di rischio sanitario tale da avere determinato il riconoscimento di "siti di interesse nazionale per le bonifiche" (SIN).

Lo studio ha preso in considerazione 44 dei 57 siti oggi compresi nel "Programma nazionale di bonifica", che coincidono con i maggiori agglomerati industriali nazionali; per ciascuno di essi si è proceduto a una raccolta di dati di caratterizzazione, e successivamente a una loro sintesi.

Ovviamente nello studio è stato considerato anche il SIN di Taranto per il quale di seguito si presentano i risultati ottenuti.

Il SIN di Taranto è costituito da 2 Comuni (Taranto e Statte) ed il Decreto di perimetrazione del SIN stesso riporta la presenza di una raffineria, un impianto siderurgico, un'area portuale e di discariche di RSU con siti abusivi di rifiuti di varia provenienza.

Come mostrato dalle tabelle seguenti, per l'area del SIN di Taranto, nel quale ricade anche la diga in progetto, si rileva:

- eccesso tra il 10% ed il 15% nella mortalità generale e per tutti i tumori in entrambi i generi;
- eccesso di circa il 30% nella mortalità per tumore del polmone, per entrambi i generi;
- eccesso, in entrambi i generi, dei decessi per tumore della pleura;
- eccesso compreso tra il 50% (uomini) ed il 40% (donne) di decessi per malattie respiratorie acute;
- eccesso di circa il 15% tra gli uomini e 40% nelle donne della mortalità per malattie dell'apparato digerente;
- incremento di circa il 5% dei decessi per malattie del sistema circolatorio soprattutto tra gli uomini; quest'ultimo è ascrivibile ad un eccesso di mortalità per malattie ischemiche del cuore.

Causa	Uomini			Donne		
	OSS	SMR (IC 90%)	SMR ID (IC 90%)	OSS	SMR (IC 90%)	SMR ID (IC 90%)
tutte le cause	7 585	109 (107-111)	107 (105-109)	7 104	107 (105-109)	107 (105-109)
tutti i tumori	2 529	115 (112-119)	113 (109-116)	1 716	113 (108-117)	112 (108-117)
malattie del sistema circolatorio	2 654	105 (102-108)	103 (99-106)	3 118	101 (98-104)	100 (97-103)
malattie dell'apparato respiratorio	666	107 (100-114)	107 (100-114)	406	113 (104-123)	111 (102-120)
malattie dell'apparato digerente	442	114 (105-123)	114 (106-124)	472	142 (132-153)	141 (131-153)
malattie dell'apparato genitourinario	101	92 (78-109)	97 (82-115)	107	89 (75-104)	91 (77-108)

Tabella 1. Mortalità per le principali cause di morte. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di mortalità grezzo (SMR) e corretto per deprivazione (SMR ID); IC 90%: intervalli di confidenza al 90%; riferimento regionale (1995-2002). Uomini e donne.

Causa	Uomini			Donne			Esposizioni ambientali nel SIN*	Altre esposizioni				
	OSS	SMR (IC 90%)	SMR ID (IC 90%)	OSS	SMR (IC 90%)	SMR ID (IC 90%)		inquinamento dell'aria	fumo attivo	fumo passivo	alcol	occupazione
tumore della trachea, dei bronchi e del polmone	840	130 (122-137)	119 (112-126)	121	135 (115-157)	130 (111-151)	P&R	S+	S+	S+	I	S+
tumore della pleura	83	521 (430-625)	293 (242-352)	14	242 (147-379)	190 (115-297)	AP	L	**	**	**	S+
malattie dell'apparato respiratorio	666	107 (100-114)	107 (100-114)	406	113 (104-123)	111 (102-120)	P&R, S, AP	L ins / S+ agg	S+ ins / agg	L ins / agg	S+	S+
malattie respiratorie acute	125	156 (134-181)	149 (127-173)	135	145 (125-167)	138 (119-159)	P&R, S	S+	S+	L	L	L
malattie polmonari croniche	388	96 (88-105)	97 (89-105)	151	92 (80-105)	92 (80-105)	S	L ins / S+ agg	S+ ins / agg	L ins / agg	S+	S+
asma	9	41 (22-72)	42 (22-73)	11	73 (41-121)	68 (38-113)	P&R, S, AP	L ins / S+ agg	S+ ins / agg	L ins / agg	L	S+

Tabella 2. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di mortalità grezzo (SMR) e corretto per deprivazione (SMR ID); IC 90%: intervalli di confidenza al 90%; riferimento regionale (1995-2002). Uomini e donne. Cause con evidenza di associazione con le esposizioni ambientali Sufficiente o Limitata.

Causa (classi di età)	Esposizioni ambientali nel SIN*			Altre esposizioni					
	OSS	SMR (IC 90%)	SMR ID (IC 90%)	inquinamento dell'aria	fumo attivo	fumo passivo	alcol	occupazione	
malformazioni congenite (tutte le età)	59	115 (91-142)	117 (93-145)	P&R, D	I	**	L	L	I
alcune condizioni morbuse di origine perinatale (0-1)	79	135 (111-162)	121 (100-146)	P&R, D	L	**	S+	I	I
malattie respiratorie acute (0-14)	4	96 (33-219)	95 (33-219)	P&R, S	S+	**	S+	**	**
asma (0-14)	<3			P&R, S	L ins / S+ agg	**	S+ ins / agg	**	**

Tabella 3. Numero di casi osservati (OSS), rapporto standardizzato di mortalità grezzo (SMR) e corretto per deprivazione (SMR ID; IC 90%; intervalli di confidenza al 90%), riferimento regionale (1995-2002). Totale uomini e donne. Cause con evidenza Sufficiente o Limitata di associazione con le esposizioni ambientali.

### Legenda tabelle:

Legenda esposizioni ambientali nel SIN	IPS environmental exposures	Legenda valutazione dell'evidenza	Legend of evaluation of evidence
C = impianti chimici	C = production of chemical substances	S+ = sufficiente per inferire la presenza di una associazione causale	S+ = sufficient to infer the presence of causal association (+ indicates that increased exposure implies increased risk)
P&R = impianti petrolchimici e raffinerie	P&R = petrochemical plant and/or refinery	L = limitata ma non sufficiente per inferire la presenza di una associazione causale	L = limited but not sufficient to infer the presence of causal association
S = impianti siderurgici	S = steel industry	I = inadeguata per inferire la presenza o l'assenza di una associazione	I = inadequate to infer the presence or the absence of a causal association
E = centrale elettrica	E = electric power plant	S+ ins/agg = sufficiente insorgenza e aggravamento	S+ ins/agg = sufficient onset and worsening
M = miniere e/o cave	M = mine/quarry	L ins/S+ agg = limitata insorgenza/sufficiente aggravamento	L ins/S+ agg = limited onset/sufficient worsening
AP = area portuale	AP = harbour area	L ins/agg = limitata insorgenza e aggravamento	L ins/agg = limited onset and worsening
A = amianto/altra fibre minerali	A = asbestos/other mineral fibres	* = evidenza sufficiente o limitata	* = sufficient or limited evidence
D = discarica	D = landfill	** = non applicabile	** = not applicable
I = inceneritori	I = incinerator		

In particolare, per l'area portuale (indicata con AP nelle tabelle) si evidenziano problematiche relative al tumore alla pleura, alle malattie dell'apparato respiratorio e all'asma.

