



Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale  
Scali Rosciano, 6 - 57123 Livorno, Italia

R.U.P. ing. Enrico Pribaz  
D.E.C. ing. Ilaria Lotti

R.T.P.



30035 Mirano (VE)  
Viale Belvedere, 8/10  
www.fm-ingegneria.com

Tel. +39 041 5785 711  
Fax +39 041 4355 933  
portolivorno@fm-ingegneria.com



P.O. Box 1132  
3800 BC Amersfoort  
The Netherlands  
www.royalhaskoningdhv.com

Tel. +44 (0)207 222 2115  
Fax +44 (0)207 222 2659  
info@rhdhv.com



35027 Noventa Padovana (PD)  
Via Panà 56/a

Tel. +39 049 8945 087  
Fax +39 049 8707 868  
mail@hsmarinesrl.com



31027 Spresiano (TV)  
Via Tiepolo, 8  
www.gtgeo.eu

Tel. +39 0422 8870 31  
Fax +39 0422 8895 89  
info@gtgeo.it

PROGETTO

**PROGETTAZIONE PRELIMINARE E DEFINITIVA DELLE  
OPERE MARITTIME DI DIFESA E DEI DRAGAGGI PREVISTI  
NELLA NUOVA PRIMA FASE DI ATTUAZIONE DELLA  
PIATTAFORMA EUROPA, COMPRESO LO STUDIO DI  
IMPATTO AMBIENTALE E LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA  
AMBIENTALE**

EMISSIONE

**PROGETTO DEFINITIVO**

TITOLO

**C - STUDI AMBIENTALI**

Allegato 2 - Relazione di riscontro al parere Regione Toscana  
(prot. CTVA/40977 del 17/03/2023)

REV.	DATA	FILE	OGGETTO	DIS.	APPR.
0	24/07/2023	1233_PD-C-015(2)_0	Aggiornamento in riscontro a Istruttoria VIA [ID VIP 8058]	M. Greggio	T. Tassi
1					
2					
3					
4					

ELABORATO N.

**C015(2)**

DATA: 24/07/2023	SCALA:	FILE: 1233_PD-C-015(2)_0.doc	J.N. 1233/19
PROGETTO M. Greggio	DISEGNO M. Greggio	VERIFICA C. Galli	APPROVAZIONE T. Tassi

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

## INDICE GENERALE

<b>0</b>	<b>ASPETTI GENERALI - PREMESSA</b>	<b>5</b>
0.1	RISCONTRO PUNTUALE AL PARERE SCOPING	5
<b>1</b>	<b>ASPETTI PROGRAMMATICI</b>	<b>6</b>
1.1	PIANO REGOLATORE PORTUALE	6
<b>2</b>	<b>ASPETTI PROGETTUALI</b>	<b>6</b>
2.1	CONSIDERAZIONI ALLE OSSERVAZIONI DAL SETTORE REGIONALE AUTORIZZAZIONI RIFIUTI	6
2.2	CANALE SCOLMATORE D'ARNO	10
2.3	LAYOUT AREE DI CANTIERE	10
2.4	CANTIERE PIAN DI ROTA	14
2.5	CANTIERE BISCOTTINO	16
2.6	DISTANZE DAL PIEDE ARGINALE	16
2.7	TUTELA DEI LAVORI IN AREE POTENZIALMENTE CONTAMINATE	17
2.8	SABBIODOTTO DEL CALAMBRONE	18
<b>3</b>	<b>ASPETTI AMBIENTALI</b>	<b>23</b>
3.1	GESTIONE DELLA RISORSA IDRICA NELLE AREE DI CANTIERE	23
3.2	ANALISI DELLA CIRCOLAZIONE INTERNA DEI FOSSI MEDECEI	34
3.3	QUALITÀ DELLE ACQUE MARINE	36
3.4	PIANO DI GESTIONE RISCHIO ALLUVIONI	40
3.5	DINAMICA LITORANEA E MORFOLOGIA COSTIERA	41
3.6	SEDIMENTI MARINI – GESTIONE MATERIALI DI DRAGAGGIO	45
3.7	GESTIONE DEI SEDIMENTI: SEDIMENTI IN CLASSE D	45
3.8	SEDIMENTI - PMA - TORBIDITÀ	46
3.9	SEDIMENTI - ESITI INDAGINI INTEGRATIVE	47
3.10	CASSA DI COLMATA - SFIORI	51
3.11	VINCA	51
3.12	POSIDONIA	63
3.13	STUDIO PILOTA POSIDONIA	71
3.14	BIODIVERSITÀ MARINA	74
3.15	ENTE PARCO REGIONALE MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCCOLI	75
3.16	RIFIUTI E BONIFICHE	75
3.17	QUALITÀ DELL'ARIA	76

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

3.18	IMPATTO SULL'ATMOSFERA	85
3.19	PIANO DI MONITORAGGIO – ATMOSFERA	86
3.20	PIANO DI MONITORAGGIO – CENTRALINE DI MONITORAGGIO	89
3.21	STUDIO DI IMPATTO ACUSTICO	92
3.22	CLIMA ACUSTICO AREE DI CANTIERE	93
3.23	MATERIALI DA CAVA	94
3.24	ASSETTO INFRASTRUTTURALE E MOBILITÀ	96
3.25	ASSETTO SOCIO ECONOMICO	96
3.26	PESCA	97
3.27	INDUSTRIE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	105
3.28	INDUSTRIE A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE – DETTAGLI	108
<b>4</b>	<b>SALUTE PUBBLICA</b>	<b>111</b>
4.1	PIANO DI MONITORAGGIO	111
<b>5</b>	<b>BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI</b>	<b>114</b>
5.1	VALUTAZIONI PAESAGGISTICHE	114
<b>6</b>	<b>COMUNE DI PISA</b>	<b>125</b>
<b>7</b>	<b>DIBATTITO PUBBLICO</b>	<b>130</b>
<b>8</b>	<b>APPENDICI</b>	<b>130</b>
8.1	IMPIANTO LAVARUOTE	130

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: cantieri all'interno dell'area portuale (cantiere principale, foce armata sud e cantiere impianto di frantumazione.....	11
Figura 2: cantiere Biscottino .....	12
Figura 3: cantiere Piano di Rota .....	13
Figura 4: percorso dei mazzi per l'approvvigionamento del calcestruzzo .....	15
Figura 5: percorso dei mazzi per l'approvvigionamento degli accropodi .....	15
Figura 6: dettaglio cartografico delle distanze dal piede arginale .....	17
Figura 7: sezioni tipologiche di scavo.....	20
Figura 8: draga refluyente. Ripascimento da mare .....	21
Figura 9 Area all'ingresso – cantiere principale .....	24
Figura 10 Area foce armata sud.....	25
Figura 11 Area dedicata alla frantumazione.....	26
Figura 12 Impianto di frantumazione .....	26
Figura 13 Tubazione di scarico acque meteoriche esistente presso cantiere principale .....	28
Figura 14 Tubazione di scarico acque meteoriche esistente presso Area Foce Armata Sud .....	29
Figura 15 Canale di drenaggio esistente presso la vasca di colmata .....	29
Figura 16 Acquedotto nell'ambito portuale in prossimità del cantiere principale .....	31
Figura 17 Esempio di cannone Dust Buster .....	32
Figura 18 Modello di Frantumatore OM-Track Giove .....	32
Figura 19 Esempio di impianto lavar ruote proposto .....	33
Figura 20: schema del sistema di pompaggio all'interno dei Fossi cittadini.....	35
Figura 21: stazioni di monitoraggio della campagna ISPRA 2012 – 2017 .....	37
Figura 22: Celle di caratterizzazione nella zona di foce dello Scolmatore d'Arno (da attuare per i specifici progetti di dragaggio, non compresi nel presente appalto).....	44
Figura 23: Ubicazione dei punti di indagine in corrispondenza delle aree che saranno scavate (per imbasamento opere e per dragaggi).....	48
Figura 24: Ubicazione dei punti di indagine in corrispondenza dell'area di colmata .....	48
Figura 25: classi di qualità dei campioni di sedimento in funzione delle ipotesi di gestione – livello C1	49
Figura 26: classi di qualità dei campioni di sedimento in funzione delle ipotesi di gestione – livello C2	49
Figura 27: classi di qualità dei campioni di sedimento in funzione delle ipotesi di gestione – livello C3	49
Figura 28: classi di qualità dei campioni di sedimento in funzione delle ipotesi di gestione – livello C4	49
Figura 29: classi di qualità dei campioni di sedimento in funzione delle ipotesi di gestione – livello C5	50
Figura 30: classi di qualità dei campioni di sedimento in funzione delle ipotesi di gestione – livello C1 – area di colmata .....	50
Figura 31: rappresentazione del layout di progetto con indicazione dell'area conterminata (area di Colmata) dove verranno collocati i sedimenti .....	50
Figura 32: mappa del clima acustico in fase di cantiere (prefabbricazione accropodi) in località Biscottino.....	53
Figura 33: carta della vegetazione (rilievo fitosociologico eseguito in giugno 2023) .....	54
Figura 34: zona di refluitamento dei sedimenti dei dragaggi manutentivi nel corso dell'anno 2023-2025. ....	55
Figura 35: localizzazione della Riserva naturale Oasi della Contessa rispetto alle casse di colmata esistenti .....	58

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

Figura 19 Geocomposito R.E.C.S.® - Cocco in situ ad un anno dal trapianto presso il Comune di Rio (Isola d’Elba, LI).....	61
Figura 20 Picchetto utilizzato per il trapianto all’Isola del Giglio (GR). (Fonte Bacci e La Porta, 2022)...	61
Figura 36 Relazione intensità-durata degli effetti ambientali .....	64
Figura 37 Range di variazione delle soglie di luminosità critica (% della irradianza di superficie -SI) per varie specie di farenogame .....	65
Figura 38 Soglie critiche di sedimentazione per le farenogame .....	65
Figura 39: Concentrazione dei sedimenti fluviali coesivi durante la piena dello Scolmatore d’Arno (portata media, mareggiata di Mezzogiorno e Maestrale) .....	66
Figura 40: Precipitazione dei sedimenti fluviali coesivi a seguito della piena dello Scolmatore d’Arno (portata media, mareggiata di Mezzogiorno e Maestrale) .....	66
Figura 41: Confronto dei risultati numerici con l’immagine satellitare di riferimento. A sinistra la mappa con la distribuzione spaziale della concentrazione di sedimenti in sospensione media nel primo metro di colonna d’acqua. In basso il profilo estratto lungo la traccia segnata in verde, lungo l’asse del plume modellato, nell’istante relativo all’immagine satellitare. In bianco, nelle mappe, è individuata la mappatura delle praterie di posidonia come riferimento per il confronto dei risultati. ....	67
Figura 42: mappa del traffico marittimo totale (estratto portale Gionha) .....	68
Figura 43: simulazione della dispersione del plume di torbidità durante le fase di dragaggio .....	70
Figura 44: Concentrazione dei sedimenti fluviali coesivi durante la piena dello Scolmatore d’Arno nello stato di progetto (portata media, mareggiata di Mezzogiorno e Maestrale).....	71
Figura 45: planimetria delle batimetrie .....	73
Figura 46: percorsi stradali degli approvvigionamenti .....	95
Figura 47: planimetria di progetto con individuate le WBS .....	98
Figura 48 Catture della specie da 1991 al 2019 secondo i dati raccolti dalle schede di cattura (Fonte: PdG Aphia minima 2021).....	103
Figura 49 Rendimenti medi mensili (kg/giorno/barca) e relativa deviazione standard osservati nel corso della stagione 2019-2020 in Toscana (Fonte: PdG Aphia minima 2021) .....	104
Figura 50: ambito di prefabbricazione accropodi presso il sito Biscottino .....	121
Figura 51: vincolo paesaggistico ex Galasso presso il sito Biscottino.....	123

## INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 Riepilogo delle superfici impermeabilizzate (* inserite cautelativamente nel conteggio anche se non previste in sede progettuale) .....	28
Tabella 2: rielaborazione delle emissioni del traffico navale nell’anno 2011 e nello scenario 2040 (fonte dei dati RAP VAS).....	78
Tabella 3 - Parametri della pesca (giorni, catture, CPUE) rilevati nel corso del biennio 2018- 2020: le medie sono relative alla singola imbarcazione (da PdG Aphia minuta GSA9 2021) .....	103

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

Il presente documento ha lo scopo da dare riscontro puntuale alle richieste di integrazioni e chiarimenti espresse nel parere della Commissione Tecnica di Valutazione di Impatto Ambientale della Regione Toscana nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale per il progetto del "Porto di Livorno. Progetto Prima fase di attuazione" (ID\_VIP 8058).

Vengono di seguito riportate le risposte e le controdeduzioni, le quali vengono suddivise nei medesimi capitoli del succitato parere Regionale.

## 0 ASPETTI GENERALI - PREMESSA

### 0.1 Riscontro puntuale al parere Scoping

Si chiede di fornire, in riferimento alla procedura di Scoping attivata volontariamente dal Proponente, una precisa corrispondenza tra i contenuti indicati durante lo scoping e quanto consegnato con gli elaborati di VIA. Si chiede altresì di verificare che negli elaborati depositati in VIA sia stata svolta una trattazione specifica.

Risposta:

Il Proponente ha eseguito un'attenta disamina dei contenuti e impatti indicati durante la procedura di Scoping per la redazione della Valutazione di Impatto Ambientale. In tal senso si fornisce, nel documento di riferimento, una tabella ove sono riportati puntualmente tutti i contenuti indicati nello scoping e la corrispondenza agli elaborati progettuali depositati in VIA.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-015(0) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

## 1 ASPETTI PROGRAMMATICI

### 1.1 Piano regolatore portuale

Si chiede pertanto di chiarire, quale sia la configurazione finale del porto anche in termini di destinazioni d'uso, di cui questo progetto costituisce una parte della prima fase, quale sia l'orizzonte temporale di riferimento del PRP e l'articolazione in fasi attuative. Si chiede in conclusione di chiarire l'assetto pianificatorio complessivo risultante dagli ATF susseguiti.

#### Risposta:

Per maggiori dettagli sulla tematica in oggetto si rimanda alla nota redatta dall'Ente Commissario Straordinario per la realizzazione della Piattaforma Europa sugli aspetti programmatici e progettuali

#### Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-015(19) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

## 2 ASPETTI PROGETTUALI

### 2.1 Considerazioni alle osservazioni dal Settore regionale Autorizzazioni rifiuti

Si segnala che il proponente nella documentazione riporta: *"La campagna di recupero dovrà essere eseguita da una ditta/impresa iscritta all'Albo Gestori Ambientali". Pertanto, questo soggetto non identificato sarà, previa comunicazione, autorizzato (anche in silenzio assenso) all'esecuzione della campagna ai sensi dell'art. 208 comma 15 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.*

*Per la valutazione di eventuali impatti derivanti dall'effettuazione della campagna si rimanda in questa fase al contributo di ARPAT.*

*Si rimanda a codesto Settore di valutare, insieme ai comuni competenti, se un'area distante chilometri dal luogo dell'intervento possa essere considerata "cantiere". Le campagne con i mezzi mobili, infatti, sono attuabili in prossimità del luogo di origine del rifiuto. Sembrerebbe invece che i materiali da demolizione prodotti dall'attività siano trasportati tramite viabilità ordinaria in un'area esterna dove sarà ubicato l'impianto mobile. Se dovesse risultare che il "cantiere" in loc. Biscottino- Collesalvetti non sia strettamente connesso ai lavori, ma semplice area esterna, la campagna mobile ex art. 208 comma 15 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. non sarebbe autorizzabile e il materiale da recuperare dovrebbe essere inviato presso impianto fisso autorizzato.*

*Si ricorda che il Decreto del Presidente della Giunta Regionale 29 marzo 2017, n.13/R disciplina all'art 16 lo svolgimento delle campagne mobili sul territorio regionale degli impianti mobili autorizzati ai sensi dell'articolo 15 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i.*

*In particolare, è previsto che il soggetto titolare dell'autorizzazione effettui una comunicazione per la campagna di attività ai sensi dell'articolo 208, comma 15 del d.lgs 152/2006. A tale comunicazione sono allegati tutte le autorizzazioni, nullaosta, pareri o atti di assenso comunque denominati, necessari per lo svolgimento della campagna. In alternativa il soggetto interessato può richiedere alla struttura regionale competente, mediante presentazione dell'istanza al SUAP, tutti gli atti necessari per lo*

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

*svolgimento della campagna di attività dell'impianto mobile. Un altro aspetto, infine, da considerare in fase di comunicazione della campagna mobile è legato anche al trasporto su strada dei rifiuti da C&D dall'area di produzione (zona Portuale di Livorno) all'area indicata come "cantiere" (Ponte Biscottino – Collesalveti). Infatti, la movimentazione dei rifiuti esclusivamente all'interno di aree private non è considerata trasporto ai fini della Parte quarta del D.Lgs. 152/2006 e smi e non necessita di formulario di identificazione dei rifiuti (FIR). Viceversa, il trasporto dei rifiuti eseguito da Enti o imprese su strada deve essere accompagnato da un formulario di identificazione, nel quale devono essere riportati i dati di cui all'art. 193 comma 1. dello stesso Decreto, con particolare riferimento all'impianto di destinazione e agli estremi dell'autorizzazione dell'impianto di destino."*

Risposta:

La campagna di recupero rifiuti tramite l'impianto di frantumazione e di vagliatura, autorizzato ex art. 208 D.Lgs 152/06, è progettualmente prevista all'interno dell'area di cantiere delle nuove opere portuali, nel sedime delle attuali vasche di colmata, così come indicato negli elaborati grafici revisionati.

Si conferma pertanto che, al fine di ottemperare alle osservazioni emerse, la campagna di recupero rifiuti non verrà effettuata presso il cantiere Biscottino. La movimentazione di materiali da sottoporre a frantumazione o riduzione volumetrica avverrà all'interno del cantiere e non costituisce pertanto trasporto ai fini della Parte quarta del D.Lgs. 152/2006 e smi e non necessiterà di formulario di identificazione dei rifiuti (FIR).

A maggiore dettaglio l'Appaltatore ha fornito le schede tecniche e i decreti autorizzativi degli impianti che intende utilizzare (alternativamente) per il progetto:

- Nordberg (matricola 72122) o Giove (matricola TK105208) sono due impianti di frantumazione e vagliatura autorizzati rispettivamente con Determinazione della Regione Lazio n. G1129 del 07/02/2020 e n. G1131 del 07/02/2020
- Extec (impianto di vagliatura – matricola 9504) autorizzato con Determinazione della Regione Lazio n. G12470 del 14/07/2017.

Tutti gli impianti sopra elencati risultano idonei per il recupero dei possibili CER rifiuto generati durante la rimozione / demolizione delle Diga delle Meloria (codificabile plausibilmente con il codice CER 170904).

Durante l'esecuzione della campagna di recupero verranno attuate tutte le azioni tese a minimizzare la dispersione delle polveri, con particolare attenzione alla bagnatura dei materiali, come prevista nelle misure di mitigazioni per l'impianto descritta nel quadro progettuale. Il cronoprogramma costruttivo, che verrà redatto in sede di progettazione esecutiva, prevede lo svolgimento dell'attività di recupero rifiuti a partire dal 4° anno, non coincidente con periodi critici (2 e 3 anno) al fine di ridurre/eliminare il cumulo dei fattori perturbativi in termini di emissioni di polveri e rumore.



Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx



Foto 1: impianto di frantumazione e vagliatura Nordberg



Foto 2: impianto di frantumazione e vagliatura Giove

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx



Foto 3: impianto di vagliatura Extec

Si conferma quanto già indicato nei documenti progettuali (quadro progettuale del SIA) che prima di procedere alla campagna di recupero, ovvero nella fase di progettazione esecutiva o prima dell'avvio lavori, dovrà essere data Comunicazione agli Enti Competenti ai sensi dell'art. 208, c.15 del D.Lgs 152/06. Ai sensi del D.Lgs 152/06 l'impianto mobile rientra nell'ambito di applicazione della Verifica di Assoggettabilità a VIA, in quanto rientrante nella categoria 7) – lettere z.b) dell'Allegato IV del D.Lgs. 152/06; si evidenzia che nella presente procedura di VIA è ricompresa la valutazione degli impatti anche del suddetto impianto.

Spetterà all'impresa appaltatrice, prima di procedere alla comunicazione di cui sopra, verificare che la tipologia dell'impianto sia conforme a quanto presentato in questa sede, comunicando all'Autorità competente le effettive modalità rispetto quanto in esame, al fine di verificare se le medesime incorrono nelle condizioni di cui al punto 8 lettera t) dell'allegato IV alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-004: par. 6.6.1 e par. 9.3.1 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

1233\_PD-C-015(14) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

## 2.2 Canale Scolmatore d'Arno

Studi ed approfondimenti circa la funzionalità ed officiosità idraulica dello Scolmatore a seguito della configurazione portuale di progetto effettivamente prescelta; approfondimenti in merito al fatto che la configurazione di progetto del porto possa favorire la deposizione alla foce dello Scolmatore; eventuali misure di mitigazione previste in merito, nonché ai chi si preveda siano in capo tali operazioni di manutenzione

### Risposta:

Gli studi su modello eseguiti hanno evidenziato che la presenza del porto non modifica l'idraulica dello Scolmatore nella zona di foce.

Il fenomeno di interrimento, già attualmente presente e gestito attraverso una manutenzione periodica della foce, non risulterà sostanzialmente alterato dalla presenza della nuova infrastruttura portuale.

Le simulazioni hanno evidenziato come la variazione del regime del trasporto solido litoraneo a seguito della realizzazione dell'opera può potenzialmente portare a fenomeni di interrimento della foce, principalmente riconducibili ad un progressivo avanzamento della linea di riva a Nord della foce armata e al conseguente aggiramento della testata dell'armatura di foce.

Per ovviare a tale problematica, si prevede di eseguire un monitoraggio della linea di riva, al fine di verificarne l'avanzamento in corrispondenza dell'armatura di foce e provvedere per tempo alla rimozione dei sedimenti prima che gli stessi possano andare ad interrare la foce.

I prevedibili volumi di sabbia litoranea che dovranno essere movimentati dal deposito a ridosso dell'armatura di foce (per compensare l'effetto delle nuove opere) e/o dalla foce dello Scolmatore (per ordinaria manutenzione) sono stati stimati e sono riportati nel documento di riferimento.

Una descrizione dettagliata della strategia di intervento prevista per la mitigazione dell'opera è riportata nel paragrafo 2.6 del documento di riferimento.

Ancorché la manutenzione della foce dello Scolmatore rientri nella competenza della Regione si fa salva la possibilità di uno specifico protocollo di intesa con l'Autorità di Sistema Portuale.

### Documento di Riferimento:

1233\_PD-D-006: Paragrafo 2.6 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

## 2.3 Layout aree di cantiere

Non risultano presenti tra gli elaborati depositati tavole specifiche con la rappresentazione della disposizione e del layout dei cantieri previsti.

### Risposta:

Le tavole dei layout di cantiere verranno redatte in sede di progettazione esecutiva.

L'Appaltatore ha fornito una rappresentazione di massima della dislocazione dei vari apprestamenti ed impianti nei cantieri principali, rappresentati di seguito.

Per dettagli si rimanda al par. 3.1 del presente documento.