I risultati dello studio evidenziano inoltre un eccesso per la mortalità per condizioni morbose di origine perinatale (0-1 anno), con evidenza Limitata (L in legenda) di associazione con la residenza in prossimità di raffinerie/poli petrolchimici e discariche e un eccesso di circa il 15% per la mortalità legata alle malformazioni congenite che non consente però di escludere l'assenza di rischio.

In generale i dati evidenziano la presenza di un ambiente di vita insalubre. Complessivamente il profilo di mortalità della popolazione residente nell'area di Taranto mostra un andamento temporale e una distribuzione geografica che sono in linea con la cronologia e la distribuzione spaziale dei processi produttivi ed emissivi che caratterizzano l'area industriale del SIN da molti decenni.

La superficie rientrante nel SIN di Taranto è pari a circa 22 km<sup>2</sup> (aree private), 10 km<sup>2</sup> (aree pubbliche), 22 km<sup>2</sup> (Mar Piccolo), 51,1 km<sup>2</sup> (Mar Grande), 9,8 km<sup>2</sup> (Salina Grande). Lo sviluppo costiero è di circa 17 km. Lo stato di avanzamento delle attività di caratterizzazione e bonifica fino ad oggi eseguite ha restituito il seguente quadro di contaminazione:

- Suolo: sono stati presi in considerazione un numero totale di campioni di suolo pari circa a 7.000, rappresentativi di un'area complessiva di 15,5 km<sup>2</sup> per una profondità massima compresa tra 10 e 20 m. I campioni nei quali è stata riscontrata una contaminazione dovuta ad una o più sostanze sono circa il 3% del totale, con un massimo del 50% nell'area ex Yard Belleli ed un minimo di 0,5% in aree dell'ILVA. Gli inquinanti maggiormente presenti sono

IPA (circa 60% dei superamenti delle concentrazioni definite dalla legge vigente) e metalli pesanti, prevalentemente concentrati nell'area ex Yard Belleli. Contaminazione da idrocarburi ed aromatici (BTEX) si riscontra nell'area della Raffineria ENI (10% dei superamenti). Si può osservare che per quanto riguarda gli IPA si sono riscontrati valori di concentrazione nel suolo pari a più di 75 volte il valore soglia, mentre per gli idrocarburi, lo xilene ed alcuni metalli, come il vanadio, lo zinco ed il rame, l'eccedenza arriva a più del 1000% (oltre 10 volte) rispetto al limite normativo.

- Sedimenti marini: nei sedimenti marini caratterizzati sono stati riscontrati superamenti di idrocarburi policiclici aromatici, PCB, metalli ed altri microinquinanti sia riferiti ai valori di intervento definiti da ICRAM (approvati nella Conferenza di Servizi Decisoria del 29/12/2004) sia rispetto al 90% dei valori limite per siti ad uso industriale (Tabella 1 col. B – all. 1 ex DM 471/99 oggi D.Lgs. 152/06).
- Acque sotterranee: l'assetto geologico-idrogeologico dell'area industriale di Taranto ha creato le condizioni per l'esistenza di una falda superficiale che si poggia sulle argille del Bradano e di un acquifero profondo carsico impostato nella formazione cretacea del Calcare di Altamura. La maggiore contaminazione delle acque sotterranee è stata rilevata nelle aree ENI, ILVA ed ex-Yard Belleli, di cui si riportano alcuni dati relativi alla distribuzione della contaminazione. Nell'area ENI si è riscontrata contaminazione in diversi punti per la presenza di arsenico, BTEX, idrocarburi ed MTBE a nord dello stabilimento nell'area impianti ed hot spot nella zona deposito.

La contaminazione da Idrocarburi ed MTBE è stata rilevata anche nell'area ex PRAOIL, in vicinanza di Punta Rondinella. Attualmente è in corso l'intervento di bonifica delle acque sotterranee realizzato con un sistema di pompaggio delle acque con well-points e trincee drenanti, che assicurano il contenimento della propagazione dei contaminanti verso il mare, e successivo trattamento finalizzato al riutilizzo delle acque all'interno dello stabilimento. Nell'area ILVA la falda superficiale è risultata contaminata per il 7% delle determinazioni analitiche complessive (6.682).

Gli inquinanti inorganici presenti sono manganese, ferro, alluminio, arsenico, cromo totale, cromo esavalente e cianuri totali, mentre i contaminanti organici sono IPA, BTEX e diversi composti clorurati (1,2 dicloropropano, triclorometano, 1,1 dicloroetilene, tetracloroetilene, cloruro di vinile, 1,2 dicloroetano e tricloroetilene). La falda profonda è risultata contaminata per il 4% delle determinazioni analitiche complessive (3.770). Gli inquinanti inorganici rilevati sono piombo, ferro, manganese, alluminio, cromo totale, nichel e arsenico mentre tra gli inquinanti organici sono presenti triclorometano, tetracloroetilene, diversi IPA, 1,2-dicloropropano e 1,1 dicloroetilene.

È da rilevare che i focolai di contaminazione di alcuni inquinanti sono posti idrogeologicamente a monte dell'area ENI, molti altri sono localizzati in aree distanti meno di 1 km dall'area Belleli che affaccia direttamente sul mare. Nell'area ex Yard Belleli le acque di falda sono risultate contaminate in maniera diffusa da arsenico, nichel, selenio, idrocarburi totali, fluoruri, solfati ed in forma puntuale da IPA.

### **Componente Aria:**

Per quanto riguarda lo stato qualitativo dell'aria da quanto si apprende dalla relazione annuale sulla qualità dell'aria in Puglia, che illustra i dati di inquinamento atmosferico registrati nel 2011 dalle reti di monitoraggio ARPA, si evidenzia un leggero peggioramento rispetto all'anno 2010, soprattutto dovuto ai dati provenienti dalle centraline di Taranto.

Il limite di legge sulla media giornaliera per il PM10 è stato superato, infatti, in via Machiavelli e in via Archimede, stazioni di monitoraggio a ridosso dell'area industriale e "pertanto esposte alle ricadute delle emissioni inquinanti qui generate". Anche nel 2012, almeno per quanto concerne la stessa centralina, il limite di 35 giorni era stato già superato a fine agosto.

Stesso discorso per quanto riguarda il monitoraggio di idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e metalli pesanti: il dato più critico è quello del benzo(a)pirene, marker degli IPA, per il quale nella stazione di Taranto – via Machiavelli è stato superato il valore obiettivo fissato dalla normativa, come già accaduto nel 2010. "Tale superamento - si legge nella relazione dell'ARPA - conferma l'esistenza di una situazione di criticità legato alle emissioni dell'area industriale tarantina".

In particolare, lo svolgimento delle simulazioni modellistiche nell'ambito di quanto richiesto dalle Integrazioni, è stato finalizzato alla verifica delle concentrazioni delle ricadute al suolo degli inquinanti connessi al traffico navale e veicolare indotto, in un anno (2006) caratterizzato da uno "scenario di picco" durante dicembre.

Questi valori sono stati confrontati con i valori indicati dalla vigente normativa (D.Lgs 155/2010 e s.m.i) relativamente ai limiti per la qualità dell'aria ambiente.

<b>INQUINANTE</b>	<b>MEDIA DI CALCOLO</b>	<b>LIMITE</b>
CO	media su 8 ore	10 mg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	media annuale	40 µg/m <sup>3</sup>
	media oraria	200µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 18 volte per anno civile
PM <sub>10</sub>	media annuale	40 µg/m <sup>3</sup>
	media giornaliera	50µg/m <sup>3</sup> da non superare più di 35 volte per anno civile
PM <sub>2,5</sub>	media annuale	25 µg/m <sup>3</sup>

La suite modellistica utilizzata, restituendo le concentrazioni d'inquinante per ogni ora dell'anno (modello di tipo "climatologico"), permette il confronto diretto con la normativa (media annuale, media giornaliera, ecc.) mediante l'interrogazione del post processore CALPOST che restituisce varie elaborazioni statistiche dei dati.

È importante evidenziare che il modello ha simulato la diffusione di inquinanti prodotti esclusivamente dai mezzi legati alle attività portuali, non tenendo conto delle altre sorgenti emissive presenti nell'area vasta (polo industriale, traffico veicolare, ecc.).

Si presentano di seguito i risultati ottenuti dalle simulazioni modellistiche effettuate. Si sono messi a confronto anche i valori massimi ottenuti, rispettivamente negli scenari:

- "ante operam" (anno 2004) con valori di traffico medi "spalmati" su tutto l'anno (simulato nello studio d'impatto ambientale)
- "post operam" (anno 2016) con valori di traffico medi "spalmati" su tutto l'anno (simulato nello studio d'impatto ambientale)

- “scenario di picco” (anno 2006) con valori di traffico di picco per il mese di dicembre e una ri-equilibratura dei traffici per i restanti mesi

### CO:

Le indicazioni fornite dalle simulazioni effettuate consentono di rilevare come le concentrazioni previste per l'inquinante CO, sono da considerarsi ampiamente inferiori ai valori indicati dalla normativa assunta a riferimento.

Si registra, infatti, un valore di concentrazione massima pari a 0,032 mg/mc calcolata sulla media giornaliera su 8 ore, al ricettore del grid n° 530 (contro un valore limite da normativa di 10 mg/mc). Si tratta di un ricettore ubicato lungo la banchina del V Sporgente coincidente con un link emissivo dei natanti.

Nelle rimanenti aree ricadenti nel dominio di studio si registrano valori di concentrazione scarsamente significativi.

Il confronto fra le concentrazioni massime ottenute nei vari scenari simulati, mette in risalto come i traffici simulati nello “scenario di picco” comportano un aumento delle concentrazioni al suolo che rimangono tuttavia ben al di sotto dei limiti di legge.

	“ante operam” (2004)	“post operam” (2016)	“scenario di picco” (2006)
CO (valore massimo)	0,015 mg/mc	0,019 mg/mc	0,032 mg/mc

### NO<sub>2</sub>:

Dalle simulazioni effettuate si ricava che le concentrazioni al suolo di NO<sub>2</sub>, sono da considerarsi inferiori ai valori indicati dalla normativa vigente.

Le concentrazioni maggiori, relative alla media annuale, si ottengono su ricettori del grid ubicati in prossimità della banchina d'accosto; in particolare sul ricettore n° 530 (ricettore fittizio) si ha il valore massimo pari a 17,29 µg/mc.

Nelle rimanenti aree ricadenti nel dominio di studio si registrano valori di concentrazione ben al di sotto del limite di legge (pari a 40 µg/mc).

Nei confronti della media oraria (18 superamenti di 200 µg/mc nell'anno civile) non si prevedono criticità. Dai risultati del modello di simulazione si evidenzia un unico superamento sul ricettore del grid n° 530 (200 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 18 volte per 'anno civile è stato superato 23 volte) che però è posto in corrispondenza di una sorgente emissiva e pertanto poco rappresentativo dell'area in esame.

Il confronto fra le concentrazioni massime (medie annuali) ottenute nei vari scenari simulati, mette in risalto come i traffici simulati nello “scenario di picco” comportano un raddoppio della concentrazione massima al suolo che rimane tuttavia ben al di sotto dei limiti di legge.

	“ante operam” (2004)	“post operam” (2016)	“scenario di picco” (2006)
NO <sub>2</sub> (valore massimo)	8,79 µg/mc	8,70 µg/mc	17,29 µg/mc

### **PM<sub>10</sub>:**

I valori massimi relativi alla media annuale si ottengono su ricettori del grid ubicati in coincidenza del piazzale operativo, valori comunque largamente entro i limiti normativi, pari al 40 µg/mc; si riscontra, infatti, un valore massimo pari a 2,24 µg/mc (sul ricettore 530).

Anche il valore limite per la media giornaliera (50 µg/mc), da non superarsi più di 35 volte nell'anno civile, è rispettato non facendo registrare alcun superamento.

Il confronto fra le concentrazioni massime (medie annuali) ottenute nei vari scenari simulati, mette in risalto come i traffici simulati nello "scenario di picco" comportano un raddoppio della concentrazione massima al suolo che rimane tuttavia ben al di sotto dei limiti di legge.

	"ante operam" (2004)	"post operam" (2016)	"scenario di picco" (2006)
PM <sub>10</sub> (valore massimo)	1,08 µg/mc	0,96 µg/mc	2,24 µg/mc

### **PM<sub>2,5</sub>:**

Le indicazioni fornite dalle simulazioni effettuate consentono di rilevare come le concentrazioni previste per l'inquinante PM<sub>2,5</sub>, sono da considerarsi ampiamente inferiori ai valori indicati dalla normativa assunta a riferimento.