Progetto:  
Progettazione preliminare e definitiva delle opere  
marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova  
prima fase di attuazione della Piattaforma Europa,  
compreso lo studio di impatto ambientale e la  
valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:  
Progetto definitivo

Elaborato:  
STUDI AMBIENTALI  
  
1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

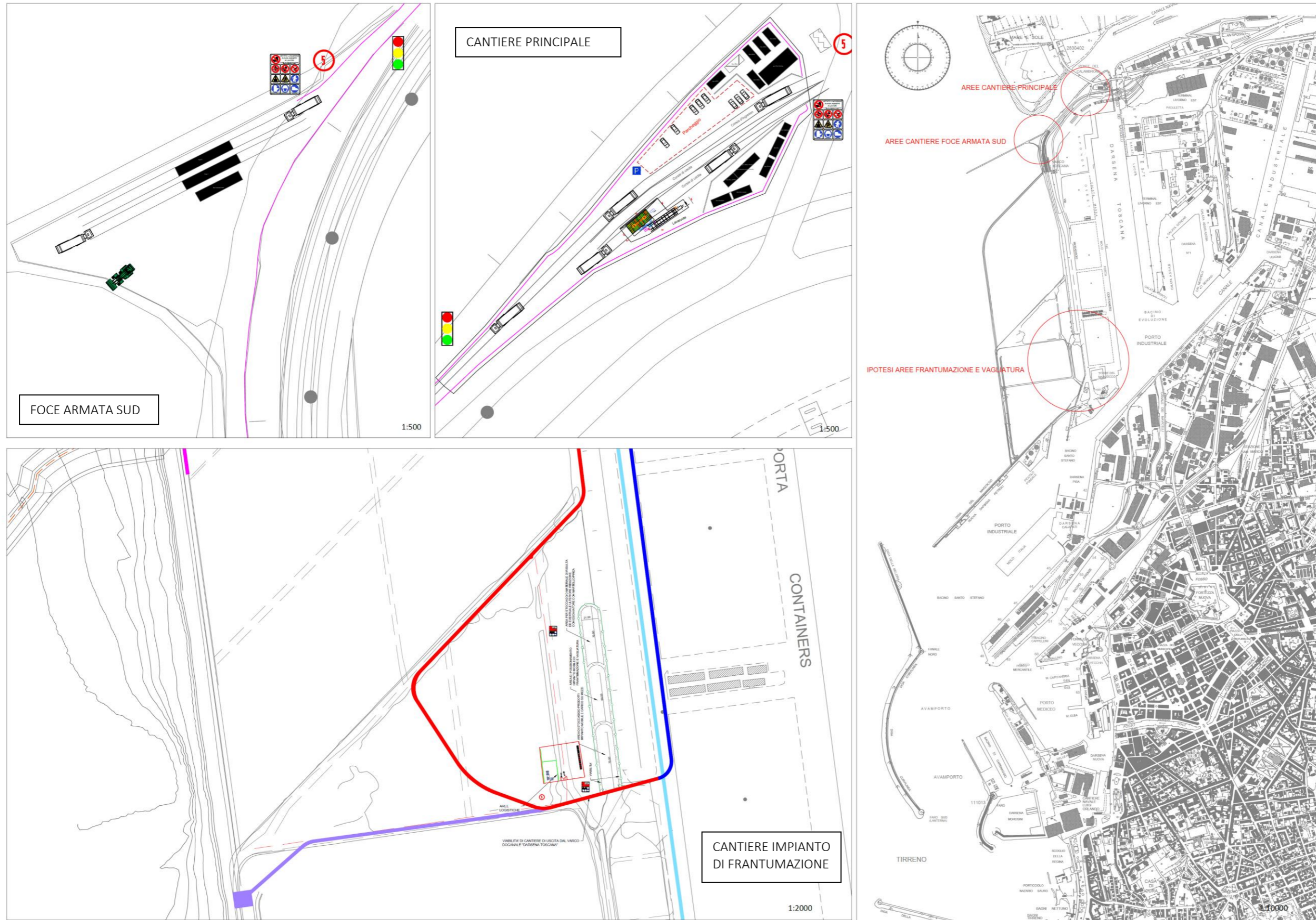


Figura 1: cantieri all'interno dell'area portuale (cantiere principale, foce armata sud e cantiere impianto di frantumazione)

Progetto:  
Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:  
Progetto definitivo

Elaborato:  
STUDI AMBIENTALI  
  
1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

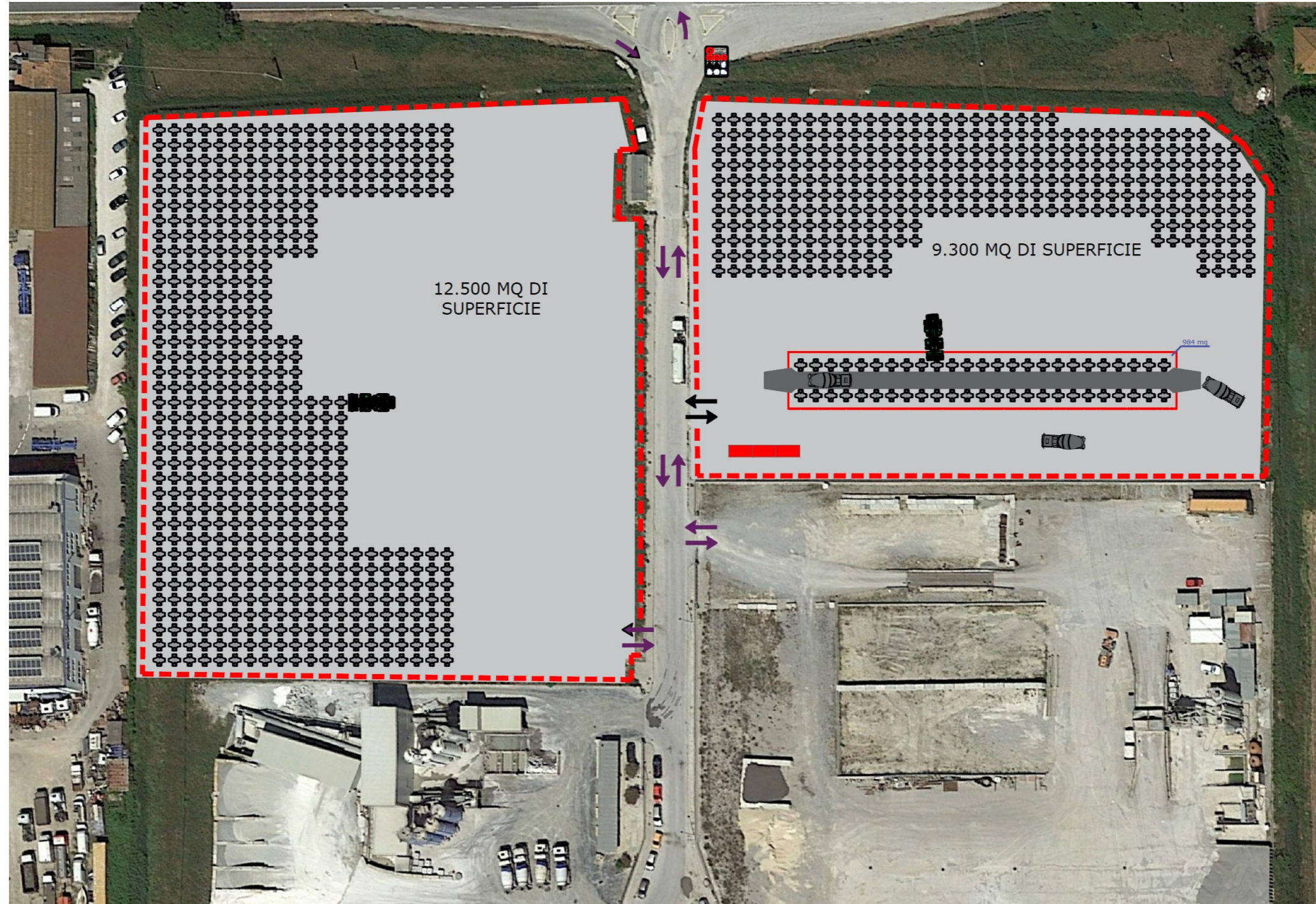


Figura 2: cantiere Biscottino

Progetto:  
Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:  
Progetto definitivo

Elaborato:  
STUDI AMBIENTALI  
  
1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

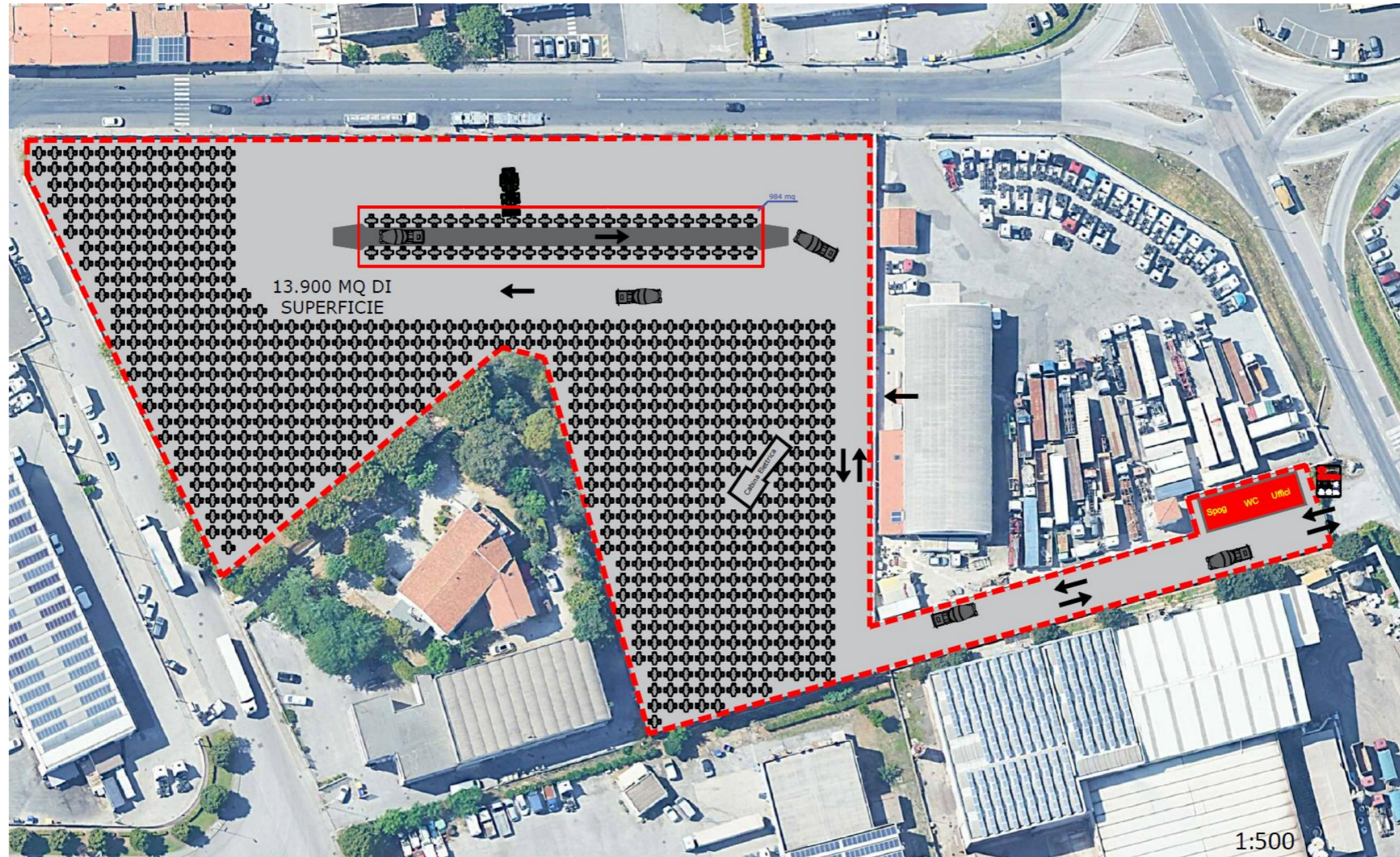


Figura 3: cantiere Piano di Rota

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

## 2.4 Cantiere Pian di Rota

Indicare la consistenza dell'impianto e i conseguenti impatti generati sia dalla movimentazione dei mezzi (che interessa strade comunali) sia dall'attività ed in particolare, per mitigare il più possibile la dispersione di particelle sospese e possibili contaminanti, indicare:

- i percorsi dei flussi di traffico in entrata ed in uscita dal cantiere;
- gli orari di attività del cantiere;
- il numero e la tipologia dei veicoli interessati giornalmente dall'attività;
- gli accorgimenti che saranno adottati per limitare gli effetti indotti dallo stesso sulla rete viaria e per la gestione del traffico nei vari tratti viari di accesso e di uscita dal cantiere;
- quali azioni si intendono adottare in merito a:
  - o limitazione della produzione e del sollevamento delle polveri;
  - o protezione della viabilità interessata dai mezzi di cantiere;
  - o riduzione delle emissioni dai mezzi di cantiere
- quale tipologia di impianti saranno utilizzati per la gestione delle acque reflue domestiche e di cantiere;
- quali azioni saranno previste al fine di garantire il rispetto dei limiti di emissione e di immissione assoluti e differenziali previsti dal PCCA vigente presso i ricettori limitrofi.

### Risposta:

L'area verrà attrezzata solo per la prefabbricazione dei blocchi in calcestruzzo necessari alla costruzione delle mantellate delle scogliere previste in progetto. L'ambito risulta già autorizzato con licenza edilizia n.331 del 11/3/1966 per la costruzione di un impianto per la lavorazione del calcestruzzo.

L'area da adibire alle nuove lavorazioni verrà preparata mediante uno sfalcio con livellamento della superficie. Verrà realizzata una "Pista" di prefabbricazione, costruita con materiale riciclato di nuova fornitura di idonea granulometria, in adiacenza alla quale verranno disposte le casseforme metalliche entro le quali sarà versato il calcestruzzo. Gli elementi prefabbricati, una volta maturato il calcestruzzo, verranno spostati e stoccati in attesa di essere caricati mediante motopale su camion. I camion provvederanno al trasporto dal sito di Pian di Rota al cantiere.

L'orario di lavoro previsto è dalle ore 8.00 alle ore 18.00 dal lunedì al sabato. I mezzi e attrezzature utilizzate per le lavorazioni di cantiere sono:

- N.2 Pale gommate;
- N.2 Autobetoniere;
- N.1 Camion per il trasporto;

I percorsi di approvvigionamento del calcestruzzo sono indicati di seguito:

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx



Figura 4: percorso dei mazzi per l'approvvigionamento del calcestruzzo

Per il trasporto dei massi prefabbricati dal sito di PIAN DI ROTA al cantiere Piattaforma Europa si prevede il seguente percorso, che utilizzerà esclusivamente arterie stradali di livello principale; non verranno utilizzare strade urbane e di quartiere.

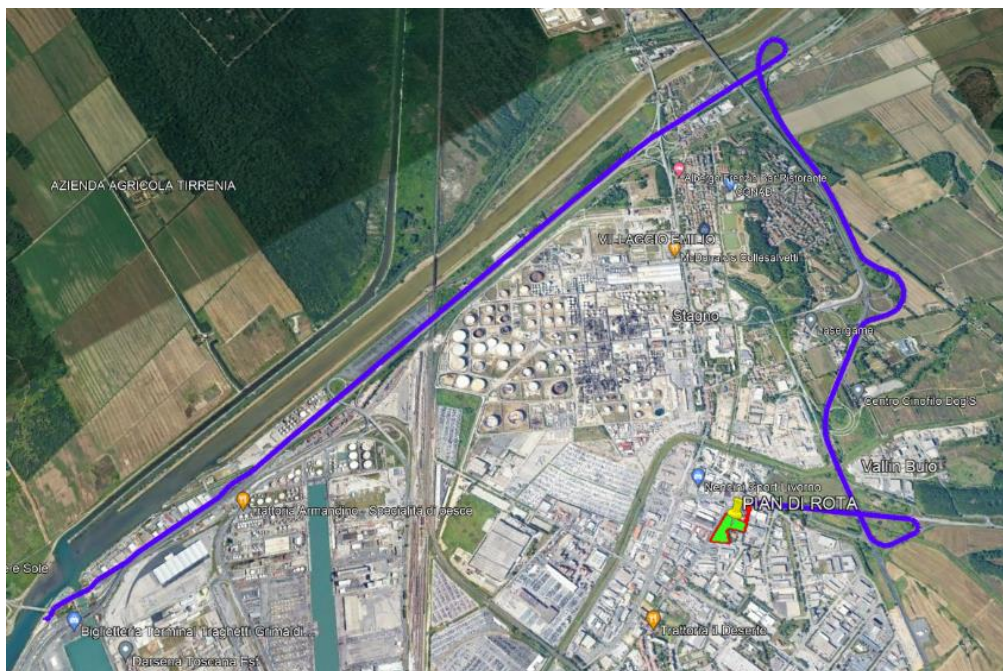


Figura 5: percorso dei mazzi per l'approvvigionamento degli accropodi

In riferimento alla produzione di polveri si evidenzia che le lavorazioni non prevedono utilizzo di materiali pulverulenti. In ogni caso nel Piano di Gestione Ambientale, che verrà redatto in sede di



Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

progetto esecutivo, sarà inclusa una parte dedicata al controllo polveri che potrà essere attuata mediante l'utilizzo di cannoni tipo *cannon fog* che permettono l'abbattimento di polveri con un ridottissimo consumo di acqua.

In riferimento alla protezione delle strade si prevede di pavimentare il tratto in uscita dall'area mediante pavimentazione permeabile. Tale accorgimento eviterà di trasportare materiale sulla via pubblica.

Per le acque di prima pioggia è prevista l'installazione di un impianto dedicato (Vedasi allegato Piano di Gestione delle Acque Meteoriche di Dilavamento). Per quanto riguarda l'acqua necessari per i baraccamenti di cantieri è previsto l'allaccio all'acquedotto pubblico e l'allaccio alla pubblica fognatura per gli scarichi.

Per il rispetto dei contenuti del PCCA si farà riferimento allo studio previsionale di impatto acustico redatto per l'area Piano di Rota; lo studio ha concluso che:

*Utilizzando i risultati della campagna di monitoraggio, eseguita in data 11/05/2023 ed i risultati di un modello sviluppato con software specifico per il calcolo numerico delle emissioni acustiche e della propagazione delle onde sonore in spazi aperti, è stato verificato il rispetto di tutti i limiti normativi vigenti in acustica ambientale ai sensi della Legge n.447 del 26 ottobre 1995.*

*Inoltre, le stime eseguite hanno mostrato che la strada via Pian di Rota rispetterà il limite di immissione anche considerando il contributo del traffico indotto dagli impianti in progetto durante la fase di esercizio a regime.*

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-015(4) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-015(10) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

## 2.5 Cantiere Biscottino

Fornire una alternativa di localizzazione impianto di frantumazione

Risposta:

Si rimanda a quanto descritto nel par. 2.1 del presente documento. L'impianto di frantumazione non verrà installato presso il cantiere Biscottino, ma nelle aree dell'ex vasche di colmata all'interno delle aree portuali a disposizione dell'AdSP.

## 2.6 Distanze dal piede arginale

I cantieri devono essere localizzati a distanza maggiore di 10 m dal piede arginale.

Risposta:

I baraccamenti e gli impianti presenti nelle aree di cantiere Foce Armata Sud e cantiere Principale saranno collocati ad una distanza non inferiore a 10 metri dal piede arginale interno.

Si riporta un estratto cartografico di dettaglio.

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx



DISTANZE DAL PIEDE ARGINALE - AREE DI CANTIERE

Figura 6: dettaglio cartografico delle distanze dal piede arginale

## 2.7 Tutela dei lavori in aree potenzialmente contaminate

Dare sin da ora evidenza delle misure che saranno adottate a tutela dei lavoratori/addetti e del riferimento normativo che il proponente intende utilizzare per collocare i suddetti cantieri in aree per le quali l'Analisi di rischio risulta ancora non approvata e per le quali ci sono indizi di superamenti delle CSR. Il proponente in esito agli approfondimenti precedenti potrà fornire alternative di localizzazione.

### Risposta:

In tale ambito, nel 2014 è stato pubblicato il Manuale operativo Inail titolato "Il rischio chimico per i lavoratori nei siti contaminati", finalizzato alla definizione di strumenti efficaci per la gestione dei rischi per la salute dei lavoratori, presenti a qualsiasi titolo su di un sito contaminato, esposti ad agenti chimici pericolosi e agenti cancerogeni e mutageni, come riconosciuto anche dalla Commissione per gli Interpelli ex art.12 del D.Lgs. 81/2008 (Interpello n.9/2016). Tale manuale operativo rappresenta un utile supporto per:

- Redigere i documenti previsti ai sensi del D.Lgs. 81/2008;
- Valutare i suddetti documenti da parte delle Autorità di controllo;
- Predispone Procedure Operative del Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) da parte delle aziende che operano su siti contaminati.

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

Il Manuale ha permesso di individuare e proporre un approccio alla problematica in grado di armonizzare i contenuti del D. Lgs. 81/2008 (Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro) con quelli del D. Lgs. 152/2006 (Testo Unico ambientale)

Si rimanda al documento allegato di valutazione di rischio sanitario per i lavoratori che opereranno nell'ambito del cantiere del Progetto Darsena Europa di Livorno; l'approfondimento, redatto secondo la procedura descritta nel manuale INAIL 2014, ha rilevato la non necessità di procedere con la valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-015(15) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

## 2.8 Sabbiodotto del Calambrone

Fra le opere di compensazione del progetto è prevista la realizzazione di un sabbiodotto. Come evidenziato anche da ARPAT nel contributo tecnico (nota prot. Regionale n. 0101387 del 27/02/2023), considerato che le finalità di questa opera sono tutte collegate al contrasto all'erosione costiera, si deve collocare il sabbiodotto tra le tecniche di immersione in mare o «in ambiti ad esso contigui, quali spiagge» dei materiali «di escavo di fondali marini o salmastri o di terreni litoranei emersi» (lettera a, art. 109 del D.Lgs. 152/2006). Trattandosi, quindi, di una diversa ed innovativa modalità di ripascimento, eseguita in ambito demaniale secondo ciò che risulta dalle planimetrie di massima allegate, questo deve seguire il D.M. 173/2016 e per le procedure autorizzative e per i criteri di caratterizzazione e classificazione, sia per i sedimenti trasportati e refluiti, sia per i manufatti e inerti necessari all'opera.

Il proponente ha presentato un "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" (1233\_PD-C-010\_0), dal quale si evince che il materiale scavato verrebbe gestito ai sensi all'art. 24, comma 3, del D.P.R. 120/2017, verificata la conformità ai requisiti di qualità ambientali secondo le indicazioni riportate nell'Allegato 4 al D.P.R. 120/2017. Si evidenziano al MASE perplessità sull'applicazione del D.P.R. 120/2017 per la movimentazione di sedimenti in ambiente demaniali in luogo del D.M. 173/2016; si evidenzia inoltre che a differenza di quanto riportato nel par. 4.2 dell'elaborato 1233\_PD-C010\_0, non risulta che per il progetto in oggetto ARPAT abbia fornito alcuna definizione del dataset dei parametri da caratterizzare. Da tener presente, in ogni caso, che qualora durante lo scavo emergano materiali spiaggiati interrati questi dovranno essere gestiti come rifiuti e correttamente smaltiti previa loro identificazione e caratterizzazione. Se durante questi stessi scavi si dovessero generare materiali non riutilizzati in ambiente marino o «in ambiti ad esso contigui» si dovrà applicare il D.P.R. 120/2017 con la relativa caratterizzazione (2 campioni rappresentativi della profondità di scavo su stazioni di prelievo distanti 500 m l'una dall'altra, per i parametri previsti dall'Allegato 2 al D.P.R. 120/2017).

Si ricorda, inoltre, che le attività di messa in opera e di esercizio non potranno svolgersi durante la stagione balneare (1 maggio ÷ 30 settembre di ogni anno) e che quelle di ripascimento vero e proprio (refluimento dei sedimenti) non dovranno compromettere le attività di raccolta di molluschi bivalvi (telline) né di pesca artigianale. La scelta su questa opera di difesa costiera deve essere meglio valutata, considerando che al momento il litorale di Calambrone è meno soggetto ad erosione rispetto

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

alle spiagge poste immediatamente a Nord e a Sud della foce dell'Arno. Pur non mettendo in dubbio che le opere marittime della Piattaforma Europa diminuiscano il trasporto solido dallo Scolmatore verso Nord, andrebbe anche analizzato l'effettivo contributo di questo apporto sedimentario di natura prevalentemente pelitica e, quindi, quale sia la reale perdita di spiaggia emersa e la conseguente efficacia dell'opera compensativa rispetto ad altri eventuali ripascimenti

Si richiede:

La predisposizione di un progetto di dettaglio del sabbiodotto che rivaluti l'efficacia dell'opera rispetto alle finalità di lotta all'erosione costiera e descriva tutte le attività di installazione, la gestione dei materiali, le modalità di funzionamento e la sua rimozione.

In particolare, devono essere chiariti i seguenti aspetti:

- distanza dal punto di collegamento della draga aspirante refluyente (300 m o 500 m);
- lunghezza totale della condotta (2,2 km; 2,5 km; 3,5 km);
- profondità di scavo della condotta (1,5 m o 2,0 m dal piano di campagna);
- modalità di refluentamento dei sedimenti (tipo di «tubazione mobile», stazione di rilancio, volumi di sedimenti, frequenza, ecc.).

Devono anche essere previsti eventuali interventi per rotture della condotta ed altre situazioni di emergenza, così come la rimozione e lo smaltimento a fine esercizio di tutta l'opera.

Risposta:

Si precisa che l'opera di compensazione sabbiodotto proposta è finalizzata a ridurre gli effetti delle nuove opere e a razionalizzare le procedure di movimentazione dei sedimenti che già in essere per garantire l'officiosità della foce dello Scolmatore. L'opera non garantisce la manutenzione del litorale. Se da un lato, infatti, è prevedibile che le nuove opere determinino un maggiore accumulo di sedimenti sul litorale nella zona prossima allo Scolmatore, dall'altro è evidente che la risorsa disponibile per la manutenzione del litorale attraverso il sabbiodotto sarà appunto solo quella derivante da tale squilibrio.

Il litorale ha certamente perdite derivanti da fattori diversi (innalzamento del livello del mare, perdite verso il largo, deriva litoranea verso Nord, ecc.), e queste non potranno evidentemente essere compensate con l'accumulo locale di sedimenti determinato dalle nuove opere.

Gli aspetti di dettaglio della progettazione del sabbiodotto saranno oggetto della progettazione esecutiva.

Si evidenzia che infrastrutture simili sono state realizzate in altri contesti italiani; la Regione Emilia Romagna ha realizzato un sabbiodotto per i lidi a Nord e a Sud del Porto di Riccione, per una lunghezza rispettivamente di 1 e 3 km, mentre in regione Veneto ne è stato realizzato uno in località Bibione e un altro a foce Adige. Si rimanda all'elaborato 1233\_PD-D-006 per una descrizione di dettaglio di due degli esempi citati.

I singoli interventi di ripascimento saranno preceduti da idonee campagne di caratterizzazione e da specifica progettazione e autorizzazione (che esula dalla presente fase progettuale).

La lunghezza della tubazione flottante (mobile, di collegamento alla draga, n.d.r.) sarà funzione dei singoli interventi che verranno realizzati e dell'ubicazione delle celle di escavo che verranno caratterizzate; si ritiene comunque che le aree di escavo rientrino entro i 500 m dall'attacco del sabbiodotto.

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

Le altre informazioni richieste su lunghezze e sezione tipologica si trovano nelle tavole di progetto; la lunghezza totale del sabbiodotto è pari a 2200 m, la generatrice superiore della condotta si trova a profondità di 1.0 m rispetto al piano campagna; la sezione di scavo risulta di tipo trapezoidale con profondità media di circa 1.5 m da p.c..