Per quanto riguarda la media annuale, il valore più alto si registra al ricettore del grid n° 530 (1,068 µg/mc), ricadente nell'area del piazzale operativo sul quale si ottengono i valori più alti.

In generale, le indicazioni fornite dalle simulazioni effettuate, consentono di rilevare come le concentrazioni previste degli inquinanti simulati (CO, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>), possono considerarsi inferiori ai valori indicati dalla normativa assunta a riferimento in corrispondenza di tutto il dominio di studio, nonostante si siano assunte ipotesi particolarmente conservative per la simulazione dello "scenario di picco".

Infatti, dalla lettura dei tabulati di calcolo, si evidenzia come i valori di concentrazione dello "scenario di picco" siano raddoppiati rispetto al valore ottenuto nel medesimo ricettore nello scenario "ante operam" (2004). Tuttavia, pensare che un solo giorno di picco all'interno di un anno di attività del molo possa raddoppiare i valori di concentrazione di inquinanti, appare scarsamente realistico.

I risultati ottenuti sono però giustificati dal fatto che nelle ipotesi di lavoro si sono considerate condizioni cautelative, attribuendo cioè un traffico di picco per tutti i giorni di dicembre e riducendo ragionevolmente le percentuali di attività del molo nei restanti mesi dell'anno.

Tale operazione si è resa necessaria volendo simulare uno scenario giornaliero critico, che di fatto rappresenta un' "istantanea" all'interno dell' anno preso a riferimento, mediante un modello climatologico, che simula la propagazione di inquinanti al variare dei parametri meteo nel corso delle ore dell'anno.

Quest'operazione ha consentito il confronto diretto dei risultati con la normativa vigente e un paragone con i dati ottenuti dalle simulazioni eseguite nell'ambito dello studio d'impatto ambientale.

Pertanto, in virtù di quanto ottenuto dalle simulazioni modellistiche effettuate, poiché l'aumento delle concentrazioni d'inquinanti nello scenario "post operam" – 2016 è trascurabile anche l'incidenza sulla qualità dell'aria, rispetto allo stato attuale, è da considerarsi di poco conto.

TEUS (monthly)											
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Jan	35.411	38.725	60.414	59.434	61.750	70.144	57.863	61.789	43.354	48.766	24.244
Feb	33.905	38.879	57.704	41.190	58.218	65.395	54.716	54.251	42.986	52.223	22.172
Mar	39.623	43.912	61.829	59.773	63.956	61.968	52.426	51.495	52.404	52.887	13.543
Apr	39.873	54.909	63.502	50.804	67.607	61.975	61.377	76.734	45.093	60.113	24.441
May	42.046	57.246	67.797	56.776	70.669	64.862	65.374	78.664	48.989	61.167	25.693
Jun	41.345	59.446	58.416	50.791	76.047	62.127	71.363	72.671	55.568	63.767	26.144
Jul	42.564	62.742	75.030	54.092	75.173	72.272	64.425	72.443	52.310	64.189	25.111
Aug	36.252	57.270	79.387	60.529	65.189	59.269	74.199	67.184	46.610	65.318	24.297
Sep	37.667	62.681	66.361	59.457	71.972	60.018	87.673	59.563	48.740	56.801	24.718
Oct	42.071	65.433	63.972	59.583	67.347	64.638	84.863	54.161	46.911	28.029	19.133
Nov	39.095	58.842	53.402	54.212	71.662	59.408	65.342	44.107	48.469	29.223	17.887
Dec	41.700	58.341	55.458	54.286	110.001	57.169	49.751	51.120	50.502	21.921	16.078
<b>Total</b>	<b>471.552</b>	<b>658.426</b>	<b>763.272</b>	<b>660.927</b>	<b>859.591</b>	<b>759.245</b>	<b>789.372</b>	<b>744.182</b>	<b>581.936</b>	<b>604.404</b>	<b>263.461</b>

Lo scenario “di picco” comporta indubbiamente un aumento delle concentrazioni rispetto agli altri scenari, ma rappresenta un evento del tutto eccezionale verificatosi un solo mese negli ultimi 10 anni. Pertanto, i valori ottenuti dalle simulazioni non si possono considerare come rappresentativi di scenari emissivi medi (e quindi in grado di influenzare la qualità dell'aria locale), ma solo un “evento” per il quale si è voluto comunque esplorare l'eventuale insorgere di criticità.

### **Componente Rumore**

Per quanto riguarda, invece, le valutazioni svolte nell'ambito della componente rumore, i risultati delle simulazioni modellistiche, riferiti alla fase di esercizio del Terminal contenitori, hanno mostrato un generale rispetto dei valori limite di emissione (contributo sonoro proveniente dalle attività sulla banchina) riferiti alle aree di studio immediatamente circostanti il Molo Polisettoriale, rientranti in III e IV classe, nelle seguenti fasce:

- in direzione Nord-ovest oltre una distanza di circa 500 m, a partire dal piazzale operativo del Molo, nel periodo notturno per le aree rientranti in classe IV; nel periodo diurno non si registrano superamenti;
- sempre in direzione Nord-ovest, presso la porzione dell'abitato di Lido Azzurro (classe III) più vicino al Molo, sia nel periodo diurno sia in quello notturno;
- in direzione Nord-est oltre una distanza di circa 600 m a partire dal piazzale operativo del Molo nel periodo notturno; nel periodo diurno non si registrano superamenti.

In direzione Sud-est si registra un superamento dei limiti di emissione della classe IV nel periodo diurno fino a circa 350 m dalla banchina orientale del Molo e fino a circa 1000 m dal punto baricentrico di questa nel periodo notturno. Tale superamento correlato principalmente al funzionamento contemporaneo di n. 5 gru di banchina coinvolge, nel periodo diurno, il bacino compreso tra il Molo Polisettoriale e la V Sporgente, mentre nel periodo notturno si estende anche a tutta la V Sporgente.

Si sottolinea inoltre come, relativamente ai valori limiti assoluti di immissione delle classi acustiche individuate sul territorio di studio (valori che tengono conto sia del rumore residuo sia delle emissioni correlate alle attività del Terminal) non si prevedono, in generale, criticità se non limitatamente ad una fascia di circa 200-300 m dal piazzale operativo in direzione Nord-ovest

(Lido Azzurro) e Nord-est (SS 106). In tali situazioni, comunque, le criticità rimangono contenute all'interno del sedime del Terminal contenitori e limitate ad una fascia di circa 600 m verso Sud-est (V Sporgente) nel periodo notturno.

In particolare tali limiti (di immissione) sono ampiamente rispettati in corrispondenza delle aree abitative di Lido Azzurro, più vicine al piazzale operativo e alla banchina di ormeggio del Terminal contenitori.