La vita utile della condotta supera i 30 anni. Eventuali tratti di tubazione mobile allo scarico, ove dovessero essere necessari, saranno collocati a tergo della battigia per la durata del refluimento. A fine vita, la tubazione dovrà essere rimossa e sostituita. I materiali impiegati, HDPE e acciaio inox (per flange e bulloneria), sono totalmente riciclabili e non determinano cessioni di sostanze pericolose (si tratta dello stesso materiale usato a scopo idropotabile). Eventuali rotture della condotta, determinate da cause accidentali, possono essere riparate con relativa facilità. Di norma i tubi, forniti in barre da 12 m, vengono saldati a caldo in posto (la temperatura di fusione è di 130°C, quindi è sufficiente una semplice piastra riscaldata). Ogni 3÷4 barre si prevede comunque un giunto flangiato.

Si precisa inoltre, come richiesto da ARPAT (protocollo ARPAT n. 2023/0051068 del 05/07/2023), che non sono valutabili effetti erosivi attribuibili allo scavo lungo la spiaggia in quanto:

- la posa della tubazione è localizzata a monte della fascia di battigia e, nelle posizioni più vulnerabili, il progetto ha previsto l'introduzione di zavorre in geosintetico e pietrame, facilmente salpabili in caso di necessità;
- lo scavo di sbancamento avverrà per lotti idonei alla posa di alcune barre di tubazioni;
- le barre vengono saldate immediatamente prima della collocazione della tubazione all'interno dello scavo;
- segue l'immediato ripristino dello scavo, che avviene con il medesimo materiale scavato ricompattato alla densità originale per evitare nel breve termine una maggiore vulnerabilità all'erosione.

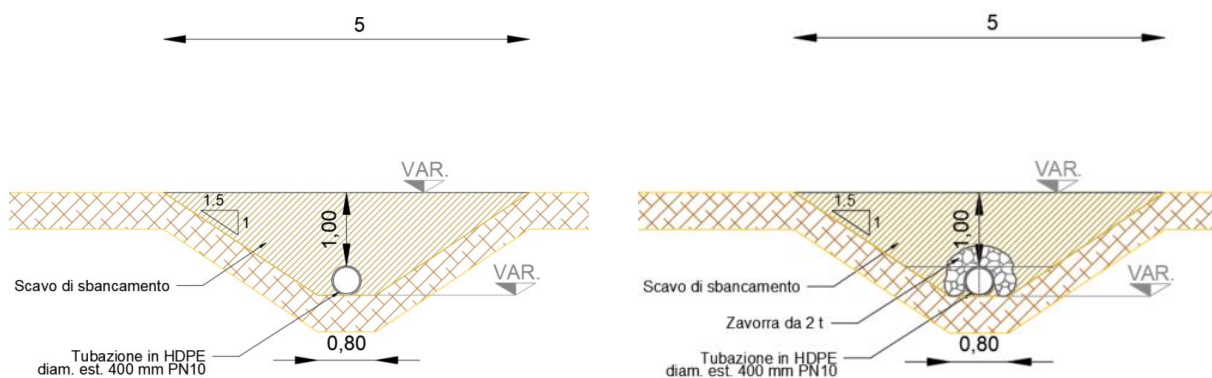


Figura 7: sezioni tipologiche di scavo

### Comparazione con le metodologie tradizionali

Il ripascimento tramite sabbiodotto presenta nel caso specifico alcuni vantaggi rispetto al ripascimento da mare (draghe refluenti) o da terra (con mezzi meccanici terrestri).

Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

Il ripascimento da mare prevede il refluento tramite tubazioni galleggianti e tubazioni mobili a terra per distribuire il materiale. Ciò comporta, rispetto all'utilizzo di una draga CSD abbinata al sabbiodotto, una doppia movimentazione (scavo, imbarco e successivo refluento).



Figura 8: draga refluyente. Ripascimento da mare

Il ripascimento da terra richiede una prima fase di scavo con mezzi marittimi, lo scarico a terra e il successivo trasporto con dumper lungo la spiaggia per la successiva stesa con bulldozers.

I dumper normalmente impiegati in interventi di questo tipo possono trasportare al massimo 18-20 mc/viaggio, con migliaia di passaggi ogni anno lungo l'arenile.

L'impatto ambientale per inquinamento atmosferico da gas di scarico e acustico è evidentemente non irrilevante, così come l'aumento della densità di traffico (con usura del manto stradale, aumento del rischio incidenti ecc.) qualora i mezzi debbano impiegare le strade per presenza di ostacoli lungo la spiaggia (moli, stabilimenti balneari, ecc.).

Lo scarico della miscela acqua sabbia, inoltre, presenta il vantaggio di un più rapido raggiungimento dell'equilibrio del profilo morfologico, in linea con le caratteristiche dimensionali dei granuli ed energetiche del mare. Non risulta quindi necessario modellare il profilo di spiaggia, per cui si riduce il numero dei mezzi meccanici a terra, limitati ad 1 pala per la movimentazione delle tubazioni di derivazione.

Con l'intervento a spaglio libero, l'acqua della miscela refluita viene drenata velocemente, garantendo un rapido ed efficace addensamento della sabbia. Ne consegue un'immediata maggiore resistenza all'erosione rispetto alle sabbie sciolte trasportate "a secco". A poche ore dal versamento a spaglio libero, la superficie è normalmente transitabile dai mezzi di cantiere.

Considerando il contesto della spiaggia del Calambrone, dove sono stati rilevati habitat e specie vegetazionali di interesse conservazionistico, la riduzione del numero di mezzi appare un fattore molto rilevante nella riduzione degli impatti.

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

Alla luce di tali considerazioni si può osservare come il ripascimento con sabbiodotto presenti innegabili vantaggi rispetto alle alternative disponibili

Relativamente alla gestione delle sabbie prodotte dallo scavo per la posa del sabbiodotto, che saranno riutilizzate in sito a valle delle indagini, è stato revisionato l'approccio metodologico applicando il DM 173/2016 e il punto 3 art. 3 dell'Allegato A alla D.G.R. 613/2020.

Si rimanda al documento revisionato "Piano di indagine ex DM 173/206 di caratterizzazione delle sabbie prodotte dallo scavo del sabbiodotto" (1233\_PD-C-016)

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-016 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-013 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Compatibilità granulometrica tra i sedimenti di foce e quelli delle spiagge a Nord sia per l'idoneità al ripascimento su spiaggia emersa dei sedimenti di foce - Caratterizzazione ai sensi del D.M. 173/2016 aggiornata e specifica per il progetto di sabbiodotto, sia nei siti di prelievo (ad es. foce del Canale Scolmatore) che in quelli di deposizione (Calambrone), nonché la predisposizione di tutta la documentazione necessaria all'autorizzazione.

Risposta:

Le precedenti campagne di caratterizzazione ante 2017 sono state riportate negli elaborati allo scopo di fornire un quadro di confronto con i dati pregressi. Tali campagne e quella del marzo 2017 *..propedeutica alla realizzazione dell'armatura di foce dello scolmatore..* e *..del contestuale dragaggio della foce e ripascimento litoraneo..* , seppur non svolte ai sensi del DM 173/2016 o ormai datate, non hanno segnalato criticità relativamente all'idoneità dei sedimenti della foce con quelli delle spiagge a Nord.

Allo stato attuale le informazioni disponibili da precedenti campagne di caratterizzazione non hanno segnalato criticità relativamente all'idoneità dei sedimenti della foce con quelli delle spiagge a Nord.

E' pacifico che tali indagini non possono essere utilizzate per un eventuale futuro ripascimento né possono essere svolte in data attuale a causa della limitata durata di validità dei risultati delle stesse come da DM173/2016. Si conferma, come richiesto nella vostra osservazione, che se evidenziata la necessità di un ripascimento causato dall'opera in valutazione, si effettueranno idonee campagne di caratterizzazione e richiesta di autorizzazione ai sensi del DM 173/2016 e s.m.i.

In ogni caso, i futuri interventi di ripascimento, preceduti da idonee campagne di caratterizzazione e da specifica progettazione, saranno soggetti a richiesta di autorizzazione ai sensi del D.M. 173/2016.

La valutazione del sabbiodotto dovrà anche essere riferita a quanto previsto al punto 3.1.2 dell'Allegato tecnico al D.M. 173/2016 - Lo «studio delle comunità fitozoobentoniche » di tutto il litorale interessato dal ripascimento, delle «popolazioni ittiche» e di «specie di interesse commerciale», delle caratteristiche chimiche e fisiche della colonna d'acqua, con particolare riferimento alla torbidità e a quant'altro previsto.

Risposta:

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

Gli interventi di ripascimento, preceduti da idonee campagne di caratterizzazione e da specifica progettazione, saranno soggetti a richiesta di autorizzazione ai sensi del D.M. 173/2016.

In tale ambito saranno effettuate tutte le indagini richieste, come previsto dal citato Decreto.

Per quanto riguarda la fase di realizzazione del sabbiodotto e la gestione dei materiali movimentati nell'ambito del cantiere, si precisa quanto concordato nell'ambito dell'incontro tecnico con ARPAT (protocollo ARPAT n. 2023/0051068 del 05/07/2023) dove, tenuto conto dell'art. 109 del D.Lgs. 152/2006, si farà riferimento al D.M. 173/2016 anziché al D.P.R. 120/2017. Si rimanda ai documenti aggiornati per dettagli.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C013 (Elaborato riemesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C016 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

### 3 ASPETTI AMBIENTALI

#### 3.1 Gestione della risorsa idrica nelle aree di cantiere

Fornire maggiori informazioni in merito alla gestione della risorsa idrica, in particolare nell'area di cantiere, con specifico riferimento a:

- modalità di collegamento all'acquedotto industriale;
- riutilizzo delle acque reflue trattate ed accumulo/riutilizzo delle acque meteoriche;
- procedure di gestione delle anomalie degli scarichi idrici;
- gestione delle acque di bagnatura dei cumuli di materiali inerti;
- gestione delle acque utilizzate per il lavaggio ruote dei mezzi di cantiere.

Risposta:

Il cantiere si sviluppa in tre ambiti principali:

Area all'ingresso- cantiere principale (Figura 9) in cui saranno ubicati baraccamenti connessi alla logistica di cantiere e controllo accessi. Ad eccezione dei basamenti delle baracche (in genere realizzati con solette in c.a) per le aree interessate dalla viabilità di cantiere sono comunque state scelte soluzioni che ne mantengono la permeabilità. In considerazione di dette scelte, al fine di limitare l'interferenza negativa con la rete viaria principale, è prevista la collocazione del lavar ruote per i mezzi in uscita dal cantiere. Complessivamente le aree destinate alla logistica coprono una superficie di circa 700 m<sup>2</sup>, di cui impermeabilizzate per la realizzazione dei basamenti 375 m<sup>2</sup> e le rimanenti (325 m<sup>2</sup>) a strada bianca permeabile. Le aree a parcheggio, anch'esse analogamente permeabili, in quanto realizzate con soluzioni analoghe ai percorsi di collegamento interno, ammontano a circa 330 m<sup>2</sup>, mentre quelle destinate al lavar ruote coprono una superficie di circa 125 m<sup>2</sup>.



**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

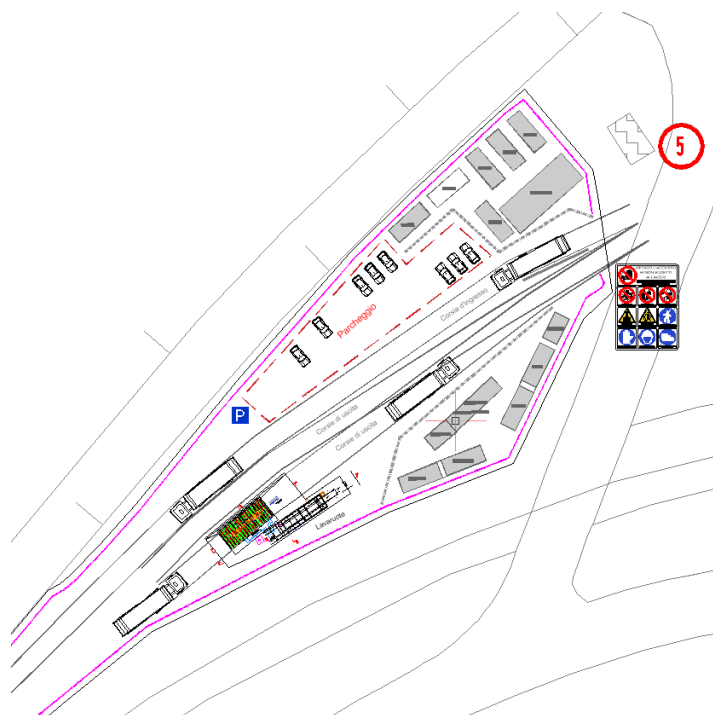


Figura 9 Area all'ingresso – cantiere principale

- Area foce armata sud: sarà occupata dalle pese dei mezzi di trasporto (controllo necessario ai fini contabili) e da piazzola di scambio per i mezzi da/verso le vasche di colmata. Il funzionamento delle pese (che saranno poste su un basamento in c.a. tipo platea) sarà controllato da apposito locale. Le superfici complessive impermeabilizzate mediante platee ammontano a circa 160 m<sup>2</sup>.

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

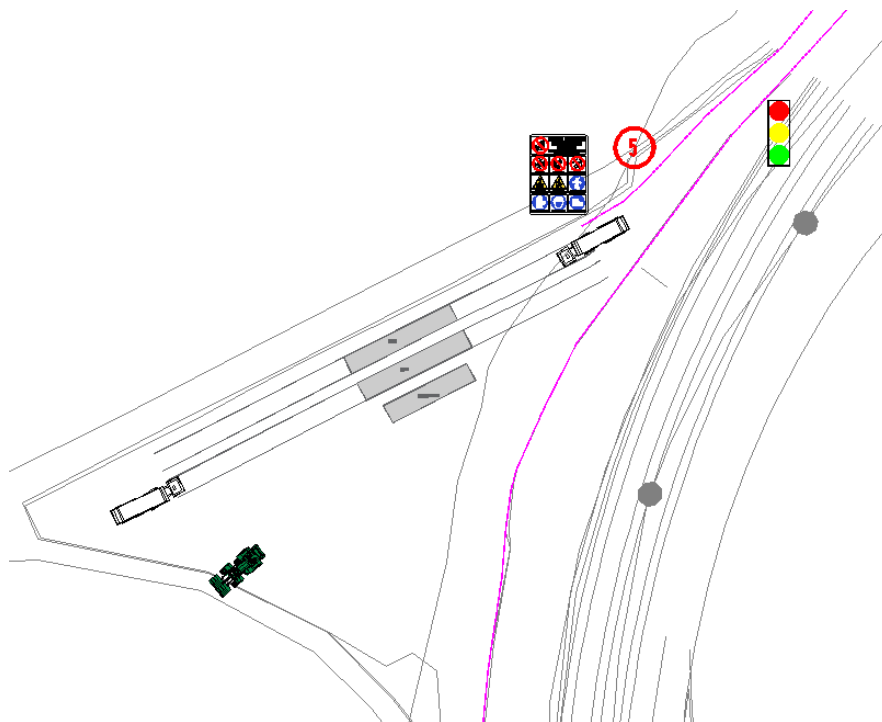


Figura 10 Area foce armata sud

- Area per l'impianto di frantumazione: si tratta di area non pavimentata su cui sarà posizionato un impianto mobile per la riduzione dei materiali provenienti dalle attività della WBS06. Saranno disposti cumuli temporanei per le fasi di pre e post trattamento su superfici che rimarranno permeabili. L'impianto di frantumazione è costituito da un macchinario cingolato (Figura 12) che sarà posizionato direttamente sulle superfici esistenti previa loro regolarizzazione ma senza impermeabilizzazione. Complessivamente le aree di lavoro ammontano a circa 4700 m<sup>2</sup>, tutte permeabili.

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

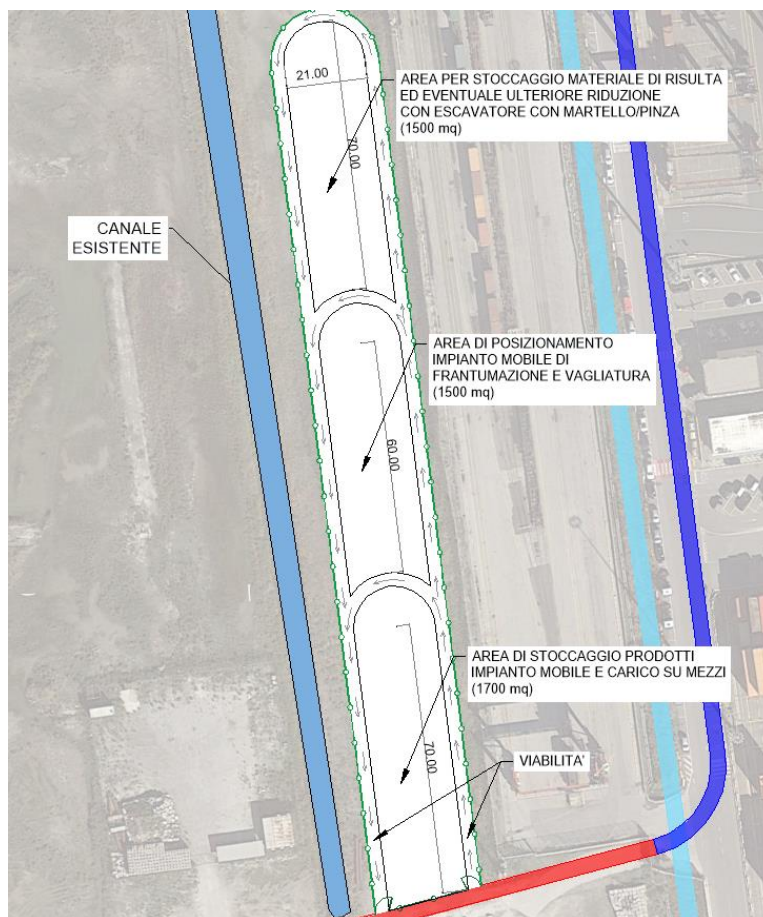


Figura 11 Area dedicata alla frantumazione



Figura 12 Impianto di frantumazione

Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

Si fa presente che le due aree “principale” e “foce Armata Sud” risultano intercambiabili in quanto gli apprestamenti previsti in un’area potranno essere collocati anche nell’altra o viceversa. Tale possibilità si manifesterà in sede esecutiva e realizzativa, in base all’organizzazione propria dell’Impresa appaltatrice ed alle esigenze di sicurezza che saranno meglio specificate dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione individuato ai sensi del D.Lgs 81/08.

Riguardo il cantiere principale gli approfondimenti progettuali condotti dall’Appaltatore e della Stazione Appaltante hanno evidenziato la non necessità di procedere con l’impermeabilizzazione delle aree e pertanto non saranno installati impianti di trattamento e recupero dell’acque di dilavamento.

### Gestione delle acque meteoriche

Le aree di cantiere, distribuite nelle zone come precedentemente indicate, tra di loro indipendenti e funzionalmente scollegate, coprono singolarmente superfici inferiori a 5000 mq. La disciplina di gestione delle acque meteoriche rappresentata dal DGRT 46/R del 2008 (art 40 ter) richiede di provvedere all’adozione di sistemi di trattamento della Acque Meteoriche di Prima Pioggia per cantieri oltre i 5000 m2, escludendo dal conteggio delle superfici (comma 5) le aree operative permeabili, utilizzate limitatamente al tempo necessario all’esecuzione di singole lavorazioni o alla realizzazione di manufatti costituenti parti di opere, infrastrutture od impianti, tra i quali costruzione di rilevati, scavi di trincee e fondazioni, costruzioni di piste e viabilità di area operativa, ivi compresi gli spazi provvisoriamente occupati da mezzi operativi o apprestamenti occorrenti a tali esecuzioni e realizzazioni.

Tutte le aree previste in progetto risultano permeabili, realizzate in un contesto (quello delle esistenti vasche di colmata) separato anche idraulicamente dal resto delle aree portuali. Ad eccezione delle aree logistiche presenti all’ingresso ed alla foce armata sud (che comunque non superano i limiti dei 5000 m2), le altre aree sono funzionali ad attività limitate temporalmente (frantumazione) od alla gestione in sicurezza della viabilità che quindi possono essere escluse dal conteggio della potenziali aree interessate dalla disciplina del DGRT 46/R.

Di seguito (Tabella 1) il conteggio analitico delle superfici rese impermeabilizzate permanentemente previste in cantiere:

<b>Attrezzatura</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>
Box spogliatoi	15
Box WC	25
Box Ufficio DL	15
Box Primo soccorso e UT	22
Box Sala Riunioni	60
Box Ufficio	90
Box Vigilanza	10
Pesa e relativo box	160
Lavaruote	125

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

Deposito carburanti*	450
<b>TOTALE</b>	<b>972</b>

Tabella 1 Riepilogo delle superfici impermeabilizzate (\* inserire cautelativamente nel conteggio anche se non previste in sede progettuale)

Alle suddette superficie impermeabili è assegnato un coefficiente di permeabilità pari ad 1, contribuendo pertanto al 100% al fine del conteggio delle superfici soggette alla disciplina del DPGR46/R.

Le aree a parcheggio e scambio mezzi (circa 350m<sup>2</sup> nell'area all'ingresso e circa 2000m<sup>2</sup> nell'area Foce Armata sud) sono comunque permeabili ed assumendo un coefficiente di permeabilità pari a 0.2 incidono per 2350x0.2=470m<sup>2</sup>.

Di conseguenza il conteggio delle aree di cantiere ai fini dell'applicazione del DPGR 46/R risulta pari a 1442 m<sup>2</sup>, valore ampiamente inferiore al limite dei 5000 m<sup>2</sup> indicati dalla sopraindicata norma per l'impiego di sistemi di gestione della acque meteoriche dilavanti.

In ogni caso eventuali zone rese impermeabili con finalità di gestione di materiali ed inerti e quelle maggiormente suscettibili di produzioni di inquinanti, che interesseranno non più di 3558 m<sup>2</sup>, in modo da non superare i limiti di norma (5000 m<sup>2</sup>), saranno comunque singolarmente delimitate da un sistema di canalette grigliate collegate a specifico impianto integrato di trattamento in continuo del tipo a filtrazione spinta, al fine di rimuovere gli eventuali inquinanti associati al dilavamento.

A seguito del trattamento le acque saranno gestite come acque meteoriche e pertanto inviate nelle reti di drenaggio esistenti (Figura 13, Figura 14 e Figura 15).



Figura 13 Tubazione di scarico acque meteoriche esistente presso cantiere principale

Progetto:  
Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:  
Progetto definitivo

Elaborato:  
STUDI AMBIENTALI  
1233\_PD-C-015(2)\_0.docx



Figura 14 Tubazione di scarico acque meteoriche esistente presso Area Foce Armata Sud



Figura 15 Canale di drenaggio esistente presso la vasca di colmata

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

Per i cantieri Pian di Rota e Biscottino è stato redatto il “Piano di Gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti” ai sensi dell’art. 43 del Regolamento 8 settembre 2008, n. 46/R.

Nel cantiere Biscottino è previsto un impianto di trattamento in continuo con comparto di sedimentazione e disoleatura; non si prevede punto di controllo per l’impianto procedendo al riutilizzo completo delle acque trattate nel ciclo produttivo.

Per il cantiere Pian di Rota è prevista l’installazione di un impianto di trattamento di prima pioggia; le acque trattate saranno convogliate alla fognatura nera comunale, mentre le acque di by-pass, di seconda pioggia, connotandosi come AMDNC, saranno avviate alla fognatura bianca stradale. Per l’impianto dell’area Pian di Rota, dovrà essere acquisita l’autorizzazione allo scarico in fognatura da parte del gestore, prevedendo la necessaria corresponsione di una tariffa allo scarico. Il dimensionamento minimale dell’impianto risponde anche al criterio di minimizzare l’impatto sulla rete delle acque nere presente nell’area industriale, scaricando le acque di seconda pioggia (AMDNC) non contaminate direttamente in fognatura bianca comunale. Sarà pertanto previsto un allaccio alla fognatura, con misuratore di portata, coerentemente con idoneo pozzetto di campionamento, per la verifica dei limiti allo scarico che saranno assegnati, regolamento di gestione approvato dall’AIT/2018.

Il Piano di Gestione delle Acque Meteoriche Dilavanti definisce inoltre le operazioni di prevenzione e gestione cui al punto 3 allegato 5 della DGRT 46r/2008, con:

- Frequenza e modalità delle operazioni di pulizia e di lavaggio delle superfici scolanti
- Procedure adotta per la prevenzione dell’inquinamento delle AMD.

### Alimentazione idrica

L’approvvigionamento per servizi igienici, spogliatoi, ecc ed altre attività che richiedono l’uso di acqua potabile sarà eseguito mediante allaccio alla rete acquedottistica disponibile nell’ambito portuale (Figura 16). Il consumo stimato, corrispondente a circa 15AE risulta modesto in quanto prevalentemente connesso ad esigenze igienico sanitarie. I manufatti ad alto consumo d’acqua (in particolare gli elementi in calcestruzzo quali Accropodi® e coronamento della scogliera) saranno invece realizzati con conglomerati cementizi prodotti in stabilimenti autorizzati allo scopo senza incidere sui consumi idrici di cantiere.