### **3.7. RELAZIONE PAESAGGISTICA**

*34. consegnare copia della Relazione Paesaggistica, come da richiesta del Ministero per i beni e le attività culturali al Commissario Straordinario del Porto di Taranto, prot n. DG/PBAAC/34.19.04/7396/2013, acquisita, per conoscenza, dalla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS al prot. CTVA-2013-933 del 12/03/2013, anche con riferimento alla fase di esercizio del molo polisettoriale come stabilito nella riunione del 3 aprile, nonché della carta del rischio archeologico;*

#### 3.7.1. PAESAGGISTICA

Si è proceduto alla redazione della Relazione Paesaggistica richiesta, Elaborato PDRP01 e PDRP02 allegati al presente documento, a completamento della quale sono state elaborate le simulazioni sia per l'inserimento della cassa di colmata che quella per l'ammodernamento della banchina.

In particolare per la cassa di colmata (cfr PDRP02) sono state elaborate n. 3 viste e un particolare.

Inoltre si è provveduto ad elaborare quattro simulazioni per illustrare l'inserimento dell'intervento di ammodernamento della banchina del Molo Polisettoriale nel paesaggio. Le simulazioni di cui sopra vengono di seguito riportate.

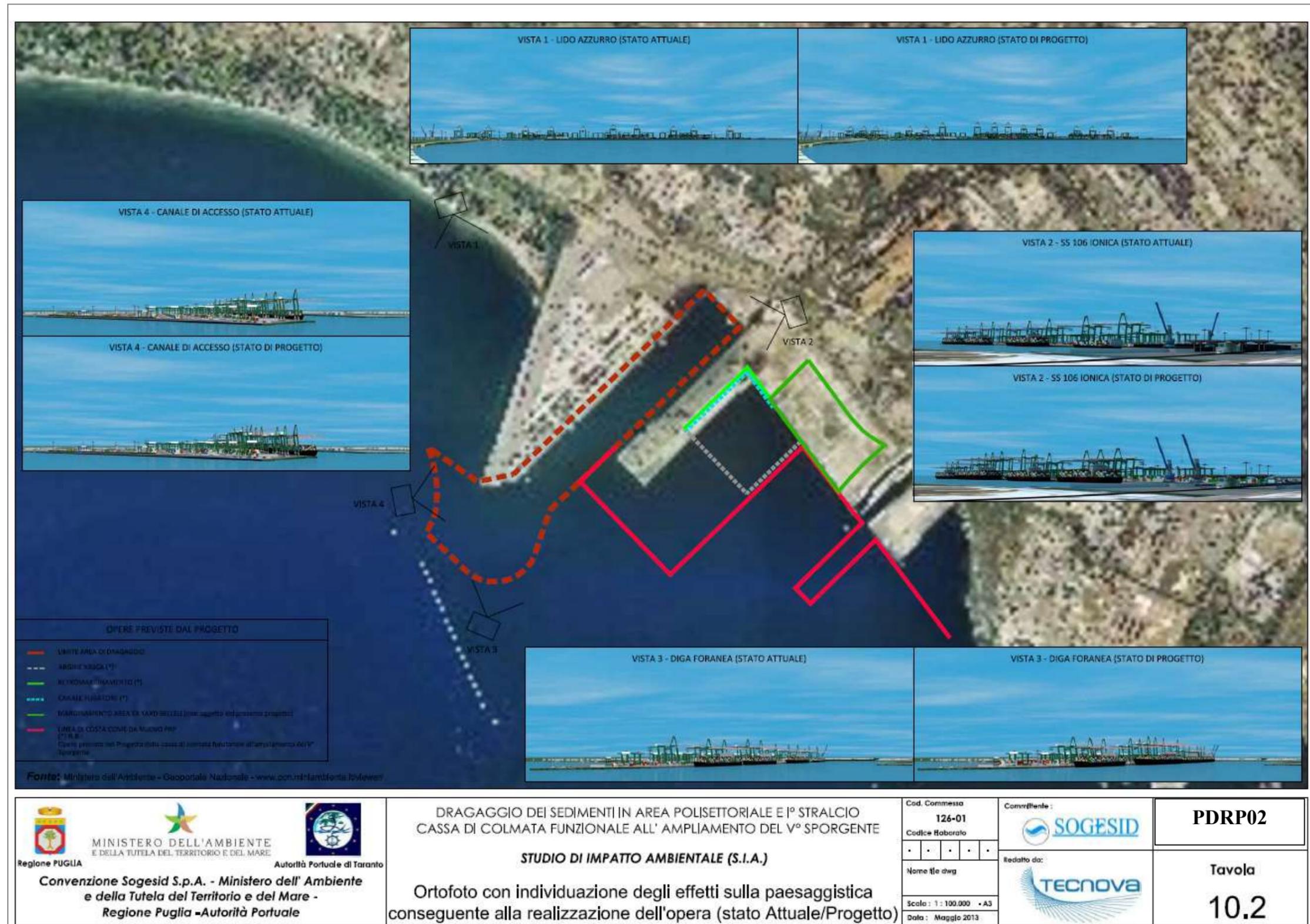


Figura n. 6 – Ortofoto con individuazione degli effetti sulla paesaggistica conseguente alla realizzazione dell’opera (Stato Attuale –Stato Futuro)