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

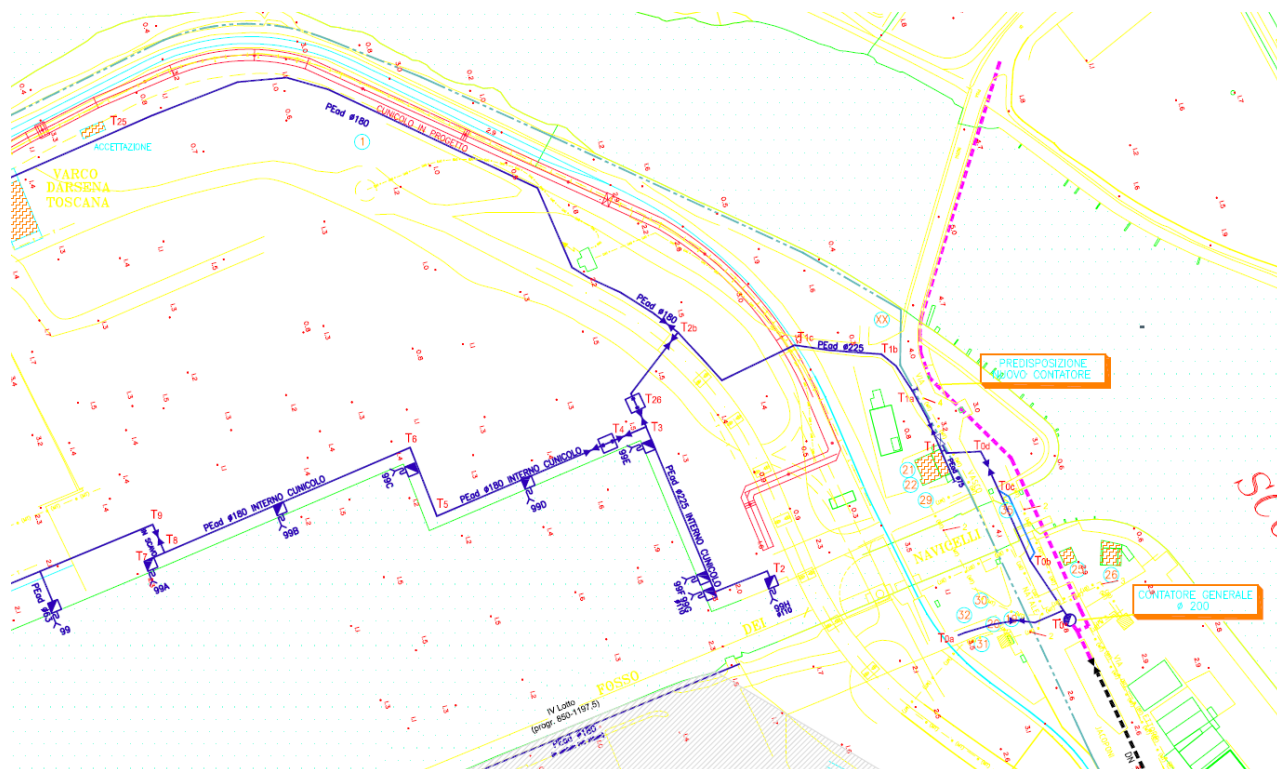


Figura 16 Acquedotto nell'ambito portuale in prossimità del cantiere principale

Per quanto riguarda l'allacciamento all'acquedotto industriale presente in prossimità del cantiere principale, dove verranno installati i box uffici, WX, spogliatoi e mensa, si conferma quanto già indicato nei documenti di SIA: *I consumi idrici saranno prelevati dall'acquedotto industriale presente in prossimità delle aree di cantiere (Foce Armata Sud). In prossimità dell'ingresso al cantiere principale, lungo la viabilità è presente, secondo le informazioni reperite da AdSP una condotta in PEAD Ø 225; il progetto di allacciamento e le necessarie autorizzazioni saranno ottenute in sede di progettazione esecutiva e prima dell'inizio dei lavori a cura dell'Appaltatore*

#### Bagnatura dei materiali inerti

La protezione dei cumuli di stoccaggio sarà eseguita mediante teli antipolvere, rendendo le operazioni di bagnatura necessarie solo occasionalmente e prevalentemente durante le operazioni di carico e scarico. Allo scopo comunque saranno impiegati sistemi automatici di nebulizzazione con Cannoni Dust-Buster (Figura 17) caratterizzati da un potente getto di una miscela aria/acqua finemente vaporizzata che crea una nube non tossica e non nociva in grado di abbattere velocemente le particelle in sospensione. L'acqua nebulizzata (che richiede consumi d'acqua di circa 3 volte inferiori a quelli di una bagnatura tradizionale) viene assorbita dal materiale e non produce acque di scorrimento da sottoporre a successivo trattamento. Disponibili su ruote e su mezzi carrabili potranno essere posizionati nei punti più idonei in modo da ottimizzarne l'efficienza.



**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx



Figura 17 Esempio di cannone Dust Buster

Analogamente l'impianto di frantumazione impiegato (modello OMtrack – Giove- Figura 18- autorizzazione Regione Lazio n. G01131 del 07/02/2020) è dotato di un impianto integrato di nebulizzazione degli inerti frantumati che svolge le funzioni di abbattimento polveri. Eventuali altri impianti di frantumazione che saranno impiegato avranno analoghi sistemi di controllo delle polveri.



Figura 18 Modello di Frantumatore OM-Track Giove

**Lavaruote**

Prima dell'immissione sulla pubblica via i mezzi saranno sottoposti ad un lavaggio delle ruote e del sottoscocca in modo da non trascinare residui delle lavorazioni. L'impianto proposto (Clean srl- mod. 800 MFC – INDUSTRIAL- Figura 19) è costituito dai seguenti sistemi:

- Impianto lavar ruote (ciclo di durata 20-60 secondi) con 300 ugelli di lavaggio a ventaglio e pannellatura antrispruzzo laterale

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

- Impianto di chiarificazione completo di vasca parallelepipedica con canale longitudinale di raccolta dei fanghi reflui;
- Setto a paratia per dissabbiatura, flocculazione, disoleazione;
- Setto per accumulo acque di lavaggio
- Decantatore dinamico completo di vano di contenimento pompe di lavaggio, reintegro acqua automatico e filtro a cestello mobile;
- Impianto di estrazione fanghi con catenaria e pale raschiatrici;
- Gruppo di miscelazione e dosaggio prodotti flocculanti e coagulanti
- Impianto di chiarificazione e trattamento per il riciclo delle acque di lavaggio



Vasca di chiarificazione mod. VP-40R

**Versione FISSO ENTRO TERRA**  
"soluzione ottimale"

Vasca di chiarificazione con armadio di protezione del Q.E. e del kit stoccaggio e dosaggio flocculante



Gruppi di Filtrazione e vasca raccolta fanghi

Figura 19 Esempio di impianto lavaruoate proposto

L'impianto è dimensionato per una frequenza di lavaggio fino a 80 mezzi al giorno (120 se integrato con un sistema di chiarificazione mediante flocculazione chimico fisica- al momento non previsto) ed è dotato di sistema di riciclo delle acque che limita il consumo di acqua al solo reintegro del circuito.

Le sostanze trattenute dai filtri e nel sistema di decantazione saranno periodicamente rimosse e smaltite ad impianto.

Nel cantiere principale verrà installato un impianto lavaruoate "fisso" posizionato entro terra: mod. CLEAN 800 MFC-IND - pista lavaggio lunga 8 mt e larga internamente 3,1,3,3 mt, con vasca di chiarificazione da 40 mc e una catenaria per l'estrazione dei fanghi, che saranno smaltiti a norma di legge (per dettagli si rimanda alla planimetria riportata nel par. 8.1). Le acque trattate saranno riutilizzate nel ciclo di lavaggio.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-015(10) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-004: par. 9.11 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

1233\_PD-C-005: par. 4.2 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

### 3.2 Analisi della circolazione interna dei Fossi Medicei

Si evidenzia inoltre la necessità che il proponente riscontri quanto riportato in merito alle qualità delle acque nella Determinazione NURV Toscana n. 4 del 3/6/2014 che (punto 12 “Qualità delle acque interne”) evidenzia come la qualità delle acque dei canali interni al porto risulta - già allo stato attuale - compromessa, non è presente una linea di fognatura continua a servizio delle industrie, e il depuratore cittadino (Rivellino) scarica internamente al bacino Santo Stefano.

Considerato che l’assetto futuro del porto e lo studio sulla circolazione interna (che comunque non ha indagato gli effetti sui Fossi Medicei collegati all’area portuale) ha mostrato una riduzione delle velocità in alcune aree più interne, in sede di VAS era stata proposta la misura di mitigazione di “installazione di impianti di pompaggio” congiuntamente ad un sistema di monitoraggio. Si evidenzia inoltre che la Determinazione NURV Toscana n. 4 del 3/6/2014 ha sottolineato la necessità, nelle successive fasi di definizione del progetto e comunque prima della presentazione dello SIA, di integrare gli studi sulla circolazione interna con un’indagine specifica degli effetti sui Fossi Medicei collegati all’area portuale, che non dovranno risentire di effetti negativi. Nel punto 12 sopra citato il NURV ha affermato che «è inoltre opportuno che l’AP ed il Comune di Livorno definiscano una più efficace collaborazione, ognuno per le proprie responsabilità e competenze, per la realizzazione del depuratore consortile e per il potenziamento dell’acquedotto industriale»

Si chiede al proponente di integrare il SIA tenendo conto delle suddette indicazioni espresse al termine della VAS cui è stato sottoposto il PRP, in quanto l’ampliamento del Porto verso mare determinerà un ostacolo per la circolazione delle acque marine con impatti sulla qualità delle acque dei canali più interni già ad oggi compromessi ed interessati da scarichi di vario tipo tra cui quello del Rivellino

#### Risposta:

Già a far data dal luglio 2017, è entrato in funzione il “Nuovo impianto di pompaggio all’interno della canalizzazione esistente in corrispondenza dello stramazzo sul Canale dei Navicelli”, gestito direttamente dall’Autorità di Sistema Portuale, che gestisce efficacemente la circolazione all’interno dei Fossi Medicei.

Di seguito si riporta una breve cronistoria dell’evoluzione della gestione della circolazione nei fossi cittadini.

Per molti anni, per far fronte a problemi di natura igienico ambientale, il flusso nei fossi della città di Livorno è stato garantito dalle acque di scarico della centrale Enel. Lo sfruttamento dell'intero flusso nei fossi fu realizzato mediante uno stramazzo con palancole metalliche a monte della tubazione di scarico dell'Enel; questo creava una sconnessione idraulica tra il bacino di evoluzione del porto ed il sistema fossi della città. In realtà lo stramazzo non era continuo su tutta la larghezza, ma veniva lasciato un piccolo varco munito di paratoia mobile per il passaggio di piccoli natanti.

La chiusura della centrale termoelettrica Marzocco di Livorno ha avuto come conseguenza l'interruzione del servizio di circolazione forzata dell'acqua di mare nei fossi cittadini.

Venendo meno il contributo di Enel, si è resa necessaria la progettazione di un nuovo sistema di sollevamento per il flusso nei fossi cittadini, con lo scopo di ottimizzare il funzionamento sia in termini di portate attivamente defluenti nel canale che di costi energetici.

Il 15 giugno 2015 venne stipulato un accordo tra Autorità Portuale di Livorno (APL), comune di Livorno (CL) ed Enel Produzione spa, avente ad oggetto la temporanea prosecuzione dell'utilizzo del sistema di

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

raffreddamento forzato della centrale termoelettrica di Livorno (CTL) per il riciclo delle acque dei fossi della città di Livorno. Nell'ambito di tale accordo, APL si impegnò a rimborsare Enel i costi di funzionamento delle pompe della centrale.

Il 21 ottobre 2015 venne stipulato un'ulteriore accordo tra APL, CL e Enel Produzione spa, avente sempre ad oggetto la temporanea prosecuzione dell'utilizzo del sistema di raffreddamento forzato della centrale per il riciclo delle acque nei fossi. L'APL si impegnò, a proprie spese, all'acquisizione, installazione e gestione di un sistema di pompaggio per la movimentazione delle acque dei fossi cittadini.

Il 18 luglio 2017 è entrato in funzione il "nuovo impianto di pompaggio all'interno della canalizzazione esistente in corrispondenza dello stramazzo sul Canale dei Navicelli", in ottemperanza a quanto richiesto nella Determinazione NURV Toscana n. 4 del 3/6/2014. Si riporta in Figura 20 uno schema della rete di Fossi cittadini.

Per quanto riguarda il depuratore del Rivellino, si conferma quanto già descritto nel quadro ambientale del SIA; la delocalizzazione dell'impianto del Rivellino è stata oggetto di un Accordo di Programma approvato dalla Regione Toscana con DGRT n° 1.626 del 23 dicembre 2019, i cui sottoscrittori sono la Regione Toscana, Il Comune di Livorno, l'Autorità di Sistema del Mar Tirreno Settentrionale, l'ASA e l'Autorità Idrica Toscana. Tale Accordo prevede una pianificazione dello spostamento del depuratore dal centro storico della città alla periferia in Via Enriques.

Per quanto riguarda gli impatti dell'opera nella configurazione di prima fase, l'apertura della nuova Bocca Nord e l'approfondimento dei fondali in prossimità dell'imboccatura esistente non può che migliorare la circolazione nell'ambito portuale.

In ogni caso, qualora per diverse ragioni venisse riscontrato un peggioramento delle acque nei Fossi Medicei, l'Autorità di Sistema Portuale può ottimizzare il funzionamento delle pompe già da lei gestite in modo tale da ridurre o eliminare tale problematica.

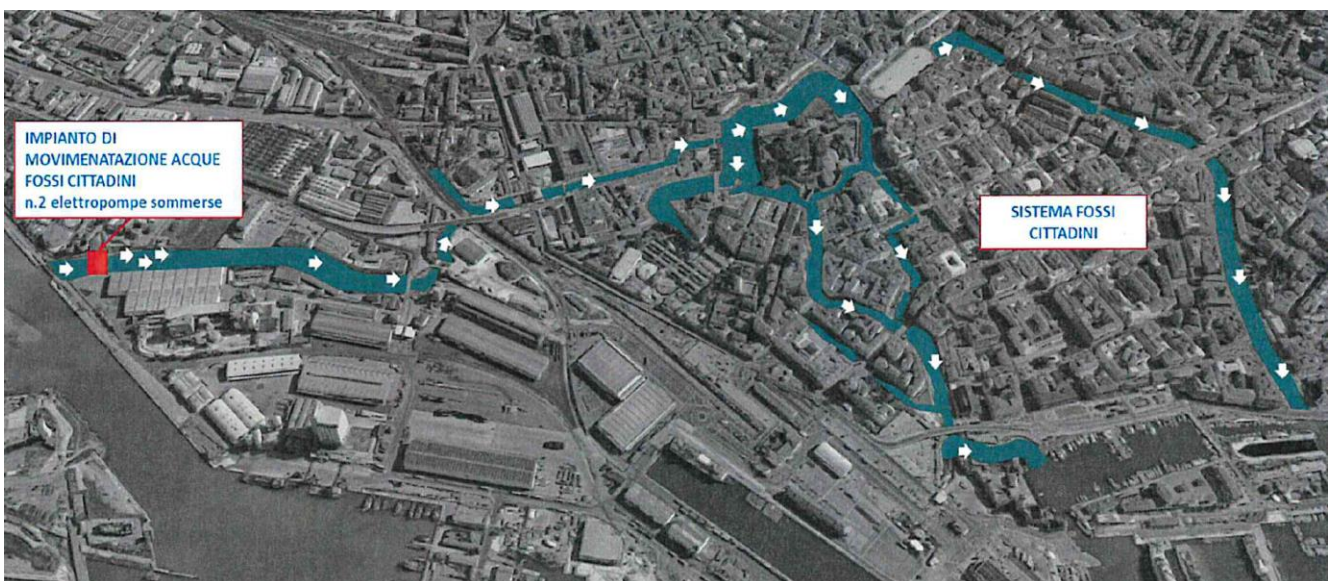


Figura 20: schema del sistema di pompaggio all'interno dei Fossi cittadini

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

Documento di Riferimento:

122\_PD-C005: par. 5.3 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

### 3.3 Qualità delle acque marine

Sia svolto dal proponente uno studio su qualità delle acque costiere nella zona interessata dalla Piattaforma Europa, che deve essere articolata in almeno 1 stazione nell'attuale area portuale, 1 nell'area oggetto dell'intervento ed 1 al di fuori di essa, prevedendo tutte le matrici (acqua, biota, popolamenti, sedimenti, ecc.) ed i parametri indicati dal D.Lgs. 152/2006, dal D.Lgs. 172/2015, dal D.M. 260/2010 per la definizione dello stato chimico ed ecologico dell'area in questione, sia all'interno dell'attuale Porto di Livorno, sia nelle aree oggetto di intervento sia all'esterno di queste, con particolare riferimento a tutta la zona di prateria e matte morta di Posidonia.

Risposta:

Si precisa quanto concordato nell'ambito dell'incontro tecnico con ARPAT (protocollo ARPAT n. 2023/0051068 del 05/07/2023, dove l'Autorità di Sistema Portuale si è impegnata ad attivare fin da subito le procedure amministrative per l'affidamento del monitoraggio richiesto, precisando inoltre che nel PMA è stata inserita tale attività.

Si precisa infatti che è in fase di definizione da parte della Direzione Sicurezza, Ambiente e Dragaggi dell'Autorità di Sistema Portuale una gara per il Servizio di Monitoraggio Ambientale sulle matrici acque sotterranee e acque marine che sarà oggetto di affidamento nel prossimo mese di settembre 2023.

Le specifiche di monitoraggio, in coerenza con i monitoraggi istituzionali effettuati da ARPAT, seguiranno:

- il D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. dove vengono definite le modalità con cui effettuare la classificazione dello stato di qualità dei corpi idrici; in particolare, per le acque marino costiere, sono previsti vari elementi per la definizione dello Stato Ecologico e contaminanti inorganici/organici nella matrice acqua per la definizione dello Stato Chimico;
- Il D.M. 56/2009 che definisce i criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento e, nell'Allegato 1, le modalità per il monitoraggio dei corpi idrici individuando gli elementi qualitativi per la classificazione dello Stato Ecologico e dello Stato Chimico;
- il DM 260/2010 e smi, recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, sono definite le modalità per la classificazione dei corpi idrici da effettuare al termine del ciclo di monitoraggio
- la DGRT n. 264/2018 "Aggiornamento del monitoraggio dei corpi idrici marino-costieri della Toscana e adozione dei nuovi valori di fondo in acqua e sedimenti. Integrazione dell'allegato "C" alla DGRT N. 608/2015 e sostituzione dell'allegato "A" alla DGRT N. 1273/2016. – Allegato A - Monitoraggio Biota e vita molluschi e Allegato B - Valori di fondo naturale in acque.

Per completezza di informazioni, ad integrazioni dei dati già esposti nel SIA, si riportano in allegato 18 i seguenti monitoraggi effettuati negli ultimi anni:

Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

- 2012-2017: Attività di monitoraggio per le vasche di colmata (dati già riportati nel SIA 1233\_PD-C-005\_0: par. 5.5.1.1).

Relativamente alla colonna d'acqua le indagini di monitoraggio svolte da ISPRA dal 2012 – 2017 hanno previsto le Mussel watch, saggi biologici, saggi in situ e analisi chimico-fisiche tramite sonda multiparametrica. Tutti i risultati sono riportati nell'allegato 18 e descritti in sintesi anche nel quadro ambientale del SIA.

Le stazioni di monitoraggio sono di seguito rappresentati.



Figura 21: stazioni di monitoraggio della campagna ISPRA 2012 – 2017

- 2019: monitoraggio ambientale delle attività di riprofilatura del canale d'accesso - sponda lato darsena toscana - del Porto di Livorno.

Sono state effettuate in tre stazioni denominate CA1, CA2 e CA3, disposte lungo un transetto (dall'interno verso l'esterno del porto), nello specchio acqueo in prossimità dell'area di dragaggio e dell'area di sversamento dei materiali dragati ubicata in prossimità della Darsena Petroli.

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx



Nei tre punti di campionamento sono stati eseguiti i seguenti monitoraggi: solidi sospesi, Saggio di embriotossicità con *P. lividus* o *C. gigas*, Saggio di inibizione della crescita algale con *P. tricornutum*, Saggio di inibizione della bioluminescenza col batterio *Vibrio fischeri* e Sonda multiparametrica (temperatura, Ossigeno, Potenziale redox, Torbidità, pH, Clorofilla A e Salinità)

- 2020: Applicazione della procedura per la derivazione di valori di riferimento in aree marine e salmastre interne alla perimetrazione dei S.I.N. Monitoraggio ISPRA
- 2023: monitoraggio ambientale delle attività di dragaggio del canale di accesso del Porto di Livorno ai sensi del DM 173/2016.

**Documento di Riferimento:**

1233\_PD-C-005: par. 5.5 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

1233\_PD-C-002 (Elaborato rimesso in integrazione a VIA)

1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-015(18) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Acque di balneazione - studio della circolazione delle acque (e degli eventuali contaminanti) in tutta la zona compresa tra il Porto e le Secche della Meloria né tanto meno quella antistante l'area urbana livornese, dove sono localizzate numerose aree di balneazione.

**Risposta:**

Gli studi della circolazione idrodinamica sono riportati nel paragrafo 3.7.2 dell'elaborato di riferimento.

Gli studi su modello hanno evidenziato come le circolazioni tipiche, nello specchio acqueo compreso tra le Secche della Meloria e la costa, siano legate fundamentalmente alla presenza delle Secche stesse e non subiscano rilevanti variazioni a seguito della realizzazione delle opere.

Gli studi hanno inoltre evidenziato come la nuova infrastruttura non abbia sostanziale influenza sulla circolazione negli specchi acquei antistanti l'area urbana livornese, a Sud del porto commerciale.

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

Lo spostamento delle navi con ingresso dalla nuova imboccatura evita il passaggio delle navi davanti all'area urbana livornese, migliorando certamente la situazione delle aree balneabili.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-D-004: paragrafo 3.7.2 (Elaborato riemesso in integrazione al VIA)

L'analisi approfondita delle modifiche al trasporto solido dalla foce dello Scolmatore lungo la costa pisana non trova un analogo sviluppo per quanto riguarda la circolazione delle acque (e degli eventuali contaminanti) in tutta la zona compresa tra il Porto e le Secche della Meloria né tanto meno quella antistante l'area urbana livornese, dove sono localizzate numerose aree di balneazione.

Studio integrativo sulla circolazione idrodinamica per i possibili effetti dei cambiamenti climatici (innalzamento livello del mare, aumento delle temperature, eventi estremi, ecc.) e per valutare possibili modifiche alla dispersione degli inquinanti di diversa natura e provenienza con particolare riferimento allo stato chimico delle acque marine ed alla qualità delle acque di balneazione anche derivante dal previsto aumento del traffico marittimo. Sulla base del suddetto studio devono essere valutate delle misure per mitigare gli eventuali impatti sulla qualità delle acque e ulteriori integrazioni al PMA per quanto riguarda i parametri microbiologici e le stazioni di monitoraggio.

Risposta:

In merito alla prima osservazione, si rimanda alla risposta precedente. Si fa comunque presente che l'elaborato relativo agli studi della dinamica litoranea è stato aggiornato estendendo la zona rappresentata verso Sud, al fine di poter visualizzare i risultati ottenuti anche in tale area (paragrafo 3.7.2).

In merito ai possibili effetti dei cambiamenti climatici, le previsioni scientificamente più accreditate (pubblicazioni con referaggio sulle principali riviste di settore, quali ad esempio "Trends and variability of ocean waves under RCP8.5 emission scenario in the Mediterranean Sea", De Leo, Besio e Mentaschi, 2020) concordano nell'affermare che la tendenza futura va verso una riduzione delle altezze d'onda, senza individuare tuttavia un chiaro trend in termini di eventi estremi. Per quanto riguarda la direzione delle onde, è prevista nel Mediterraneo una leggera tendenza alla rotazione del clima ondoso verso Est (quindi con una rotazione oraria delle direzioni di provenienza del moto ondoso), ma tale comportamento non è omogeneo nei diversi sottobacini. Per quanto riguarda il bacino del Tirreno Settentrionale, infatti, non è individuato un chiaro trend.

In questo contesto, l'effetto senza dubbio preponderante nella variazione degli scenari futuri è legato all'incremento del livello del mare ed alla conseguente riduzione dell'effetto delle Secche della Meloria sulla propagazione del moto ondoso.

Le Secche rappresentano il principale fattore responsabile della dinamica litoranea attuale, agendo di fatto come una barriera frangiflutti e determinando, in ultima analisi, un effetto di accumulo a tergo dei sedimenti mobili lungo la costa. Questo effetto oggi prevale, localmente, anche sugli effetti della traversia principale (il picco direzionale dell'energia del moto ondoso è sui 250°N), le cui mareggiate tenderebbero a muovere ovunque i sedimenti verso Nord.

La maggiore sommergenza delle Secche determinerà un incremento della trasmissione del moto ondoso, limitandone gli effetti sulla propagazione del moto ondoso e sulla dinamica litoranea, che tenderà di conseguenza a spostare i sedimenti su tutto il tratto di litorale tra lo Scolmatore e Tirrenia.



<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

Nella definizione degli scenari ambientali di progetto (eventi estremi) in relazione all'innalzamento del livello del mare, si è cautelativamente scelto di assumere un sovrizzo del livello del mare pari alla somma del massimo valore di livello registrato con il massimo innalzamento legato ai cambiamenti climatici previsto a 50 anni nello scenario peggiore (IPCC, scenario RCP 8.5). Si veda a tal proposito l'elaborato 1233\_PD-D-001. Una tale combinazione di eventi è caratterizzata da bassa probabilità di accadimento, sia in relazione alla contemporaneità di eventi eccezionali (onda e livello) che allo scenario di innalzamento del livello del mare considerato. La scelta incrementa significativamente il tempo di ritorno complessivo delle condizioni ambientali di progetto e porta ad un generale incremento, significativamente conservativo, delle forzanti meteomarine adottate nei dimensionamenti delle opere. Si conferma quindi che le scelte di progetto risultano conservative in relazione ai potenziali "cambiamenti climatici" in atto.

La valutazione degli effetti dell'incremento del livello del mare sulla dinamica litoranea è stata affrontata attraverso un approfondimento degli studi su modello, i cui risultati dettagliati sono riportati nell'aggiornamento dell'elaborato 1233\_PD-D-004 (capitolo 7). I risultati riportano i campi d'onda, le correnti e l'andamento del trasporto solido attesi nello scenario di incremento di livello ipotizzato.

L'innalzamento del livello determina una locale accelerazione delle correnti litoranee nella fascia adiacente alla riva, in particolare lungo la spiaggia a Nord dello scolmatore.

In tale tratto di litorale i risultati hanno evidenziato anche il prevedibile incremento del trasporto solido, confermando tuttavia l'estensione del tratto di litorale impattato dalle nuove opere.

L'evento meteomarino più significativo analizzato, con direzione di provenienza 250°N (direzione cui è associata la quasi totalità dell'energia del moto ondoso), determina un trasporto solido litoraneo diretto ovunque verso Nord, senza evidenziare l'inversione del trasporto circa 4 km a Nord dello Scolmatore, che invece si rileva con il livello attuale.

Lo studio dell'evoluzione della linea di riva è stato pure condotto tenendo conto dei piani d'onda modificati dall'incremento del livello. I risultati evidenziano un incremento generalizzato del trasporto solido litoraneo dell'ordine del 10% nella zona a tergo delle Secche.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-D-004: paragrafo 3.7.2 e capitolo 7 (Elaborato riemesso in integrazione al VIA)

### 3.4 Piano di Gestione Rischio Alluvioni

Risposta:

Si veda la risposta elaborata nel documento 1233\_PD\_C015.

Documento di Riferimento:

1233\_PD\_C015\_0: par. 5.2 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

### 3.5 Dinamica litoranea e morfologia costiera

Le integrazioni richieste in merito al suddetto squilibrio con il contributo trasmesso sul progetto preliminare (nota prot. 385207 del 06/11/2020) per la definizione dei contenuti dello Studio di impatto ambientale risultano solo parzialmente eseguite ed in particolare negli elaborati allegati a questa fase procedimentale mancano sia la previsione dell'evoluzione futura che una stima quantitativa (in termini di volumi sedimentari e di arretramento della linea di riva, tenuto conto anche delle possibili differenziazioni granulometriche) delle possibili modifiche indotte nel tempo dallo stesso squilibrio evidenziato.

Risposta:

L'integrazione richiesta è riportata nell'aggiornamento degli elaborati progettuali (elaborato D-004: capitolo 6).

Una descrizione dettagliata relativamente alla strategia di intervento previsto per la mitigazione dell'opera è riportata nel paragrafo 2.6 del documento di riferimento

Documento di Riferimento:

1233\_PD-D-004: capitolo 6 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-D-006: paragrafo 2.6 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

La proposta del sabbiodotto non risulta però corredata né dalla quantificazione del volume da spostare periodicamente a causa dello squilibrio indotto sul litorale né dalla descrizione delle modalità del suo funzionamento e gestione nel tempo.

Risposta:

Le considerazioni in merito ai volumi sono state riportate nell'aggiornamento degli elaborati progettuali (elaborato D-004: capitolo 6).

Una descrizione dettagliata relativamente alla strategia di intervento previsto per la mitigazione dell'opera è riportata nel paragrafo 2.6 del documento di riferimento.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-D-004: capitolo 6 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-D-006: paragrafo 2.6 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

Predisporre un adeguato programma di attività di ripascimento del litorale finalizzato al contenimento dello squilibrio riconducibile alle opere in progetto. Le attività di ripascimento dovranno essere programmate dal proponente anche al fine di preservare e mantenere nel tempo la funzionalità idraulica della foce armata dello Scolmatore.

Risposta:

Le considerazioni in merito ai volumi sono state riportate negli elaborati di progetto.

Una descrizione dettagliata relativamente alla strategia di intervento previsto per la mitigazione dell'opera è riportata nel paragrafo 2.6 del documento di riferimento e le considerazioni in merito ai volumi sono state riportate nell'aggiornamento degli elaborati progettuali (elaborato D-004: capitolo 6).

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

Il fenomeno di interrimento della foce dello Scolmatore, già attualmente presente e gestito attraverso la manutenzione periodica della foce, non risulterà sostanzialmente alterato dalla presenza della nuova infrastruttura portuale.

Le simulazioni hanno evidenziato come la variazione del regime del trasporto solido litoraneo a seguito della realizzazione dell'opera può potenzialmente portare a fenomeni di interrimento della foce, principalmente riconducibili ad un progressivo avanzamento della linea di riva a Nord della foce armata e al conseguente aggiramento della testata dell'armatura di foce.

Si prevede di eseguire un monitoraggio della linea di riva, al fine di verificarne l'avanzamento in corrispondenza dell'armatura di foce e provvedere per tempo alla rimozione dei sedimenti prima che gli stessi possano interrare la foce.

Si fa comunque presente che gli interventi di ripascimento avranno la finalità di compensare gli effetti delle nuove opere e non di garantire la manutenzione del litorale. Se da un lato, infatti, è prevedibile che le nuove opere determinino un maggiore accumulo di sedimenti sul litorale nella zona prossima allo Scolmatore, dall'altro è evidente che la risorsa disponibile sarà appunto solo quella derivante da tale squilibrio. I maggiori volumi necessari per far fronte ai trend erosivi in atto (deficit di apporto solido fluviale e incremento del livello del mare) non potranno essere reperiti sul litorale nella zona prossima allo Scolmatore.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-D-004: capitolo 6 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-D-006: paragrafo 2.6 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

Il proponente provveda a predisporre un adeguato piano di monitoraggio, volto in particolare a verificare (con particolare riferimento agli indicatori della linea di riva ed alla morfologia della spiaggia emersa e sommersa) l'evoluzione del litorale conseguente alla realizzazione delle opere di progetto, in base al quale determinare le specifiche esigenze di ripascimento ed eseguire i necessari interventi per il contenimento dello squilibrio verificatosi

Risposta:

In mancanza di un quadro sistematico di monitoraggio del litorale, si individua di seguito quello che a parere degli scriventi dovrebbe essere il piano di monitoraggio morfologico del litorale da foce Arno al porto di Livorno e della foce dello Scolmatore. Il piano ha la finalità di quantificare l'evoluzione della spiaggia emersa e sommersa, il budget sedimentario complessivo e i tassi di interrimento dell'asta terminale dello Scolmatore, al fine di valutarne l'efficienza idraulica che ne garantisce la funzionalità in caso di eventi estremi di piena del fiume Arno. Il piano individuato prescinde dall'esistenza del porto di Livorno ed ha la finalità di monitorare l'evoluzione del tratto di costa, che risulta in crisi a prescindere dagli interventi in progetto.

Il piano individuato prevede di replicare con cadenza annuale, per 10 anni dalla data di inizio della costruzione dell'opera, il rilievo di progetto, che ha interessato con grande dettaglio l'intero litorale, raffittendo i profili nella zona potenzialmente più impattata. Più precisamente, si dovrebbe eseguire annualmente:

1. Rilievo semestrale della linea di riva (coronamento della berma ordinaria al limite superiore della battigia), da eseguirsi prima dell'inizio della stagione balneare e all'inizio di gennaio).

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

2. Rilievi del profilo trasversale di spiaggia, dalla duna (o dalla prima infrastruttura "rigida") fino alla batimetrica -10 m s.m.m., con passo di 500 m, dalla foce dello Scolmatore a quella dell'Arno;
3. Raffittimento dei profili, con passo 250 m, per i primi 4 km a Nord della foce dello Scolmatore.
4. Rilievo batimetrico della foce dello Scolmatore con profili ogni 50 m dal ponte del Calambrone fino a 300 m al largo delle testate dell'armatura di foce.
5. Rilievo batimetrico dell'area esterna alla foce con profili ogni 50 m dall'asse dell'armatura Sud fino a 700 m a Nord della stessa; i profili saranno spinti dalla riva fino a 400 m al largo della testata.

Si rimanda comunque al "Piano di monitoraggio ambientale" per una descrizione più esaustiva delle attività individuate. Nell'ambito del Piano di Monitoraggio topobatimetrico individuato, di utilità generale, si propone di eseguire il rilievo della linea di riva (punto 1) e il rilievo dei profili trasversali di spiaggia per i primi 4 km a Nord della foce dello Scolmatore (punto 3), che includono il tratto di litorale potenzialmente impattato dalle nuove opere. Si rimanda invece a successivi protocolli di intesa per definire le competenze per l'eventuale esecuzione del monitoraggio complessivo.

I singoli interventi di ripascimento saranno sviluppati con appositi progetti e specifiche istanze di immersione in mare ai sensi del DM 173/2016. Ai fini delle suddette istanze saranno eseguite indagini di caratterizzazione (non comprese nel presente appalto); le celle di caratterizzazione previste presso la zona di foce dello Scolmatore d'Arno saranno definite in base alla strategia (percorso II) prevista dal D.M. 15/07/2016 n. 173. Si tratta in generale di 18 maglie quadrate, di cui 9 con lato 100 m (all'interno della foce) e 9 con lato 200 m (all'esterno della foce). Le profondità da caratterizzare saranno definite sulla base degli esiti dei rilievi topobatimetrici e dell'effettivo spessore della coltre da dragare, che si ipotizza inferiore ai 2 m (3 campioni per verticale, con possibilità di accorpamento). Si riporta in Figura 22 una ipotesi di celle di caratterizzazione per la classificazione dei sedimenti accumulati presso il pennello (da utilizzare per i ripascimenti compensativi) e nella foce dello Scolmatore.

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

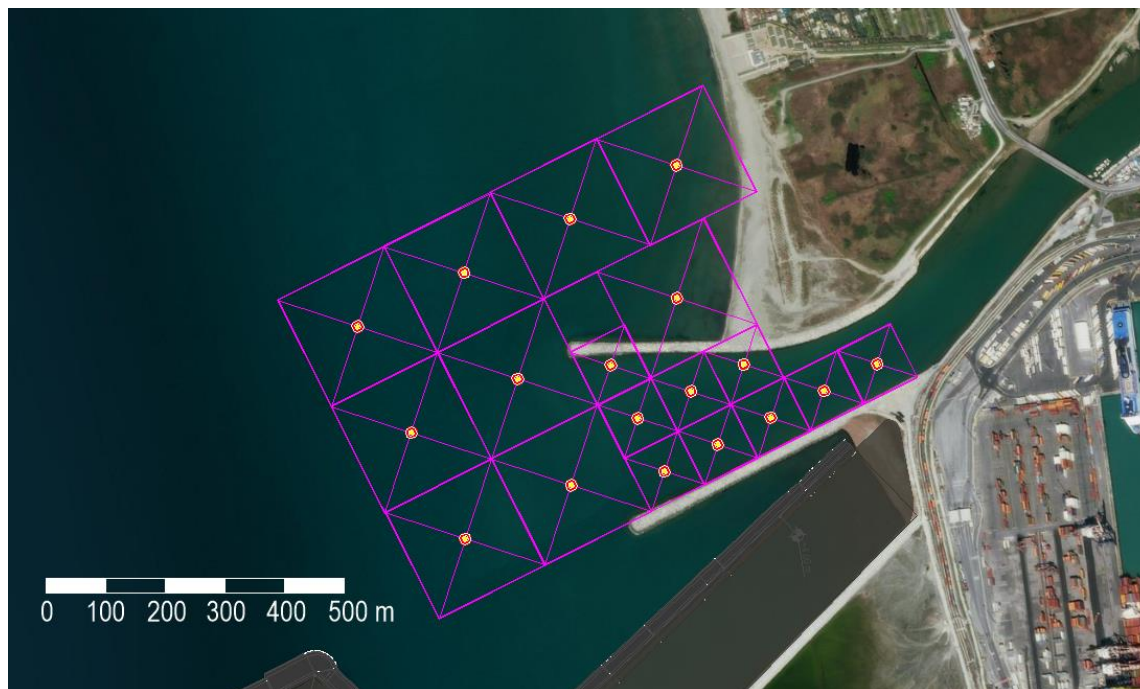


Figura 22: Celle di caratterizzazione nella zona di foce dello Scolmatore d'Arno (da attuare per i specifici progetti di dragaggio, non compresi nel presente appalto)

Oltre alle celle per la caratterizzazione delle aree di escavo, i progetti che verranno via via sviluppati per le istanze di immersione in mare ai sensi del citato Decreto prevedranno l'esecuzione di ulteriori campionamenti ed analisi nelle zone interessate dal ripascimento, oltre alle diverse attività di monitoraggio che saranno definite in funzione dell'entità del singolo intervento.

Si previsa nuovamente che le suddette attività esulano dalla attività di monitoraggio e di progettazione del presente progetto e saranno gestite con gli Enti preposti mediante specifici protocolli.

Una descrizione dettagliata relativamente alla strategia di intervento previsto per la mitigazione dell'opera è riportata nel paragrafo 2.6 del documento di riferimento.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-D-006: paragrafo 2.6 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-002 (Elaborato rimesso in integrazione a VIA)

1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Dovranno essere previste idonee forme di garanzia dei conseguenti oneri a carico del proponente

Risposta:

Essendo il litorale oggetto di tutela da parte di diversi soggetti pubblici in ragione delle diverse cause che possono perturbare l'equilibrio del tratto litorale in questione (circa 3 km a nord della foce dello Scolmatore), si propone di operare mediante lo sviluppo e sottoscrizione di un "accordo di programma" nel quale si vadano a definire le relative competenze e responsabilità in ragione delle cause scatenanti.

Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

### 3.6 Sedimenti marini – gestione materiali di dragaggio

L'ipotesi iniziale del progetto preliminare che prevedeva la possibilità di riutilizzo a ripascimento sommerso di una quota di sedimenti di dragaggio è risultata inattuabile a seguito degli esiti della caratterizzazione ambientale dei sedimenti effettuata durante la progettazione definitiva secondo la maglia del DM173/2016 per le ragioni esposte in dettaglio nel progetto.

### 3.7 Gestione dei sedimenti: sedimenti in classe D

Specificare l'ubicazione ed estensione dello stoccaggio, i volumi di sedimenti interessati, i tempi di stoccaggio previsti e le modalità di stoccaggio e di gestione delle acque.

#### Risposta:

I sedimenti in classe "D" verranno collocati, temporaneamente, all'interno della colmata esistente. Il materiale versato verrà opportunamente separato dal materiale già presente in vasca mediante l'interposizione di un telo impermeabile di separazione.

Gli stessi saranno poi spostati nella vasca WBS 9a, collocata nello spigolo Nord della nuova colmata; si tratta della vasca destinata ad accogliere i sedimenti di classe "D" e considerando il livello di contaminazione dei sedimenti, si tratterà di un "ambiente conterminato e impermeabilizzato" ai sensi del D.M. 15/07/2016 n. 173. Sarà pertanto destinata al materiale che necessita di essere confinato anche idraulicamente e dovrà quindi essere dotata di un sistema di impermeabilizzazione saldamente collocato sul rilevato di conterminazione. Il riempimento della vasca avverrà fino a quote non superiori a quella della conterminazione (+3.50 m s.m.m.).

La capacità della vasca sarà di circa 1'200'000 m<sup>3</sup> mentre il riempimento avverrà fino a quote non superiori a quella della conterminazione (+3.50 m s.m.m.).

La vasca WBS 9a accoglierà il materiale in classe D derivante dal dragaggio selettivo con benna eseguito in limitate aree della WBS 12 e WBS 13, nonché il materiale in classe D derivante dallo scavo di imbasamento delle aree di radice della WBS 6 e di alcune porzioni della WBS 2 temporaneamente accantonato nella colmata esistente. Il volume totale dei sedimenti in classe D da conferire sono pari a 311'824.15 m<sup>3</sup>

Punti	Superficie [mq]	Altezza media [m]	Volume [mc]	WBS
F1_P42	21314,86	3,000	63944,58	13
F1_P102	24639,5	1,478	36423,81	6
F1_P53	40000	2,500	100000	12
F1_P129	40000	1,500	60000	12
F1_P158	13831,25	1,000	13831,25	2B
F1_P155	15173,22	1,000	15173,22	2A
F1_P152	13024,110	1,7238	22451,288	2A
<b>Totale</b>			<b>311.824,15</b>	

Tabella 2.2 – Identificazione materiali in classe D.

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

I tempi e le modalità di stoccaggio dei sedimenti ubicati nelle vasche attuali saranno definiti dal cronoprogramma di cantiere definito in fase esecutiva.

Relativamente alla gestione delle acque si evidenzia che le operazioni di dragaggio dei sedimenti classificati in categoria ambientale "D" sarà condotta con metodi selettivi tesi a riduzione al minimo il contenuto d'acqua all'interno degli stessi (dragaggio meccanico con benna dotata di grappo ambientale). La superficie del settore di colmata ad essi dedicato e la relativa capacità (112.000mq corrispondenti ad una capacità di oltre 1.400.000 mc) è tale da consentire la deposizione del sedimento e la relativa disidratazione naturale, per evaporazione, senza la necessità di procedere al convogliamento a mare delle acque residue. In ragione di eventuali aspetti operativi connessi alla necessità di accelerare i processi di consolidamento, potrà essere valutata la qualità delle acque prodotte dalla sedimentazione dei materiali versati nel settore conterminato-impermeabilizzato e definiti eventuali processi di trattamento, che potranno essere attuati con impianti mobili da autorizzare secondo la vigente normativa. Tale necessità non risulta tuttavia a momento rilevata.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-E-004 :capitolo 2 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

### 3.8 Sedimenti - PMA - torbidità

Si chiede al proponente di definire nel Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle soglie di intervento superate le quali prevedere la sospensione le attività.

Risposta:

Si rimanda al PMA e all'Allegato 21 dove sono stati dettagli i calcoli per la definizione delle soglie e definite le misure da intraprendere in caso di superamenti.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-002 (Elaborato rimesso in integrazione a VIA)

1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-015(21) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Inserire nello stesso PMA le analisi necessarie a definire «la qualità fisica, chimica, ecotossicologica e la presenza di solidi sospesi nelle aree in corrispondenza della reimmissione in mare delle acque di efflusso in uscita» (come previsto al paragrafo 3.3.5 dell'Allegato tecnico al D.M. 173/2016, già richiamato al punto 7 dell'All. A alla Del. G.R. 1622/2020) dalle vasche di colmata, integrando le analisi nella colonna d'acqua con quanto previsto dal D.Lgs 172/2015, con frequenze adeguate allo svolgimento delle attività di refluitamento ed alla eventuale sospensione delle stesse.

Risposta:

Il PMA ha previsto monitoraggi dell'ambiente marino con l'analisi di tutte le matrici (acqua, biota, popolamenti, sedimenti, ecc.) ai sensi della normativa vigente e in accordo con i monitoraggi istituzionale di ARPAT e secondo le medesime metodologie, per la definizione dello stato chimico ed ecologico dell'area in questione.

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

La stazione di monitoraggio AM2, localizzata all'interno dell'area oggetto dell'intervento in corrispondenza degli sfiori (localmente da spostate in base alle fasi di lavoro), consentirà di valutare la qualità delle acque in corrispondenza della reimmissione in mare delle acque di sfioro dalle vasche di colmata.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-002 (Elaborato riemesso in integrazione a VIA)

1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

### 3.9 Sedimenti - Esiti indagini integrative

Siano forniti, per una più precisa valutazione delle caratterizzazioni, gli esiti delle suddette indagini di caratterizzazione integrative o che ne siano definiti i tempi di realizzazione; si osserva infatti che resta da completare la classificazione – ai sensi della citata normativa - delle aree interessate dalle modifiche progettuali più recenti. Fornite le tabelle riepilogative dei risultati delle analisi chimiche ed ecotossicologiche in forma tabellare.

Risposta:

Nel 2021 e 2022 sono state eseguite e completate le indagini di caratterizzazione ambientale dei sedimenti finalizzate alla gestione dei sedimenti che saranno scavati per le opere foranee e per i dragaggi previste nel progetto definitivo a seguito dell'Adeguamento tecnico funzionale del Piano Regolatore Portuale (ATF). La descrizione completa delle attività di indagine eseguite e degli esiti è riportata nei documenti di riferimento. Complessivamente sono stati realizzati n. **87 sondaggi** in corrispondenza delle opere di imbasamento e delle aree di dragaggio (**Figura 23**) e **27 sondaggi** realizzati con vibrocorer in corrispondenza dell'area di colmata più **3 prelievi** eseguiti con Benna Van Veen (**Figura 24**).



**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx



Figura 23: Ubicazione dei punti di indagine in corrispondenza delle aree che saranno scavate (per imbasamento opere e per dragaggi)

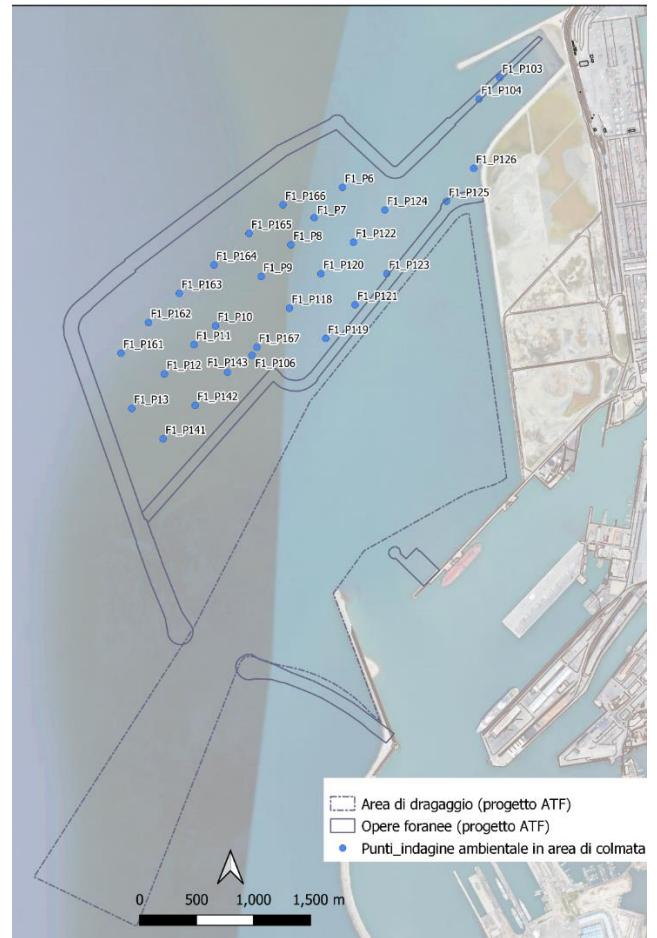


Figura 24: Ubicazione dei punti di indagine in corrispondenza dell'area di colmata

I campioni di sedimenti sono stati prelevati ed analizzati secondo i criteri definiti nell'Allegato tecnico al D.M. 173/2016, e i risultati elaborati mediante Sediqualssoft109.0®. Le seguenti planimetrie (**Figura 25**, **Figura 26**, **Figura 27**, **Figura 28**, **Figura 29** e **Figura 30**) rappresentano le classi di qualità attribuite ai sedimenti per livello di campionamento, per le quali il D.M. 173/2016 attribuisce diverse opzioni di gestione.

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

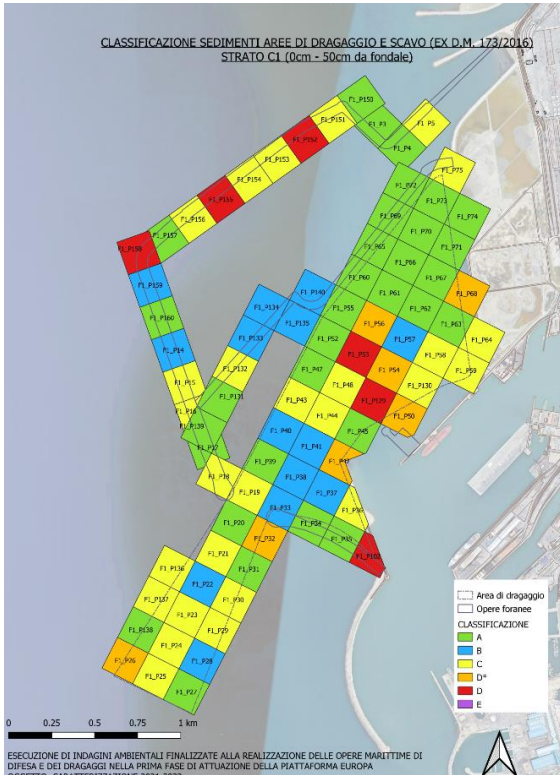


Figura 25: classi di qualità dei campioni di sedimento in funzione delle ipotesi di gestione – livello C1



Figura 26: classi di qualità dei campioni di sedimento in funzione delle ipotesi di gestione – livello C2



Figura 27: classi di qualità dei campioni di sedimento in funzione delle ipotesi di gestione – livello C3

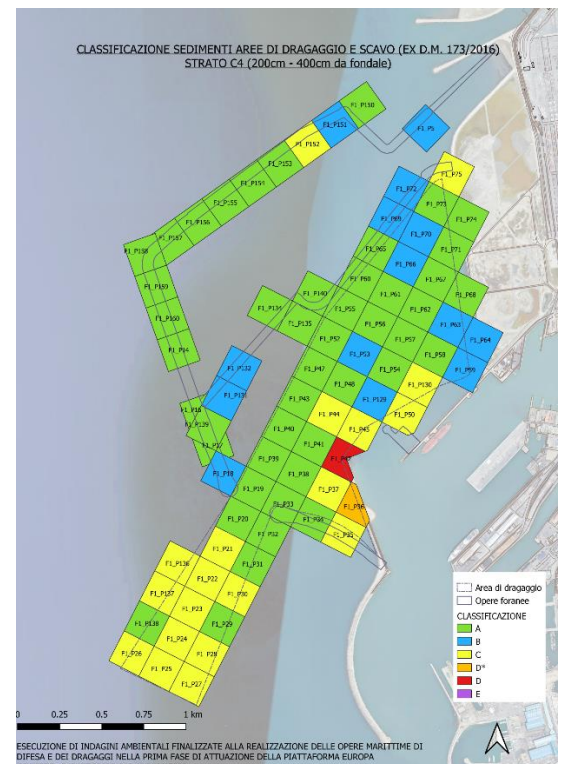


Figura 28: classi di qualità dei campioni di sedimento in funzione delle ipotesi di gestione – livello C4

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx



Figura 29: classi di qualità dei campioni di sedimento in funzione delle ipotesi di gestione – livello C5



Figura 30: classi di qualità dei campioni di sedimento in funzione delle ipotesi di gestione – livello C1 – area di colmata

I risultati hanno evidenziato come lo strato superficiale sabbioso sia caratterizzato da una buona classe di qualità ambientale ma variabile tra le classi A, B e C, da una presenza di resti vegetali in matrice anche all'interno della classe ambientale A e da una componente pelitica del sedimento, spesso superiore al 50%, che ne pregiudicano l'utilizzo per il ripascimento sommerso.