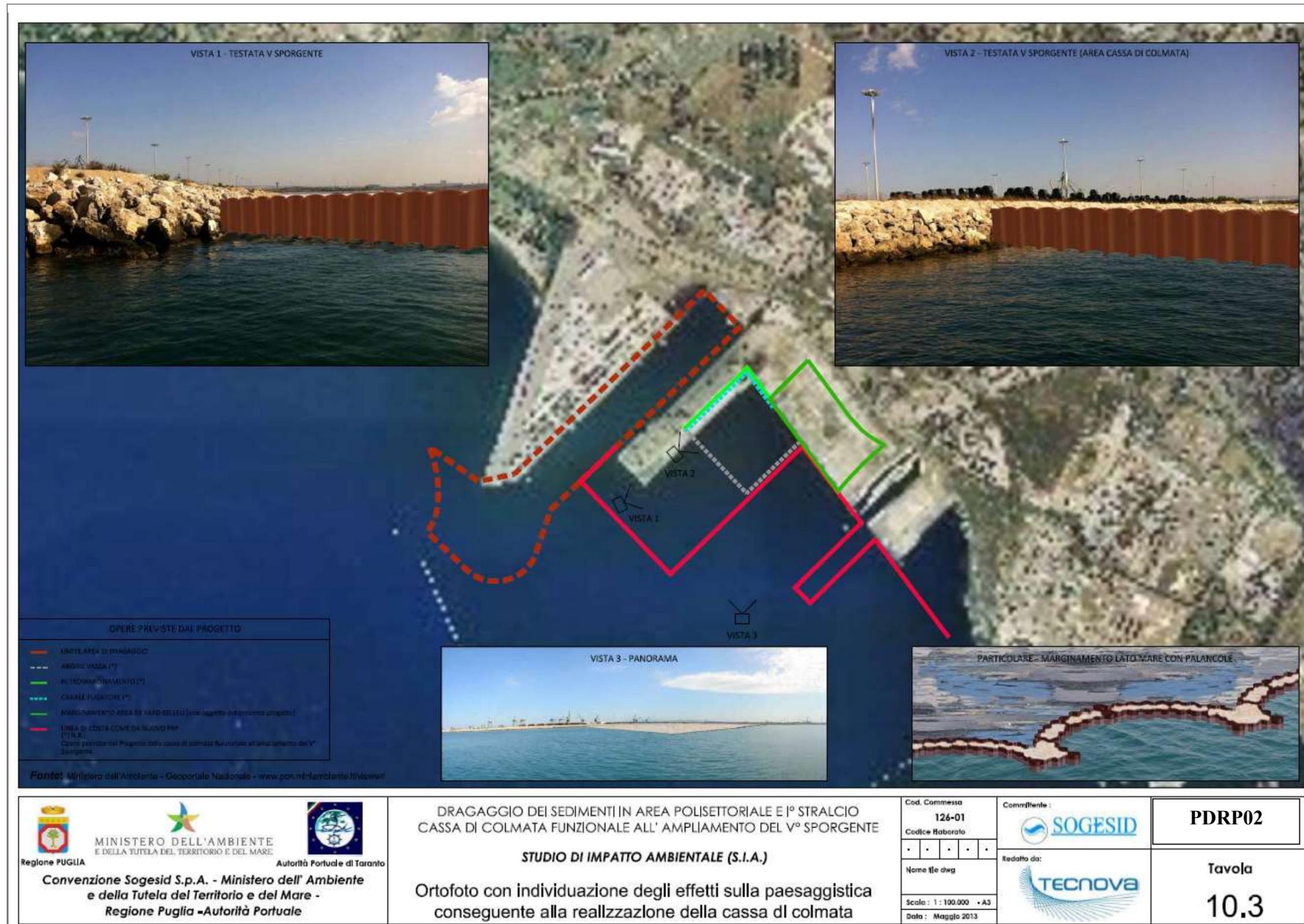


Figura n. 7 – Ortofoto con individuazione degli effetti sulla paesaggistica conseguente alla realizzazione della cassa di colmata (Stato Attuale –Stato Futuro)

### 3.7.2. RISCHIO ARCHEOLOGICO

Non è stata redatta nessuna carta del Rischio Archeologico in quanto, durante la fase preliminare all'avvio della progettazione definitiva sono state eseguite una serie di analisi strumentali ancorché utilizzate per altre finalità:

- rilievi batimetrici multi beam;
- indagine geomorfologica: side scan sonar;
- indagine sub bottom profiler;

riportate nei seguenti elaborati:

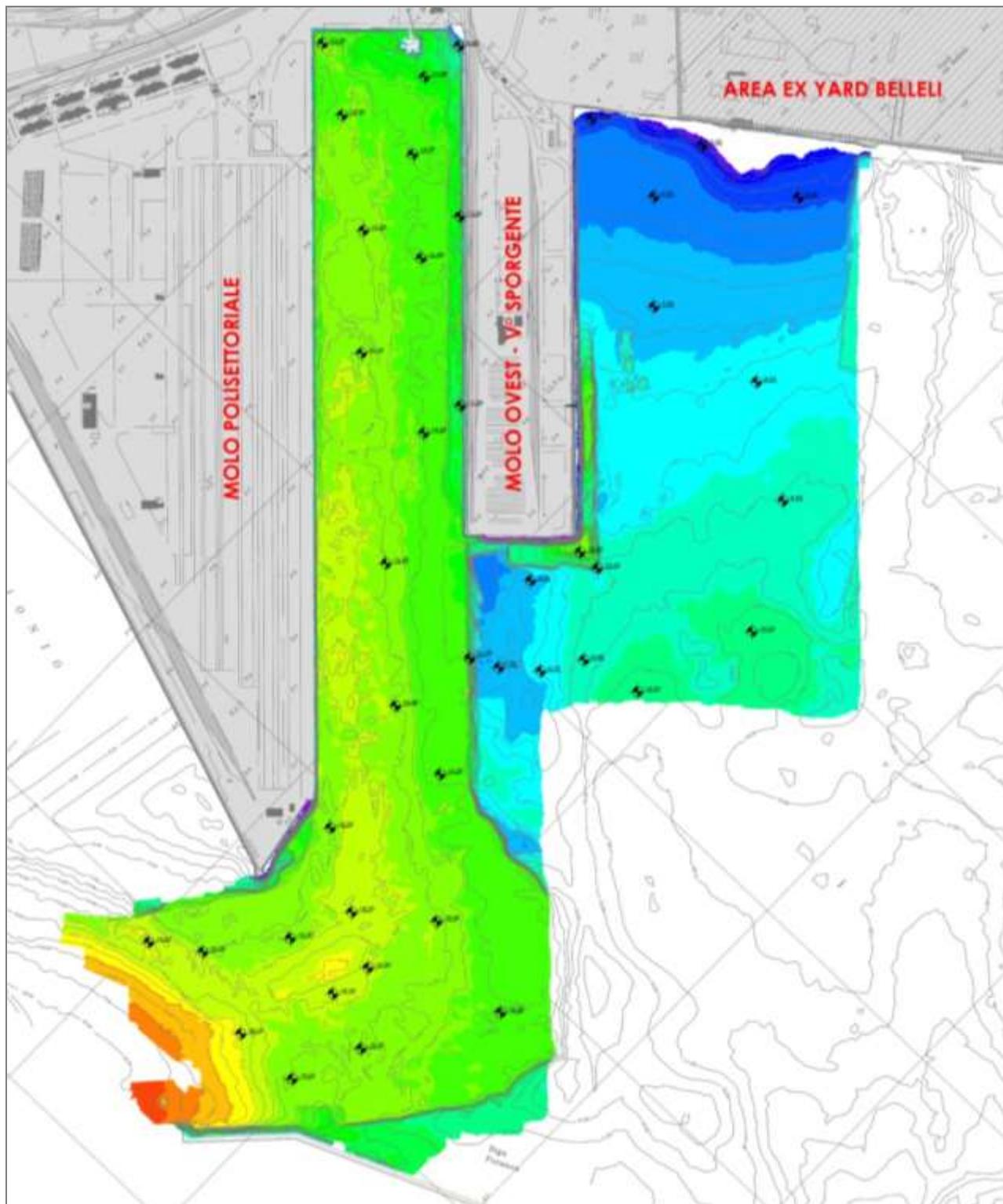
PUG102_PDED005	RELAZIONE INDAGINI GEOGNOSTICHE (A TERRA E A MARE) - 2011
PUG102_PDED005a	RELAZIONE AMBIENTALE (IACM)
PUG102_PDED005b	RELAZIONE INDAGINI BIOLOGICHE
PUG102_PDED005c	RELAZIONE RILIEVO BATIMETRICO - GEOMORFOLOGICO
PUG102_PDED005d	RELAZIONE INDAGINE MAGNETOMETRICA
PUG102_PDED005e	PROVE DI LABORATORIO
PUG102_PDED005f	RIPRESE SUBACQUE (allegato Informatico)

I risultati di tali indagini non hanno evidenziato nessun'anomalia che rilevi la presenza di reperti archeologici di dimensioni significative.

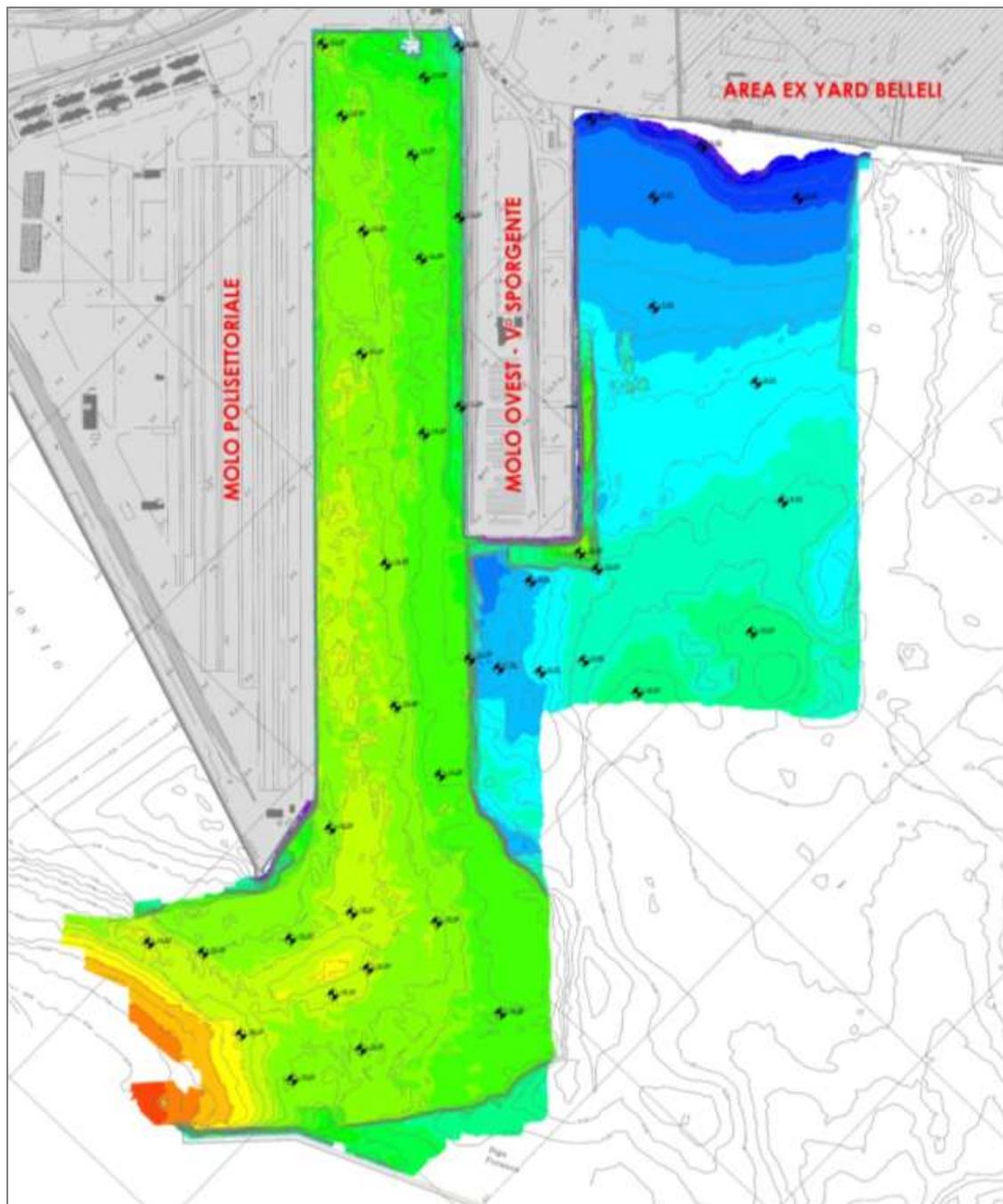
Inoltre l'area antistante al molo Polisettoriale, dove verrà effettuato il dragaggio, è stato già oggetto di precedenti interventi finalizzati a raggiungere la quota di navigazione, tra i -14,00 e i -16,00 m raggiungendo lo strato delle argille pleistoceniche grigio-azzurre del Bradano, quindi anche in tal caso è da escludere la presenza di reperti archeologici.

Si riporta di seguito copia del "Verbale di Consegna di pertinenza di demanio pubblico marittimo ad altre amministrazioni dello stato" (1974) e la planimetria di progetto allegata al suddetto documento che mostra le aree oggetto di dragaggio.

Si precisa ad ogni buon fine che durante le fasi di realizzazione della cassa di colmata, ed in particolare durante la fase di dragaggio all'interno del palancolato composito, è prevista comunque la presenza di un archeologo che sovrintenderà alle operazioni al fine di un per l'eventuale rinvenimento di reperti.