I sedimenti che saranno scavati per l'imbasamento delle opere foranee e per i dragaggi verranno quindi collocati nell'ambiente conterminato indicato in grigio in **Figura 31**, di circa 1'250'000 mq di estensione, di cui una porzione (circa 110'000 mq) sarà adeguatamente impermeabilizzata al fine di contenere i sedimenti in classe D (indicati in rosso nelle precedenti figure), come previsto dal DM 173/2016.

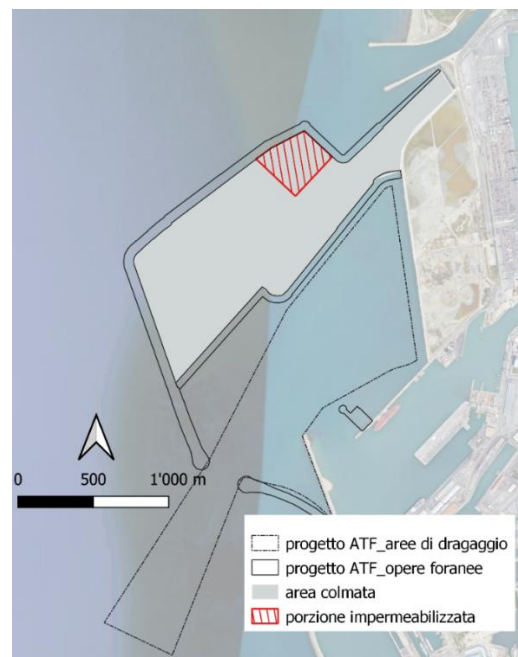


Figura 31: rappresentazione del layout di progetto con indicazione dell'area conterminata (area di Colmata) dove verranno collocati i sedimenti

Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

I risultati delle analisi chimiche ed ecotossicologiche dei sedimenti sono riportate nell'elaborato **1233-PD-C\_011** 'Studio di Impatto Ambientale – Appendice 1 'Relazione generale descrittiva relativa alle indagini conoscitive'

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-003 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

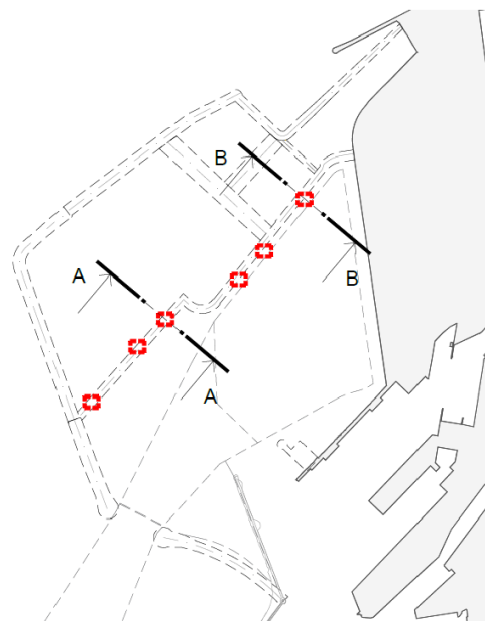
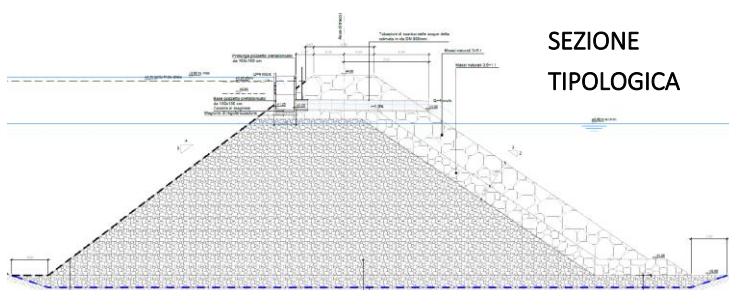
1233-PD-C-011 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

### 3.10 Cassa di colmata - sfiori

Venga indicato il numero di sfiori e la loro ubicazione di massima al fine di programmare un adeguato monitoraggio delle acque (particolare importanza in questo contesto lo sfioro della vasca impermeabilizzata WBS 9a).

Risposta:

Il drenaggio della colmata avviene attraverso n.6 manufatti di sfioro, da realizzare con soglia a quota regolabile, per lo scarico a mare dell'eccesso d'acqua dalla cassa di colmata, attivo principalmente durante il dragaggio con draga aspirante refluyente, cioè nella fase (iniziale) di scavo del canale di ingresso.



Documento di Riferimento:

1233\_PD-E-004: capitolo 5 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

### 3.11 Vinca

Nell'ottica di massima collaborazione tra gli Enti ed Associazioni, l'Autorità di Sistema Portuale è disponibile a partecipare e sostenere progetti e/o azioni da intraprendere in maniera coordinata con il Centro Ornitologico Toscano, con il quale ha in corso positive interlocuzioni, ed eventualmente con altri Enti competenti al fine della protezione e del miglioramento degli ecosistemi a tutela delle specie faunistiche.

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

Cantiere biscottino: analisi del clima acustico per impianto di frantumazione e attività di realizzazione accropodi mediante un'analisi del clima acustico che le lavorazioni previste indurranno nell'area del suddetto Sito Natura 2000. Tale studio dovrà stabilire i livelli di rumore attesi e indicarli cartograficamente attraverso isolinee, in modo da poter verificare che tali livelli non producano disturbo all'avifauna, con particolare riguardo alle specie per la cui conservazione è stato istituito il sito. Le valutazioni inerenti la temporaneità del cantiere dovranno tenere in considerazione l'effettivo periodo previsto per le lavorazioni.

Risposta:

Come in precedenza già evidenziato all'interno del cantiere Biscottino verrà realizzata esclusivamente l'attività di prefabbricazione degli accropodi, mentre l'attività legata alla campagna mobile di frantumazione e vagliatura per il recupero dei rifiuti inerti provenienti dalla rimozione/demolizione delle Diga della Meloria verrà eseguita all'interno dell'area portuale delle ex casse di colmata.

Per il cantiere Biscottino è stato redatto uno studio previsionale di impatto acustico (in allegato) a cui si rimanda per dettagli.

Lo studio ha concluso che:

*Utilizzando i risultati della campagna di monitoraggio, eseguita in data 11/05/2023 ed i risultati di un modello sviluppato con software specifico per il calcolo numerico delle emissioni acustiche e della propagazione delle onde sonore in spazi aperti, è stato verificato il rispetto di tutti i limiti normativi vigenti in acustica ambientale ai sensi della Legge n.447 del 26 ottobre 1995.*

*Inoltre, le stime eseguite hanno mostrato che la Strada Statale 67bis "Arnaccio" rispetterà il limite di immissione anche considerando il contributo del traffico indotto dagli impianti in progetto durante la fase di esercizio a regime.*

Per quanto riguarda il fattore perturbativo H06.01.01 - *Inquinamento da rumore e disturbi sonori puntuali o irregolari* - analizzato sulla VIncA sul Sito Rete Natura 2000 la mappa sotto riportata evidenzia che il limite del 50 dB(A) incide per circa 500 metri all'interno del sito, ma su ambiti destinati esclusivamente alle attività agricole (prato da fieno - come rilevato dallo studio vegetazione – vedi punto successivo) e prive di elementi paludosi.

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

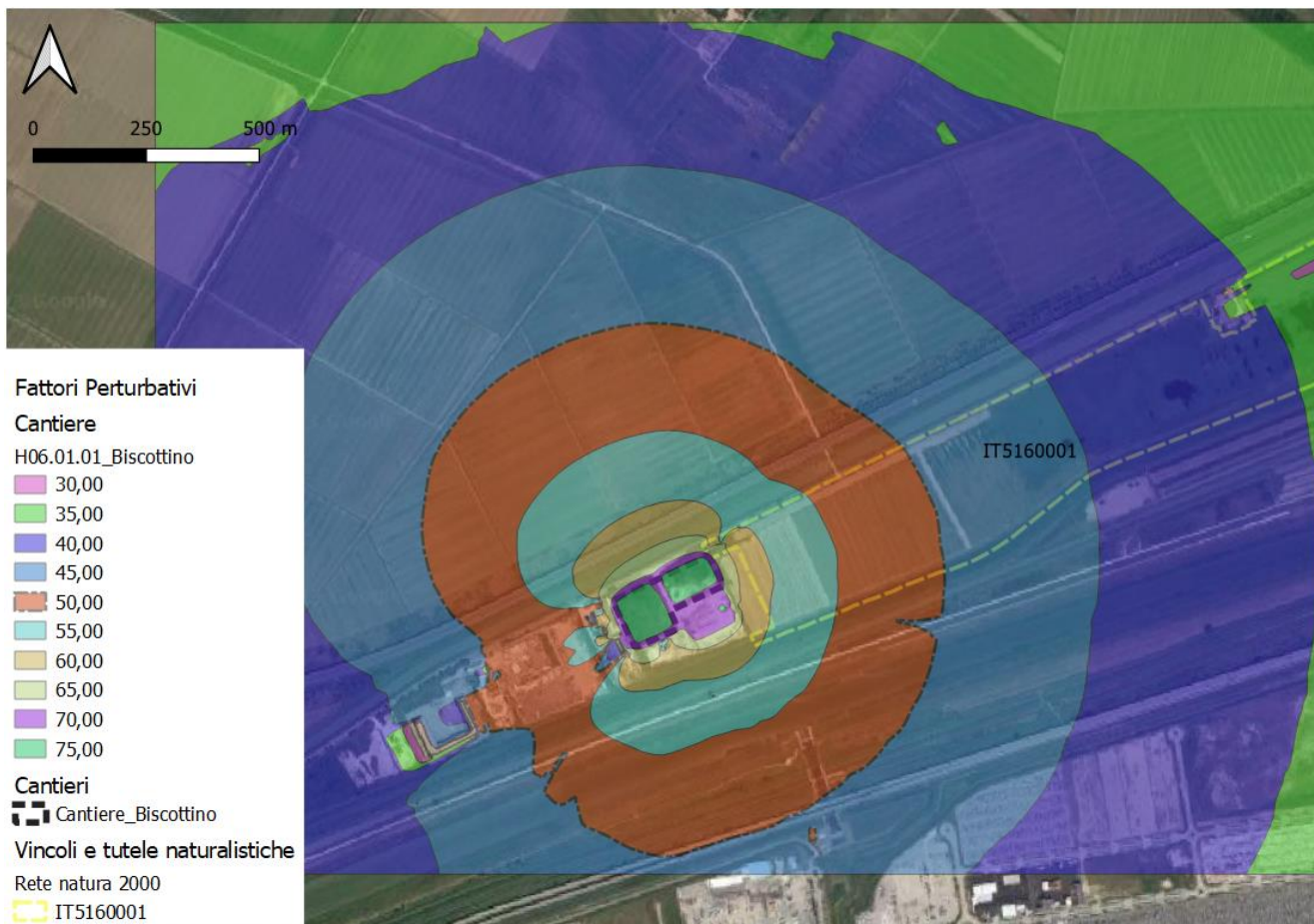


Figura 32: mappa del clima acustico in fase di cantiere (prefabbricazione accropodi) in località Biscottino

Non sono pertanto necessari elementi di mitigazione del rumore per ridurre il fattore perturbativo sull'avifauna, considerando già l'attuale contesto territoriale dell'area.

**Documento di Riferimento:**

1233\_PD-C-015(5) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-015(16) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Cantiere biscottino: integrare il Piano di monitoraggio ambientale proposto con monitoraggi periodici delle polveri ante operam e in corso d'opera

**Risposta:**

Presso il cantiere Biscottino verrà eseguita la sola prefabbricazione e stoccaggio degli accropodi mentre il recupero dei materiali inerti tramite impianto di frantumazione e vagliatura, inizialmente previsto presso il sito, verrà eseguito nelle aree portuale all'interno delle casse di colmata esistenti.

La sorgente principale di emissione delle polveri, dovuta alla frantumazione, risulta pertanto eliminata; la movimentazione di polvere per il transito dei mezzi per la prefabbricazione degli accropodi (autobetoniere e pale meccaniche) risulta mitigata dalla bagnatura delle aree con acqua.

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

A maggiore tutela delle aree umide del sito Rete Natura 2000 Palude di Suese e Biscottino si prevede, comunque, di effettuare in monitoraggio delle polveri in fase AO e CO per la durata delle attività.

Si veda per dettagli il piano di monitoraggio.

**Documento di Riferimento:**

1233\_PD-C-002 (Elaborato rimesso in integrazione a VIA)

1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Cantiere biscottino: integrare lo studio d'incidenza con rilievi di campo che forniscano un quadro della vegetazione e degli habitat effettivamente presenti, considerato che l'area interessata dal cantiere è attualmente ricoperta da vegetazione

**Risposta:**

Il rilievo fitosociologico eseguito nel giugno 2023 presso l'area del cantiere Biscottino e nell'intorno del sito ha rilevato la presenza nelle aree di lavorazione e stoccaggio degli accropodi di vegetazione classificabile come "prateria degradata". Non sono classificabile, in base al censimento eseguito, habitat interferenti e limitrofi al sito.

Per dettagli si rimanda alla Figura 33 e alla relazione specialistica allegata.



Figura 33: carta della vegetazione (rilievo fitosociologico eseguito in giugno 2023)

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

**Documento di Riferimento:**

1233\_PD-C-015(16) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Zone portuali: fornire approfondimenti circa l'ampia disponibilità di habitat di specie (per fenicottero e cavaliere d'Italia) nell'intorno, rappresentandone la localizzazione

**Risposta:**

Si precisa che le attuali casse di colmata all'interno dell'area portuale sono utilizzate per il refluento dei dragaggi manutentivi da parte della Direzione Ambiente e Sicurezza di AdSP Tirreno Settentrionale, e non saranno utilizzate per il progetto in esame, tranne che per un temporaneo stoccaggio di sedimenti di classe D.

Per quanto riguarda le previsioni di dragaggio si evidenzia che per il 2023 l'Autorità di Sistema Portuale ha in programma il dragaggio manutentivo degli accosti 10-11, 36A e 28 e l'approfondimento del fondale dell'accosto 75 con volumi di circa 190.000 mc che saranno versati interamente nella seconda vasca da diversi punti di scarico, cercando di saturare le depressioni (Figura 34).

Allo stato attuale, la capacità residua della seconda vasca per raggiungere la quota autorizzata di +3.5 mt, è circa 295.000 mc; al termine dell'appalto 2023 rimarranno a disposizione altri circa 100.000 mc che saranno esauriti entro il 2025, molto probabilmente in concomitanza con l'inizio dei cantieri delle opere in progetto della 1° fase della Piattaforma Europa.



Figura 34: zona di refluento dei sedimenti dei dragaggi manutentivi nel corso dell'anno 2023-2025.



Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

Si evidenzia inoltre che a seguito dell'approvazione del nuovo Piano Regolatore Portuale (PRP, con Deliberazione della Regione Toscana n. 36/2015) che configura le vasche di colmata come area a terra, la destinazione d'uso dell'area delle vasche è variata da "vasca di contenimento di sedimenti di dragaggio" a "piazzale portuale".

Con DGRT 3650 del 10/08/2015 la Regione Toscana ha decretato la restituzione agli usi legittimi dell'area delle due vasche di colmata del porto di Livorno di competenza dell'Autorità Portuale di Livorno. In particolare, il Certificato riporta la presa d'atto da parte della Regione che l'area delle due vasche di colmata non risulta contaminata in conformità alla destinazione d'uso dell'area medesima, in quanto i sedimenti marini conferiti rispettavano le C.S.C. di col. B, tab. 1, All. 5, Parte IV, titolo V del D.Lgs. 152/06. L'area, quindi, non risulta soggetta all'applicazione dei procedimenti di bonifica ai sensi della Parte IV, titolo V del D.Lgs. 152/06, mentre si indica di procedere con il monitoraggio delle acque piezometriche.

Dagli atti tecnici e urbanistici ad oggi vigenti l'area delle colmate esistenti risulta pertanto un piazzale portuale e entro 2 anni le aree residue saranno completamente esaurite.

Recenti notizie (del 27/02/2022) pubblicate dal notiziario online LivornoPress hanno segnalato una cinquantina di fenicotteri rosa presso la Riserva naturale Oasi della Contessa, area rientrante nel Sito Rete Natura 2000 "Padule di Suese". Tale sito localizzato a circa 5 km dalle attuali casse di colmata risulta pertanto un habitat di specie idoneo alle specie citate.

L'atlante del COT - Atlante Ornitologico Toscano ([centrornitologicotoscano.org](http://centrornitologicotoscano.org)) fornisce un supporto per il censimento della distribuzione delle specie faunistiche, tra cui il Fenicottero e Cavaliere d'Italia. Le seguenti mappature mostrano, per entrambe le specie, che nell'intorno del porto di Livorno sono presenti ambienti idonei alle specie con maggiori censimenti registrati; si conferma pertanto che sono presenti habitat di specie.

Fonte: Centro Ornitologico Toscano - Atlante Ornitologico Toscano. [online] URL: [www.centrornitologicotoscano.org/site/atlante/ita/index.html](http://www.centrornitologicotoscano.org/site/atlante/ita/index.html) Accesso del [20/07/2023]

Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

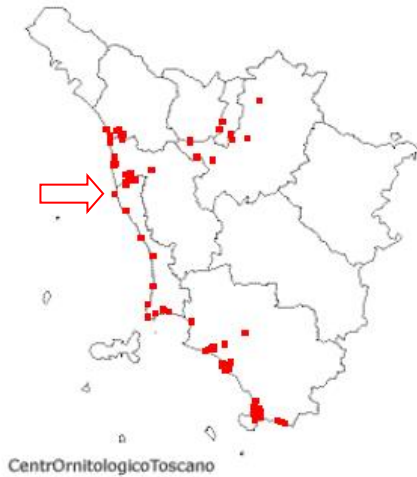
STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx



[ [mappe](#) ] [ [info](#) ] [ [licenza d'uso](#) ] [ [ringraziamenti](#) ]

specie  fonte  mese inizio  mese fine

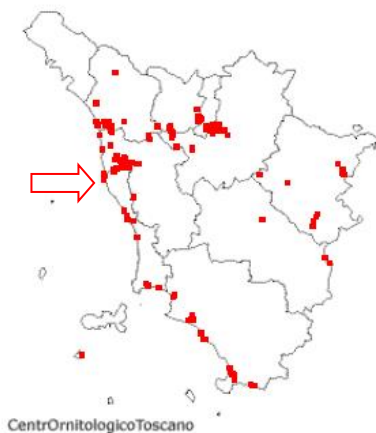


nome italiano: **Fenicottero**  
nome scientifico: *Phoenicopterus roseus*  
nome inglese: Greater Flamingo  
codice euring: 01470  
fonte: -  
mese inizio: 1  
mese fine: 12  
# records: **208**



[ [mappe](#) ] [ [info](#) ] [ [licenza d'uso](#) ] [ [ringraziamenti](#) ]

specie  fonte  mese inizio  mese fine



nome italiano: **Cavaliere d'Italia**  
nome scientifico: *Himantopus himantopus*  
nome inglese: Black-winged Stilt  
codice euring: 04550  
fonte: -  
mese inizio: -  
mese fine: -  
# records: **283**



**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

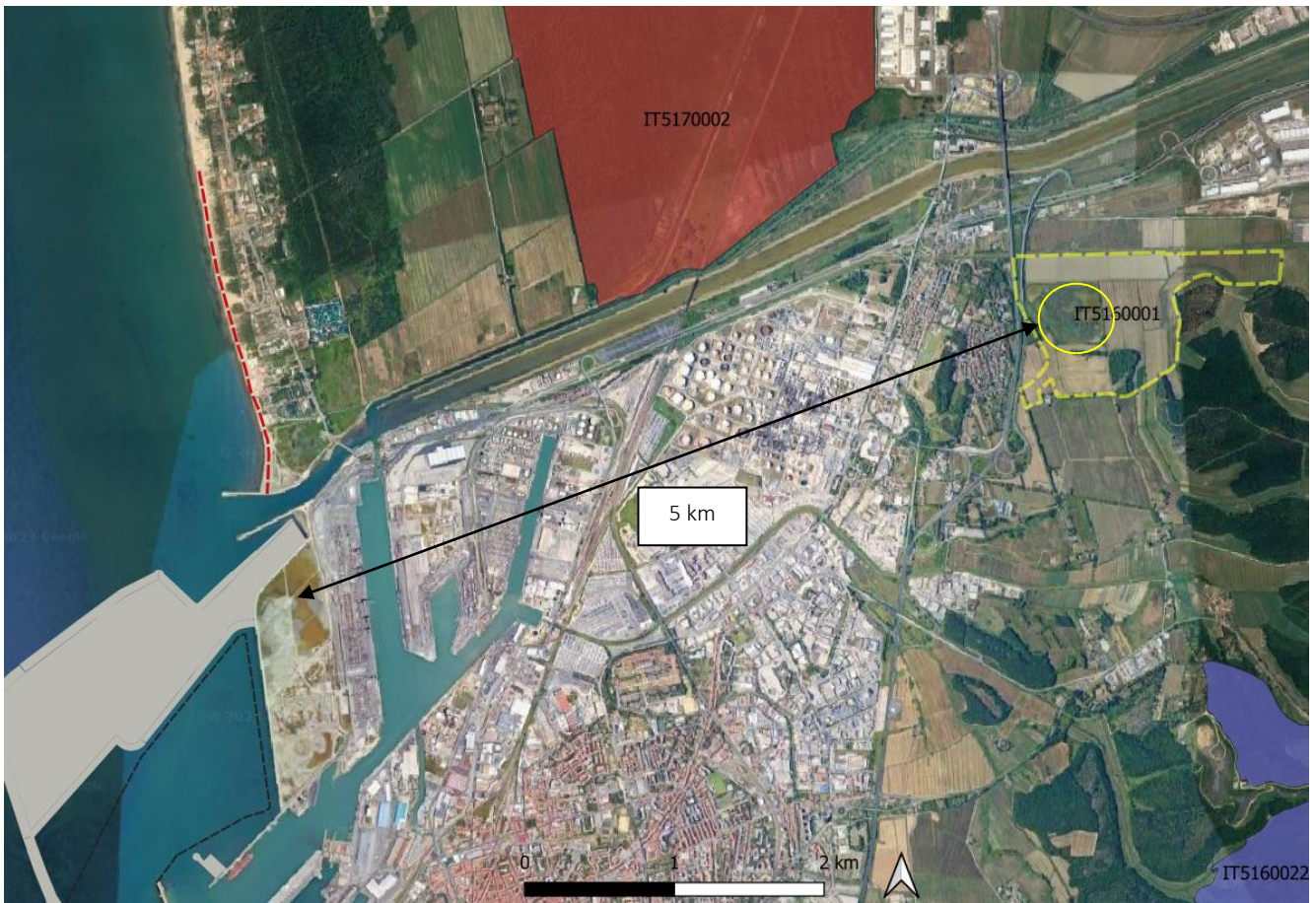


Figura 35: localizzazione della Riserva naturale Oasi della Contessa rispetto alle casse di colmata esistenti

Zone portuali: analizzare gli eventuali impatti determinati dalla sottrazione delle vasche di colmata presenti all'interno della zona portuale e utilizzate come punto di sosta migratoria su specie ornitiche di rilievo conservazionistico presenti nei Siti Natura 2000 limitrofi.

**Risposta:**

Come descritto nel punto precedente la sottrazione delle attuali vasche di colmata non risulta un fattore perturbativo legato al progetto in esame. Le casse di colmata sono già state restituite agli usi legittimi con DGRT 3650/2015 e le aree sono destinate, in base al PRP vigente, a piazzali portuali.

Nell'intorno di Livorno le Paludi di Suese di Biscottino rappresentano idonei habitat di specie per le specie di rilievo conservazionistico.

Area foce dello Scolmatore: rilievo di campo della vegetazione interferita da tali lavorazioni

**Risposta:**

Il rilievo è stato eseguito nel giugno 2023 e i risultati sono riportati nell'Allegato 16.

Gli aspetti di dettaglio della progettazione del sabbiodotto saranno oggetto della progettazione esecutiva.

**Documento di Riferimento:**

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

1233\_PD-C-015(16) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Area foce dello Scolmatore: un rilievo della morfologia di spiaggia, duna e retroduna (individuazione di dune, argini, ecc.) in destra idrografica dello Scolmatore, compresa tra l'attuale linea di costa e quella originaria antecedente la realizzazione delle armature di foce, nonché dalla stessa armatura di foce nord fino ad una distanza da questa di 350 m circa in direzione nord.