**Quote batimetriche ante operam**



MICROFILM  
1700 - 314



Mod. 159

NO 64 (NO)

## Verbale di consegna di pertinenza di demanio pubblico marittimo ad altre amministrazioni dello Stato

Capitaneria di porto del compartimento marittimo di TARANTO

Verbale di consegna di aree di demanio marittimo  
all'amministrazione DELLA CASSA PER IL MEZZOGIORNO

L'anno Mille novocento Settanta 40 giorno Diciassette  
del mese di Gennaio nella Capitaneria di porto di  
Taranto

### PREMESSO

che per la costruzione del I° LOTTO FUNZIONALE DEL NUOVO PORTO  
AD OVEST DI Punta Rondinella ( sporgente, scogliere e dragaggi).

l'amministrazione della Cassa per Opere Straordinarie di Pubblico  
interesse nell'Italia Meridionale (CASSA PER IL MEZZOGIORNO),  
ha chiesto di occupare una area del demanio pubblico marittimo;  
con note nn. 13/8651 del 28/12/73 e 13/211 del 10/1/74,  
che devasi fare constatare formalmente la consegna delle aree stante ai sensi delle dispo-  
sizioni di legge e regolamenti sulla marina mercantile;

che il Ministero della Marina Mercantile ha autorizzato la Capitaneria di porto  
di TARANTO a provvedere a tale consegna con dispaccio

n. 5445 del 4/1/74. Le aree, man mano che le opere  
previste verranno realizzate o dichiarate tecnicamente agibili  
in via provvisoria dall'Ufficio del Genio Civile OO.MM.,  
dovranno essere riconsegnate, in una con le opere realizzate,  
dalla CASSA alla Capitaneria di Porto di Taranto.

Il Sig. TV (CP) Michele CONTE in rappresentanza dell'amministra-  
zione marittima, consegna al Sig. Dott. Ing. Carlo CELENTANI LEGARO in

rappresentanza dell'amministrazione che accetta ai sensi e per gli effetti di cui nelle premesse  
del presente verbale, l'area della superficie di mq. 1.400.000=

sita nel mar grande di Taranto ad OVEST di PUNTA RONDINELLA  
come da stralcio planimetrico allegato.

confinante con arenile demaniale marittimo e mare.

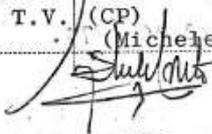
area indicata con tinta rossa e azzurra sulla planimetria allegata al presente  
verbale come parte integrante.

E' inteso che l'Autorità Marittima conserva sulle aree consegnate l'ingerenza di polizia per  
quanto è necessario agli scopi dei servizi marittimi.

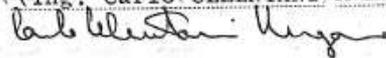
E' inteso pure che cessando l'uso per il quale l'area viene consegnata essa sarà riconsegna-  
ta all'Amministrazione marittima con tutte quelle opere che vi fossero state eseguite, opere che  
resteranno acquisite al demanio pubblico marittimo, salvo che l'Amministrazione marittima  
non richieda la demolizione delle opere stesse, la quale dovrà essere eseguita a cura e spese  
dell'Amministrazione usuarìa.

Dal che si è redatto il presente verbale in due originali  
per uso delle Amministrazioni come sopra rappresentate.

Per l'Amministrazione marittima  
T.V. (CP)  
(Michele CONTE)

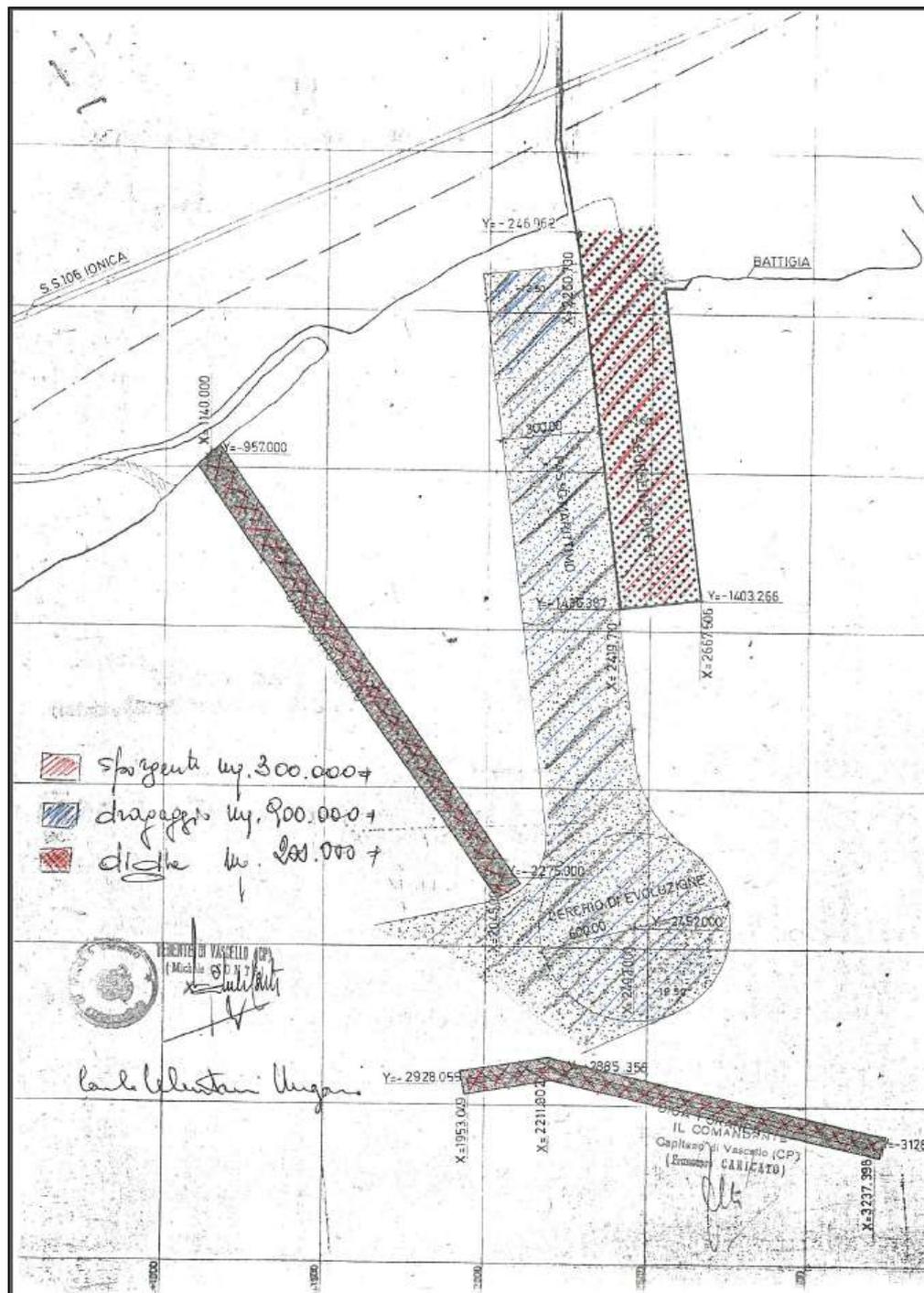


Per l'Amministrazione della CASSA  
per il MEZZOGIORNO  
(Ing. Carlo CELENTANI UNGARO)



V°  
IL COMANDANTE  
Capitano di Vascello (CP)  
(Francesco CARICATO)





Copia del Verbale di consegna di aree di demanio marittimo