Risposta:

Considerata l'elevata variabilità dell'ambiente spiaggia, duna e retroduna, il rilievo topografico di dettaglio, con individuazione dei diversi elementi, verrà eseguito prima della progettazione esecutiva.

Per quanto riguarda gli aspetti vegetazionali e il censimento degli habitat si rimanda alla relazione del rilievo fitosociologico (in allegato) che ha considerato un buffer di 75 m verso mare e di 175 m verso l'interno rispetto al tracciato del sabbiodotto e nell'area del relativo cantiere in progetto.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-015(16) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Area foce dello Scolmatore: Cronoprogramma di massima per la realizzazione del sabbiodotto o comunque indicati i periodi delle lavorazioni previste, al fine di limitarne le interferenze con il periodo riproduttivo delle specie di interesse conservazionistico.

Risposta:

Gli aspetti di dettaglio della progettazione del sabbiodotto saranno oggetto della progettazione esecutiva.

In fase di progettazione definitiva è stato valutato un cronoprogramma di 60 giorni (2 mesi) da eseguire fuori dalla stagione balneare (da ottobre a febbraio). La VINCA ha valutato un potenziale disturbo legato al fonoinquinamento, con allontanamento temporaneo, delle seguenti specie faunistiche (aviofauna) che possono frequentare la spiaggia o la zona acquatica prospiciente nei mesi di dicembre-gennaio-febbraio: Gavia stellata (Strolaga minore), Gavia arctica (Strolaga mezzana), Charadrius alexandrinus (Fratino), Larus melanocephalus (Gabbiano corallino), Larus audouinii (Gabbiano corso), Sterna sandvicensis (Beccapesci), Alcedo atthis (Martin pescatore), Puffinus yelkouan (Berta minore). Prima dell'inizio dei lavori e dell'installazione dei cantieri verrà eseguito un monitoraggio dell'avifauna, come previsto nel PMA, da parte di tecnico specializzato al fine di verificare l'effettiva presenza delle specie.

Si ritiene che questi vincoli non costituiscono pregiudizio alcuno alla realizzabilità del sabbiodotto, considerando la temporaneità della fase di cantiere.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-009 (Elaborato riemesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-002 (Elaborato riemesso in integrazione a VIA)

1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

Ambiente idrico: verificare le condizioni ambientali idonee alla riuscita del trapianto di posidonia, fornendo anche un'analisi degli elementi critici (analisi delle pressioni e minacce) che possono compromettere la realizzazione e l'esito del trapianto, al fine di rendere efficace tale intervento

Risposta:

I rilievi condotti sul limite della prateria confermano quanto evidenziato nel 2017 con il limite principale che ha subito pochi cambiamenti. Gli approfondimenti d'indagine condotti riguardo lo stato di conservazione delle praterie evidenziano anche che, sebbene lo stato ecologico derivante dall'elaborazione degli indici PREI risulti uniformemente "buono" all'interno dei diversi settori di prateria di Posidonia oceanica individuati nell'area di interesse, i valori di EQR che determinano la classificazione dello stato ecologico hanno comunque un andamento decrescente dalle aree più al largo (prossime al limite dell'area protetta) a quelle posizionate all'interno del settore di impronta dell'opera. Inoltre, si rileva che alcuni descrittori analizzati nel dettaglio evidenziano alcune criticità relative allo stato di conservazione della specie nelle aree prossimali all'intervento.

Da quanto sopra si conferma la presenza di posidonia anche in corrispondenza delle opere in progetto ma questa risulta colonizzare il fondo marino in modo discontinuo, con coperture variabili dal 35 al 25% 25%, con la rimanente parte di fondo occupata da matte morta e/o radure sabbiose. Anche a livello di densità tale presenza vegetale è da considerarsi "rada" o "molto rada" (300 fasci/m2 circa) e la relativa superficie fogliare risulta inferiori ai valori normali di riferimento per Praterie in condizioni di vitalità soddisfacenti.

Pur rilevando che le opere in progetto non interferiscono con il limite della prateria di posidonia densa ed in equilibrio, pur esterna all'area di tutela, si è ritenuto opportuno valutare progettualmente l'attuazione di un'opera di trapianto della posidonia interna all'area d'impronta delle opere per un'area complessiva di 6000 m2, individuati all'interno delle aree con stato conservativo maggiormente adeguato al fine da massimizzare la possibilità di successo dell'operazione.

Tra le principali tecniche di trapianto di talee di *P. oceanica* utilizzate nell'ambito di attività di restoring ambientale o di compensazione di danni arrecati alle praterie da opere marino-costiere sottoposte a Valutazione d'Impatto Ambientale, si colloca la tecnica delle Biostuoie (o geocompositi biodegradabili) (Bacci T., La Porta B., 2022). L'utilizzo dei geocompositi biodegradabili è stata utilizzata in diverse sperimentazioni su piccole superfici, ma anche ormai largamente adottata in opere di ripristino o compensative su media ed ampia scala dove, accanto alla sua efficacia è stata verificata la sua completa compatibilità con l'ambiente e con la prateria circostante (AAVV, 2021; Acunto et al., 2023 e 2017; Frau et al., 2023; Maltese et al., 2021; Monnier et al., 2022; Piazzi et al., 2021).

Le biostuoie favoriscono oltre che l'ancoraggio di talee e germogli anche l'intrappolamento di sedimento, la stabilizzazione del substrato e la colonizzazione di un popolamento algale simile a quello della matte. Questo aspetto è particolarmente importante in quanto viene favorito il ripristino di struttura e funzioni di un ecosistema simile a quello delle praterie naturali. Pertanto, l'impiego di stuoie biodegradabili rappresenta un metodo di trapianto particolarmente sostenibile da un punto di vista ecologico e quindi idoneo per progetti su ampia scala.

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx



Figura 36 Geocomposito R.E.C.S.® - Cocco in situ ad un anno dal trapianto presso il Comune di Rio (Isola d'Elba, LI)

In associazione alla tecnica delle biostuoie, nel caso di superfici di *matte morta* ridotte (inferiori ai 10 m<sup>2</sup>) e piuttosto sparpagliate, si propone l'eventuale uso della tecnica che prevede l'utilizzo di picchetti per l'ancoraggio delle talee al substrato. Anche questa tecnica è descritta in Bacci e La Porta (2022).

La tecnica che prevede l'impiego di picchetti di varia natura, dimensione e forma vede il suo primo impiego in Fonseca et al. (1982) durante un trapianto di *Zoostera marina* Linnaeus 1753. Successivamente i picchetti furono utilizzati per il trapianto anche di altre fanerogame, come *Posidonia oceanica*, sia in interventi sperimentali volti a verificare l'efficacia del picchetto come sistema di ancoraggio e/o analizzare la sopravvivenza delle talee in differenti condizioni di profondità, substrato e pattern spaziali (Genot et al., 1994; Meinesz et al., 1993; Molenaar e Meinesz, 1995; Robello, 2019) sia in trapianti su vasta scala finalizzati al restauro ambientale (Castejon-Silvo et al., 2021).

Recentemente, la tecnica è stata utilizzata in un trapianto di *P. oceanica* all'isola del Giglio, nell'ambito di un piano di ripristino ambientale dell'area soggetta all'impatto del naufragio della Costa Concordia, avvenuta nel 2012 (Bacci et al., 2016; Mancini et al., 2019). Di seguito, viene descritta l'attività di trapianto mediante picchetti, facendo specifico riferimento al caso di studio dell'isola del Giglio (Bacci e La Porta, 2022).

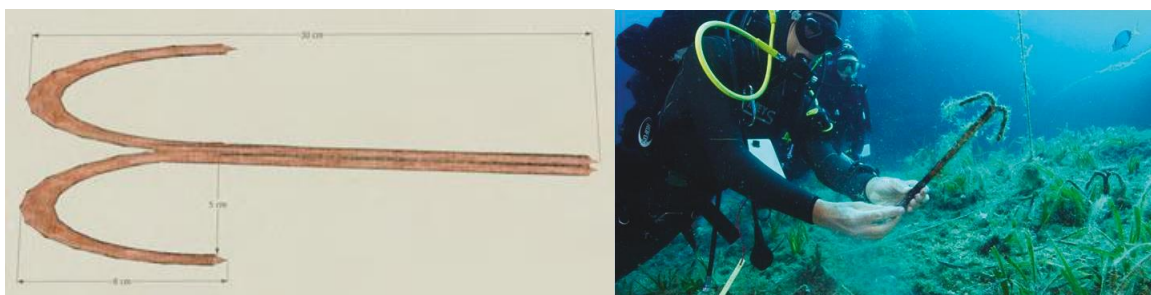


Figura 37 Picchetto utilizzato per il trapianto all'Isola del Giglio (GR). (Fonte Bacci e La Porta, 2022)

Nelle aree meridionali prossime al limite individuato per la prateria sono state individuate 2 aree di impianto reimpianto che presenta adeguate caratteristiche e consentirebbe di attuare le azioni di impianto nello stesso contesto ambientale dell'intervento con buone possibilità di successo.

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

Diversamente sono individuabili altri siti di possibile reimpianto (in prossimità delle Secche di Vada, in ragione delle distanze massime di possibile trasporto delle piante prelevate), la cui valutazione di dettaglio necessiterà tuttavia di un approfondimento d'indagine che sarà condotto nell'ambito della progettazione esecutiva dell'intervento di trapianto.

Documento di Riferimento:

- 1233\_PD-C-007 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)
- 1233\_PD-C-015(20) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)
- 1233\_PD-C-015(23) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Ambiente idrico: chiarire se è previsto un piano specifico di monitoraggio del trapianto effettuato per la verifica della riuscita dello stesso;

Risposta:

Si precisa che il PMA ha proposto un monitoraggio dei principali parametri fenologici negli anni post attività di trapianto, secondo le linee guida ISPRA n. 106/2014 e il recente lavoro condotto nell'ambito del progetto Life SEPOSSO e dal relativo "Manuale per la pianificazione, realizzazione e monitoraggio dei trapianti di *Posidonia oceanica*" (La Porta & Bacci, 2022).

Documento di Riferimento:

- 1233\_PD-C-002 (Elaborato rimesso in integrazione a VIA)
- 1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Ambiente idrico: integrare il PMA prevedendo un set di parametri chimici uguali per le tre fasi di monitoraggio, che deve necessariamente contemplare anche gli inquinanti chimici che determinano lo stato chimico delle acque marino costiere di cui alla tabella 1A del d.lgs. 172/2015 sulla colonna d'acqua."

Risposta:

Il PMA ha previsto monitoraggi dell'ambiente marino con l'analisi di tutte le matrici (acqua, biota, popolamenti, sedimenti, ecc.) ai sensi della normativa vigente e in accordo con i monitoraggi istituzionale di ARPAT e secondo le medesime metodologie, per la definizione dello stato chimico ed ecologico dell'area in questione. Al fine di classificare le acque portuali e l'ambiente marino costiero limitrofo al porto si prevedono 3 stazioni : 1 stazione nell'attuale area portuale (AM1), 1 nell'area oggetto dell'intervento (AM2) ed 1 al di fuori di essa (AM3). I monitoraggi saranno eseguiti in fase AO, CO e PO per una durata complessiva tale da classificare il corpo idrico (annualità multiple di 3). Il programma di dettaglio verrà definito in accordo con ARPAT.

Documento di Riferimento:

- 1233\_PD-C-002 (Elaborato rimesso in integrazione a VIA)
- 1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

### 3.12 Posidonia

Aggiornamento della cartografia riguardante le biocenosi bentoniche di tutta l'area considerata nelle simulazioni di modellistica meteomarina sulla base delle informazioni più recenti e di altre eventuali indagini da realizzarsi ad hoc, con particolare riferimento all'estensione ed allo stato di conservazione delle praterie di Posidonia oceanica, anche per effettuare una nuova valutazione degli impatti

#### Risposta:

Al fine di procedere all'aggiornamento della mappatura della planimetria delle biocenosi bentoniche è stata eseguita una implementazione di rilievo side scan sonar su una superficie di ulteriori 24 km<sup>2</sup> che vanno a coprire lo specchio acqueo tra le nuove opere in progetto e l'area marina protetta "Secche della Meloria". A tale indagine sono stati associati, per riscontro e taratura dei segnali, nonché per la valutazione di aree localmente d'interesse (come le aree oggetto di campionamento ai fini della valutazione dell'indice PREI), riprese ROV estesi a complessivi 3,5 km di transetti del fondale marino.

Sulla base di tali ulteriori dati è stato programmato il campionamento della posidonia in 9 ulteriori stazioni di rilevamento sulle quali sono state eseguite indagini finalizzate alla caratterizzazione delle praterie di Posidonia oceanica mediante campionamento semplificato e, per 3 di esse, posizionate al limite dell'area parco, sull'impronta dell'opera e nella fascia areale intermedia tra le due precedenti, si è proceduto all'ulteriore determinazione dell'indice PREI (Posidonia Rapid Easy Index) per la definizione lo stato di salute e di equilibrio delle praterie esistenti.

I rilievi condotti hanno consentito di poter definire il limite della prateria, confermano quanto già rilevato dal Centro di Biologia Marna di Livorno nel 2017, con individuazione del limite principale che ha subito pochi cambiamenti rispetto a quanto precedentemente determinato.

E' stata predisposta un aggiornamento della cartografia delle biocenosi bentoniche basata sulle seguenti indagini:

- Progetto GIONHA (Governance and Integrated Observation of Marine Natural Habitat)
- Mappatura delle biocenosi bentoniche condotta nell'ambito del Progetto GIONHA;
- mappatura delle biocenosi di prateria redatta da CIBM nel 2017;
- indagini acustiche con SSS e MBES condotte nel 2019;
- indagini acustiche con SSS eseguite nel corso di Maggio 2022;
- indagini ROV eseguite nel corso del 2022;
- indagini di campo e prelievo di campioni eseguito a maggio 2022 dal COLMAR srl;
- indagini acustiche con SSS eseguite nel corso di giugno 2023;
- indagini ROV eseguite nel corso del 2023;
- indagini di campo e prelievo di campioni eseguito a giugno 2023 dal COLMAR srl.

#### Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-006: par. 15.1 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

1233\_PD-C-007 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-011 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-101 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-015(18) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)



Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

1233\_PD-C-015(20) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-015(23) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-015(26) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Valutazione degli attuali fattori di degrado delle praterie di Posidonia antistanti il Porto di Livorno e del loro eventuale incremento conseguente alla fase di cantiere ed esercizio della Piattaforma Europa

#### Risposta:

Come noto la valutazione degli effetti di degrado deve necessariamente considerare diversi aspetti delle perturbazioni ambientali apportate, non solo in termini di intensità, ma anche in termini di durata e frequenza degli eventi eccedenti i livelli definiti. Basse durate di effetti da moderati ad intensi, infatti, non producono effetti significativi (Figura 38)

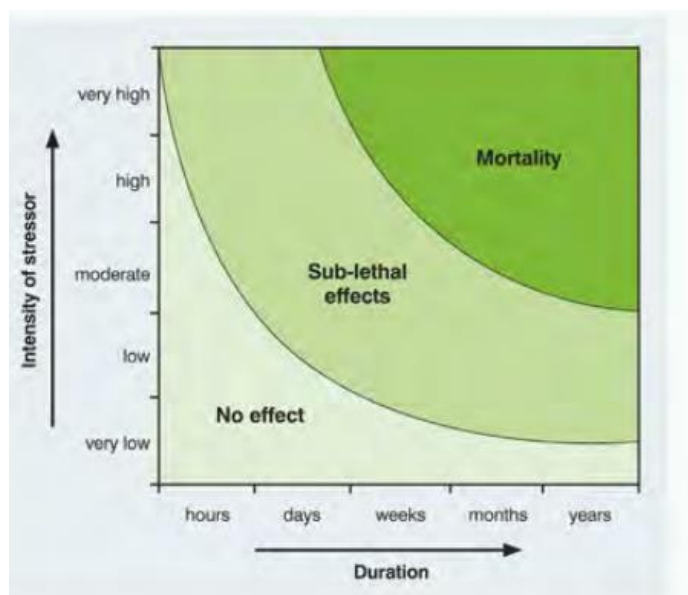


Figura 38 Relazione intensità-durata degli effetti ambientali <sup>1</sup>

La torbidità naturale derivante dallo Scolmatore genera effetti sui processi di fotosintesi delle farenogame presenti in prossimità dell'area portuale e di conseguenza risulta il parametro principale da considerare. Come evidenziato in Erftemeijer, P.L.A. and Lewis, R.R. (2006) la soglia critica di luminosità al fondo per la Posidonia oceanica è intorno all'8% (Figura 39). Tale valore risulta analogo anche per altre specie quali la Cymodocea nodosa e non presenta significative variazioni di range.

<sup>1</sup> Erftemeijer, P.L.A. and Lewis, R.R. (2006) Environmental impacts of dredging on seagrasses: a review. Marine Pollution Bulletin. Vol. 52, no. 12, pp. 1553-1572.

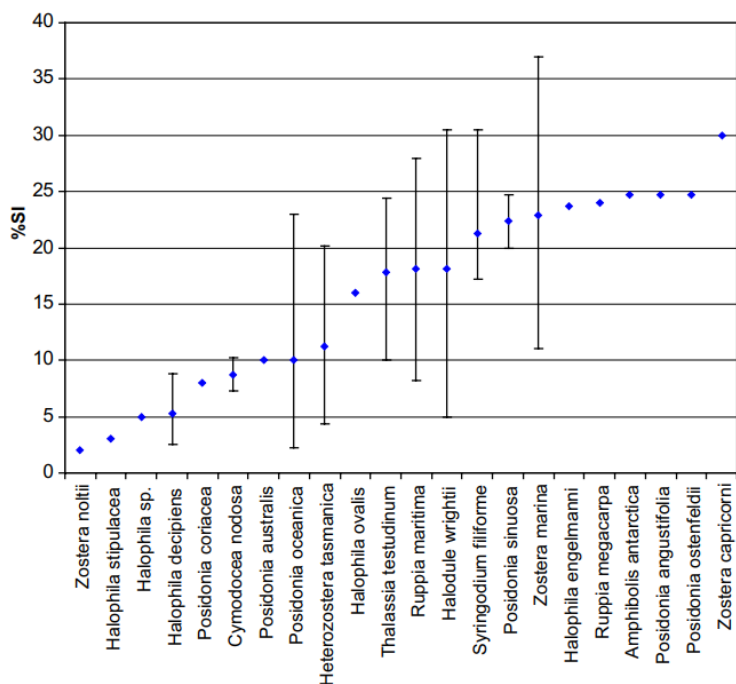


Figura 39 Range di variazione delle soglie di luminosità critica (% della irradianza di superficie -SI) per varie specie di farenogame

La medesima pubblicazione individua tassi di sedimentazione che sono ritenuti critici per varie farenogame. In particolare (Figura 40) per la posidonia oceanica si individuano valori di circa 5 cm/anno.

Species	Location	Sedimentation (cm/yr)	Reference
<i>Cymodocea nodosa</i>	Mediterranean (Spain)	5	Marba and Duarte (1994)
<i>Cymodocea rotundata</i>	Philippines	1.5	Vermaat et al. (1997)
<i>Cymodocea serrulata</i>	Philippines	13	Vermaat et al. (1997)
<i>Enhalus acoroides</i>	Philippines	10	Vermaat et al. (1997)
<i>Halophila ovalis</i>	Philippines	2	Vermaat et al. (1997)
<i>Posidonia oceanica</i>	Mediterranean (Spain)	5	Manzanera et al. (1995)
<i>Zostera noltii</i>	Mediterranean (Spain)	2	Vermaat et al. (1997)

Figura 40 Soglie critiche di sedimentazione per le farenogame

I risultati degli studi su modello in configurazione attuale hanno evidenziato come, in occasione delle piene dello scolmatore, si verificano tassi di deposizione nell'areale della Posidonia dell'ordine di qualche millimetro (fino a 0.5 cm) per le portate "medie" (portate che si possono verificare mediamente meno di 1 volta all'anno) e fino a valori massimi di 0.5-1.0 cm in occasione di eventi estremi (TR=50 anni); le coltri maggiori si rilevano nell'areale di Posidonia di fronte alla foce dello scolmatore come è ben visibile dalle immagini sotto riportate per le mareggiate di Mezzogiorno e Maestrale.

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

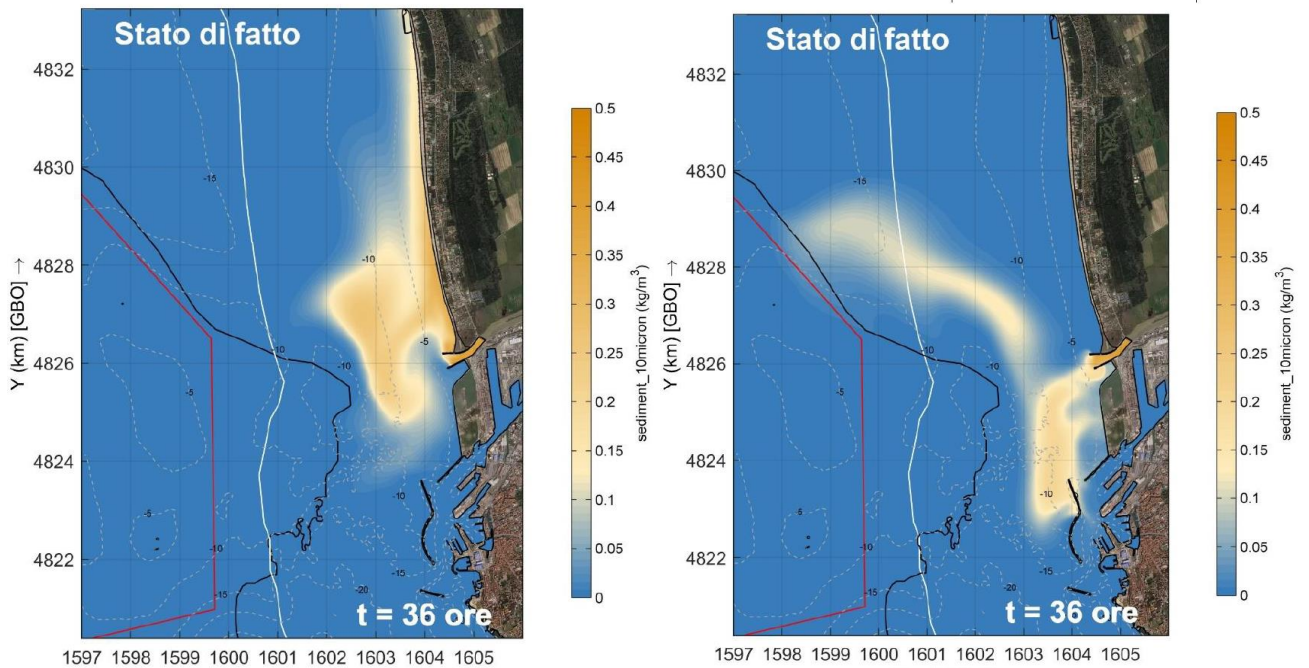


Figura 41: Concentrazione dei sedimenti fluviali coesivi durante la piena dello Scolmatore d'Arno (portata media, mareggiata di Mezzogiorno e Maestrale)

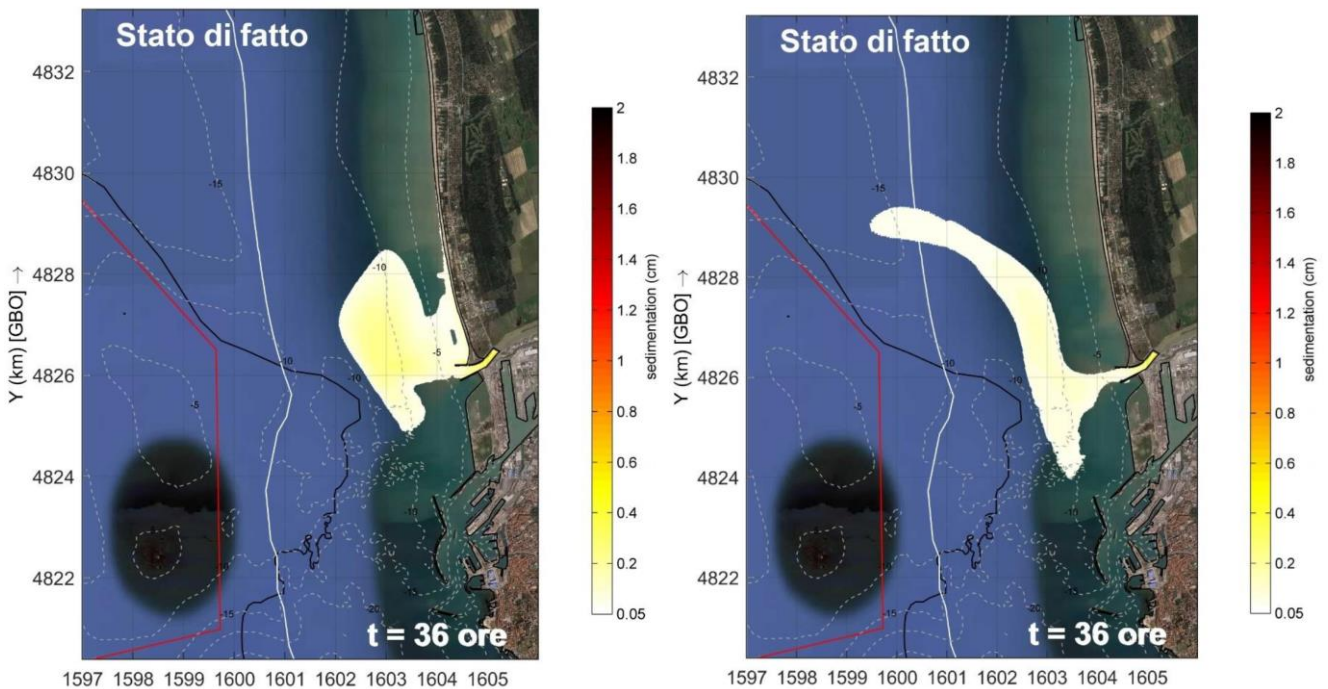


Figura 42: Precipitazione dei sedimenti fluviali coesivi a seguito della piena dello Scolmatore d'Arno (portata media, mareggiata di Mezzogiorno e Maestrale)

Un altro elemento perturbativo è imputabile, durante eventi di piena, alle grandi quantità di acqua dolce che vengono riversate in mare in profondità dalle foci fluviali.

Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

Le simulazioni elaborate mediante modellazione tridimensionale a densità variabile di un evento di piena reale dello Scolmatore d'Arno mostrano come il plume dei sedimenti si orienta verso sud occupando l'area della prateria prospiciente al porto.

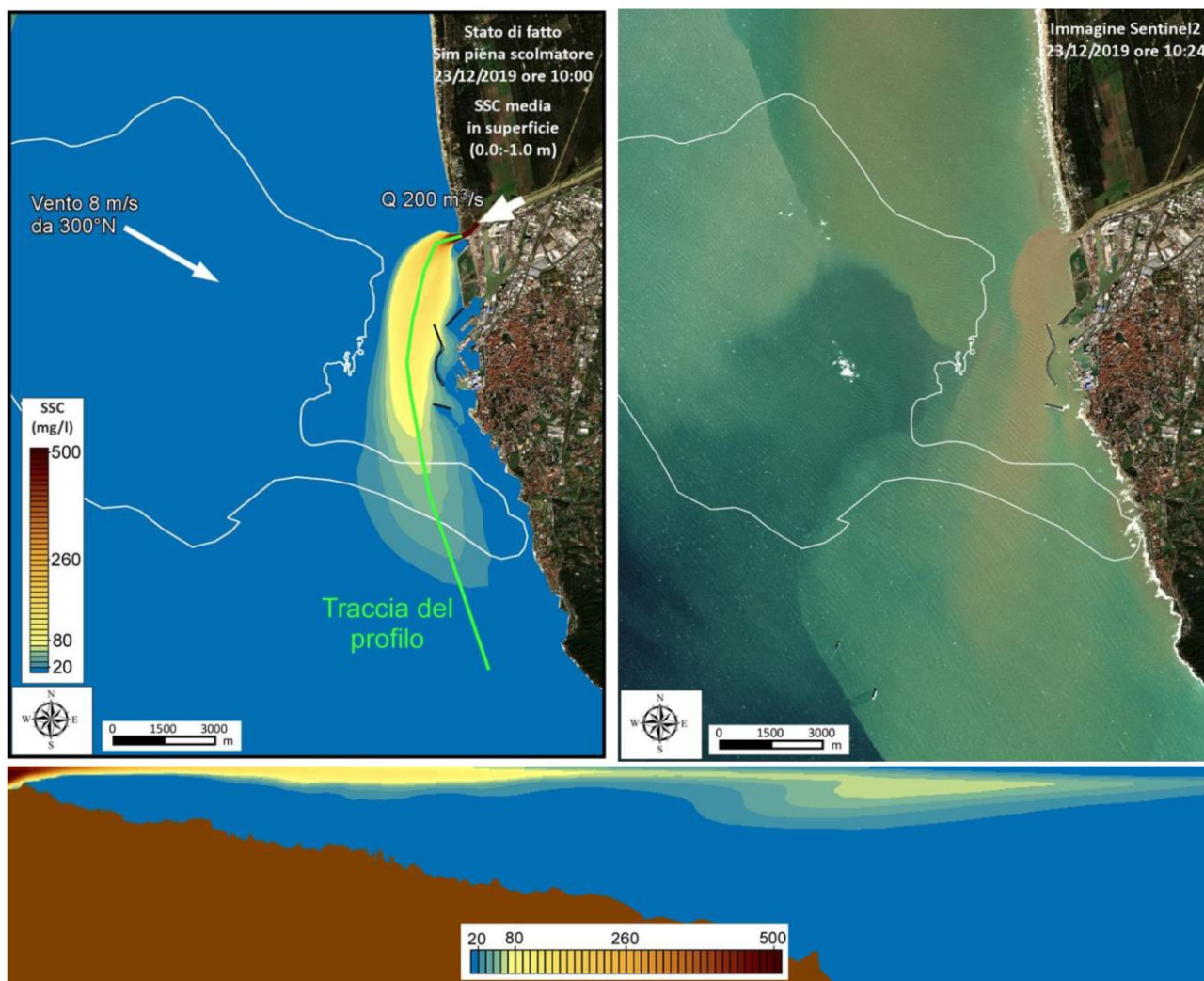


Figura 43: Confronto dei risultati numerici con l'immagine satellitare di riferimento. A sinistra la mappa con la distribuzione spaziale della concentrazione di sedimenti in sospensione media nel primo metro di colonna d'acqua. In basso il profilo estratto lungo la traccia segnata in verde, lungo l'asse del plume modellato, nell'istante relativo all'immagine satellitare. In bianco, nelle mappe, è individuata la mappatura delle praterie di posidonia come riferimento per il confronto dei risultati.

Un recente studio sulla "Sedimentazione nelle praterie di Posidonia Oceanica (L.) Delide", pubblicato sulla rivista dei Biologi Italiani (gennaio 2017), ha evidenziato come interrimenti dell'ordine di 4-5 cm determinino una mortalità di circa il 50%. Assumendo cautelativamente che il tasso di deposizione critica sia quello per cui l'interrimento supera la capacità di crescita verticale dei rizomi ortotropi, si può assumere un valore pari a circa 1.5 cm/anno.

I risultati dei modelli hanno quindi evidenziato come gli eventi di piena dello Scolmatore determinano, già allo stato attuale e in determinate condizioni di vento, un interrimento nell'area di prateria definita rada ed in disequilibrio.

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

Si conferma quindi una **vulnerabilità** delle praterie, in particolare quella più prossima alla Foce dello Scolmatore, agli **eventi di piena dello Scolmatore**, che potrebbe determinare anche una variabilità nel tempo dello stato di salute delle praterie stesse (in funzione della frequenza e dell'entità delle piene, nonché delle concomitanti condizioni meteomarine che determinano l'evoluzione del plume).

La prateria antistante al Porto presenta inoltre una bassa idoneità faunistica, sia per le ragioni sopra riportate (fattori naturali) sia in quanto già allo stato attuale è presente un **forte disturbo antropico** legato al passaggio continuo di navi commerciali, imbarcazioni da pesca e da turismo (Figura 44).

L'area interessata dalle opere è pertanto **un ambiente fortemente perturbato** sia da fattori naturali (torbide dello Scolmatore) che da fattori antropici (attività nautiche).

Le indagini condotte nel 2023 hanno permesso di valutare la prateria antistante l'opera in progetto come **rada e in disequilibrio** ma con un indice PREI buono.

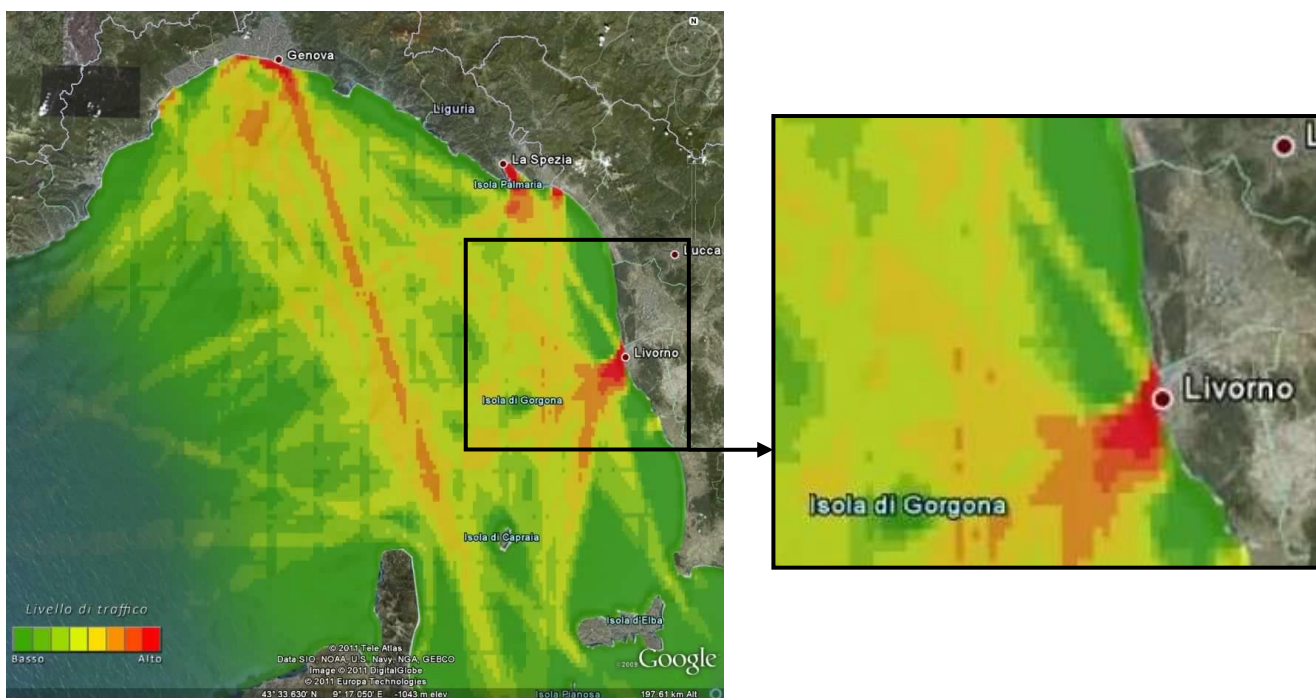


Figura 44: mappa del traffico marittimo totale (estratto portale Gionha)

Le simulazioni effettuate durante la fase di cantiere hanno dimostrato, in particolare, come le modalità di trasporto e diffusione delle torbide indotte dai dragaggi siano fortemente dipendenti dalle condizioni al contorno, e, in particolare, risentano della struttura del campo idrodinamico che, nell'intorno dell'ambito portuale, è fortemente condizionato dalla geometria delle terre emerse e dalle variazioni dei fondali in corrispondenza delle Secche della Meloria. Un ruolo tutt'altro che secondario è assunto dalla stratificazione del campo di moto che, soprattutto per i campi di corrente indotti dal vento, può determinare diverse direzioni di propagazione delle torbide a seconda che queste siano rilasciate su tutta la colonna d'acqua (come nel caso del dragaggio meccanico) o solo in prossimità del fondo (caso del dragaggio idraulico).

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

Nei casi presi in esame non si è riscontrata interferenza tra il plume delle torbide indotte dalle lavorazioni e le aree sensibili, dal momento che in tutti i casi il percorso seguito dai sedimenti trasportati in sospensione prima della loro completa ricaduta sul fondale è risultato troppo breve per raggiungere i limiti di tali aree.

Fanno eccezione solo il caso dello scavo a benna degli imbasamenti delle opere foranee e vento di Grecale (durata 15 gg/anno), e il caso della draga CSD in presenza di vento di Levante (scenario più raro e cautelativo con durata 1 giorno/anno), in cui il plume interferisce marginalmente con il limite delle aree a Posidonia.

Le situazioni di massima espansione del plume sono risultate essere, in generale, quelle relative agli scenari con correnti dirette verso Sud, che sono, tra quelle considerate, quelle di massima intensità. Si aggiunge a questo il caso del vento di Levante in cui invece la corrente è diretta verso nord. In tali casi la distanza massima raggiunta dai sedimenti trasportati in sospensione è stata stimata dal modello in circa 2.4 km rispetto al punto di sversamento. La situazione in cui il plume si è avvicinato maggiormente ai target sensibili è risultata essere, come si è detto, quella costituita dallo scavo meccanico dell'imbasamento delle opere in presenza di vento di Grecale (durata 15 giorni/anno). In tale situazione, la corrente indotta dal vento è risultata essere prevalentemente diretta verso il largo e quindi potenzialmente in grado di indirizzare il plume dei sedimenti in sospensione verso le praterie di Posidonia e verso le Secche della Meloria. In questo caso le simulazioni sono state effettuate adottando ipotesi molto cautelative sull'entità degli spandimenti durante il dragaggio e si è verificato che anche con tali ipotesi gli impatti sui target sensibili sono risultati sostanzialmente nulli considerando che, nel caso peggiore considerato, l'interferenza tra il plume e l'area occupata dalla Posidonia avviene con valori della concentrazione al fondo compresi tra 10 e 20 mg/l.

Anche nel secondo caso evidenziato (con vento di Levante da 1 giorno/anno) l'interferenza tra il plume e l'area occupata dalla Posidonia avviene molto marginalmente con valori della concentrazione di poco superiori a 10 mg/l e quindi praticamente non rilevanti ai fini dell'impatto sui target sensibili.

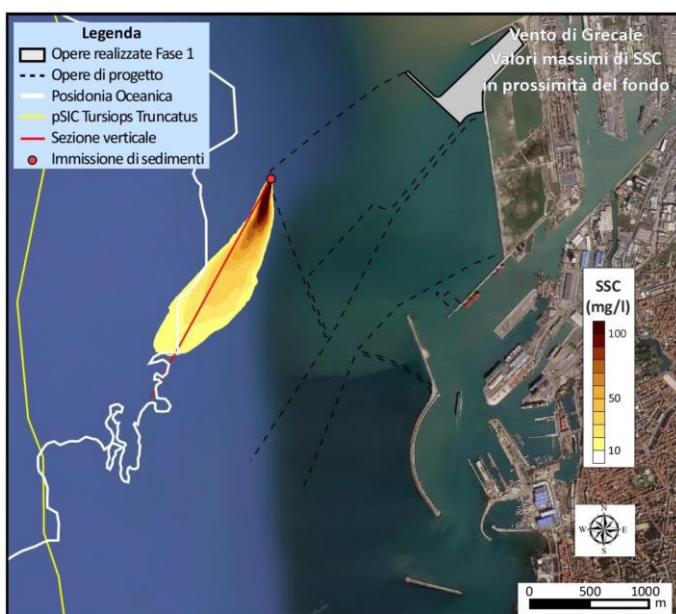


Figura 5.12 - Vento di Grecale, scavo di imbasamento delle opere foranee. Involuppo della massima concentrazione di sedimenti in sospensione (planimetria)

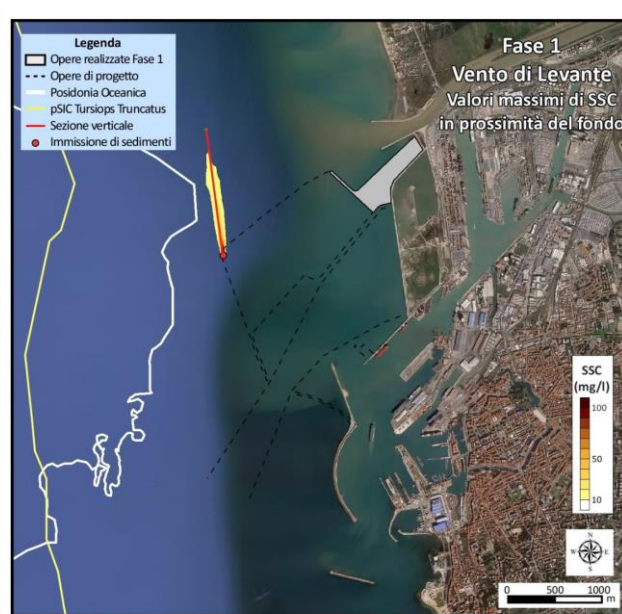


Figura 5.17 - Vento di Levante (1g/anno), scavo di imbasamento delle opere foranee. Involuppo della massima concentrazione di sedimenti in sospensione (planimetria)

Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

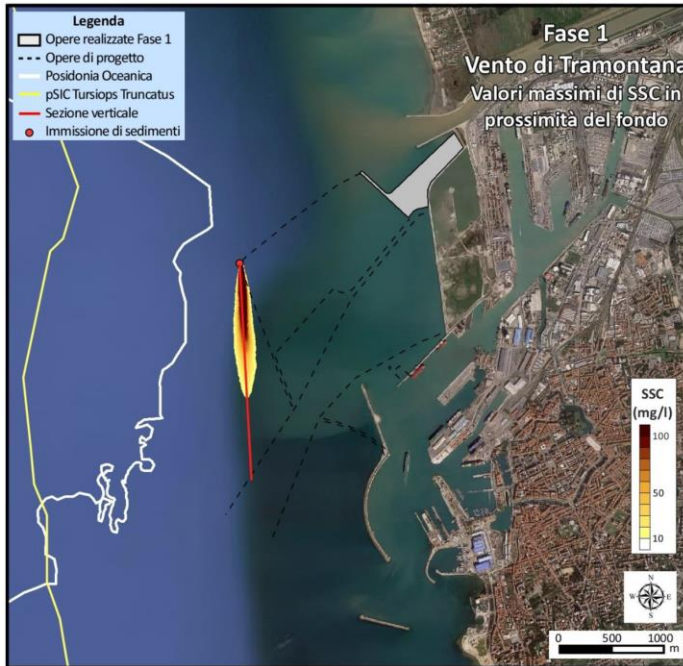


Figura 5.22 - Vento di Tramontana (1g/anno), scavo di imbasamento delle opere foranee. Inviluppo della massima concentrazione di sedimenti in sospensione (planimetria)



Figura 5.27 - Vento di Grecale, dragaggio del canale di ingresso con draga CSD. Inviluppo della massima concentrazione di sedimenti in sospensione (planimetria).



Figura 5.37 - Corrente diretta verso Sud, dragaggio del canale di ingresso con draga CSD. Inviluppo della massima concentrazione di sedimenti in sospensione (planimetria)

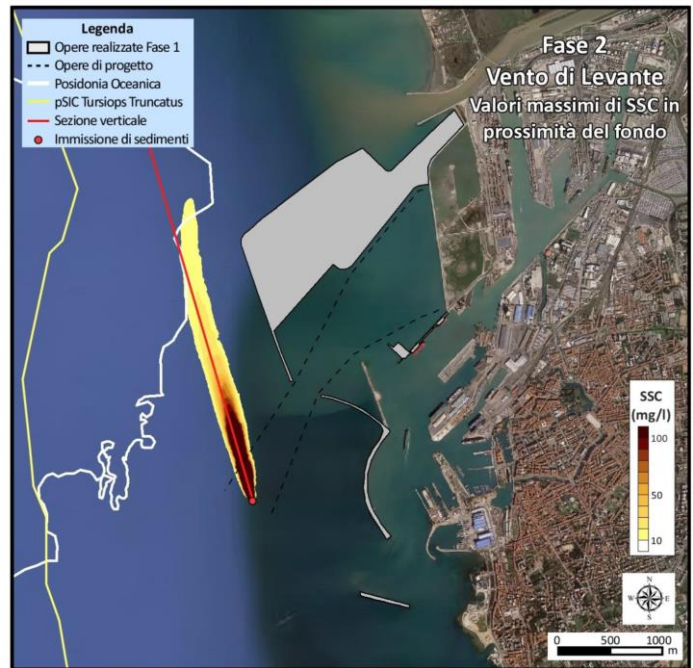


Figura 5.42 - Vento di Levante (1g/anno), dragaggio del canale di ingresso con draga CSD. Inviluppo della massima concentrazione di sedimenti in sospensione (planimetria)

Figura 45: simulazione della dispersione del plume di torbidità durante le fase di dragaggio

A opere realizzate (Fase di esercizio) i modelli mostrano in caso di torbide dello Scolmatore con mareggiate di Mezzogiorno la distribuzione dei sedimenti in sospensione è simile a quella relativa allo stato di fatto, anche se la presenza delle opere limita l'espansione del plume verso sud. Di fatto, la presenza del nuovo molo nord limita l'espansione del plume di deposizione verso sud e produce

Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

conseguentemente una leggera espansione del plume stesso verso nord. Per mareggiate di Maestrale nella configurazione di progetto, a causa del diverso assetto delle correnti nell'intorno della foce e delle nuove opere portuali, il plume tende ad orientarsi principalmente verso nord ovest.

I modelli pertanto mostrano come **le opere in progetto non modificano in maniera significativa la dispersione delle torbide dello Scolmatore.**

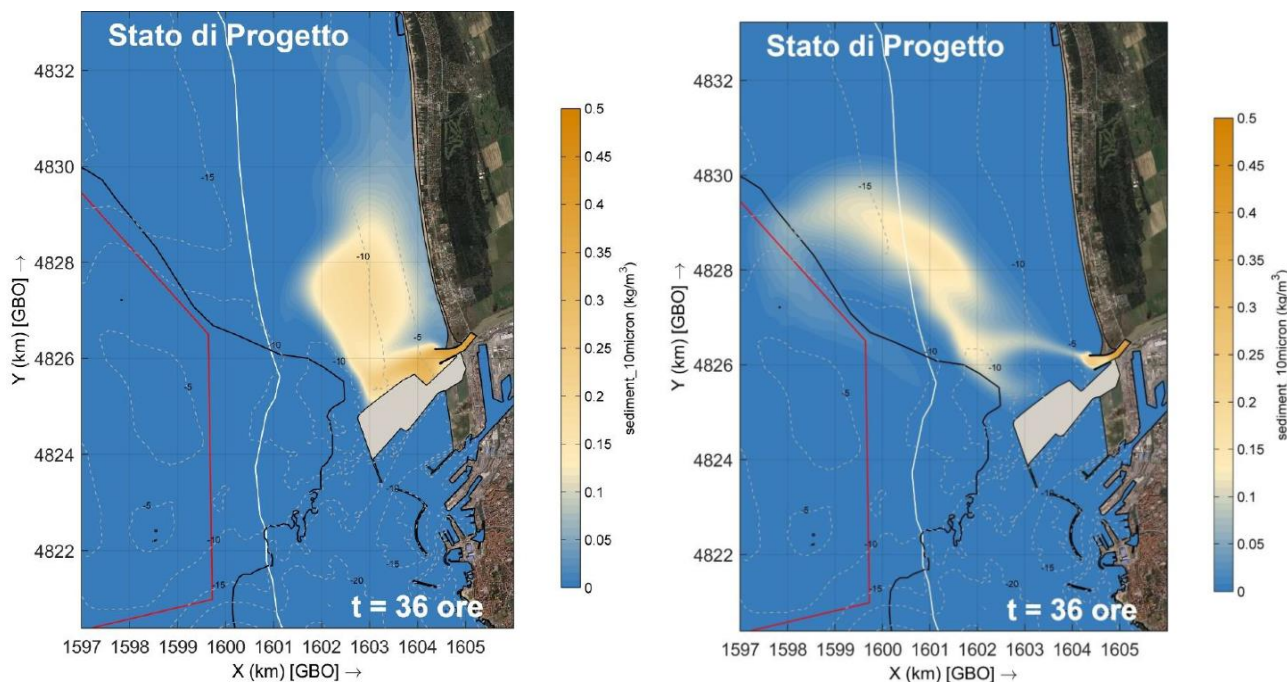


Figura 46: Concentrazione dei sedimenti fluviali coesivi durante la piena dello Scolmatore d'Arno nello stato di progetto (portata media, mareggiata di Mezzogiorno e Maestrale)

Concludendo pertanto le opere in **progetto** sia durante la fase di cantiere che di esercizio **non determinano un incremento degli attuali fattori perturbativi che incidono oltre il limite della prateria di posidonia.**

#### Documento di Riferimento:

1233\_PD-D-004 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-D-005 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

### 3.13 Studio pilota Posidonia

Motivare sul motivo che ha portato a valutare lo stato ecologico della prateria oggetto attraverso il calcolo dell'indice PREI (Posidonia Rapid Easy Index) solo per l'area di espianto 2 (par. 6.2.1.4) e non per tutte le 3 aree ipotizzate.

#### Risposta:

Congruentemente con quanto richiesto dalla normativa vigente l'indice PREI è utilizzato anche della Regione Toscana, sulla base delle indicazioni del DM 260/2010, per la definizione dei corpi idrici; tali



<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

corpi idrici sono rappresentati da aree costiere di diversi km<sup>2</sup> per i quali il DM prevede una sola stazione di campionamento e analisi dell'indice PREI.

Nelle precedenti indagini (anno 2022) l'indice PREI era stato calcolato per ciascuna delle 3 sub-aree presso il punto stazione AREA 2 che ha permesso di classificare lo stato ecologico della prateria di Posidonia oceanica presente nell'area tra il porto di Livorno e le Secche della Meloria.

A dimostrazione della sostanziale validità normativa dell'approccio seguito nelle indagini 2022 (ovvero valutare l'indice PREI in una sola stazione), le risultanze ottenute dalle nuove indagini (giugno 2023) sono in linea con quanto già rilevato nel 2022; infatti tutti gli altri 3 indici PREI calcolati hanno rilevato uno stato ecologico buono.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-007 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-015(20) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-015(23) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Chiarire quale metodologia sia stata utilizzata per la definizione del «limite batimetrico ipotizzato per la presenza di P.oceanica», quale sia il suo esatto significato rispetto al limite finora individuato (SCRT 1990 come confermato da CIBM 2017) e se sia stato ipotizzato anche per le restanti parti della prateria antistante il Porto di Livorno .

Risposta:

Nell'ambito delle indagini propedeutiche di maggio 2022 sono state eseguite indagini con Remotely Operated Vehicle (ROV) da COLMAR per visualizzare il limite indicato nella mappatura di CIBM del 2017 di prateria presente la secca della Meloria e il Porto.

Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

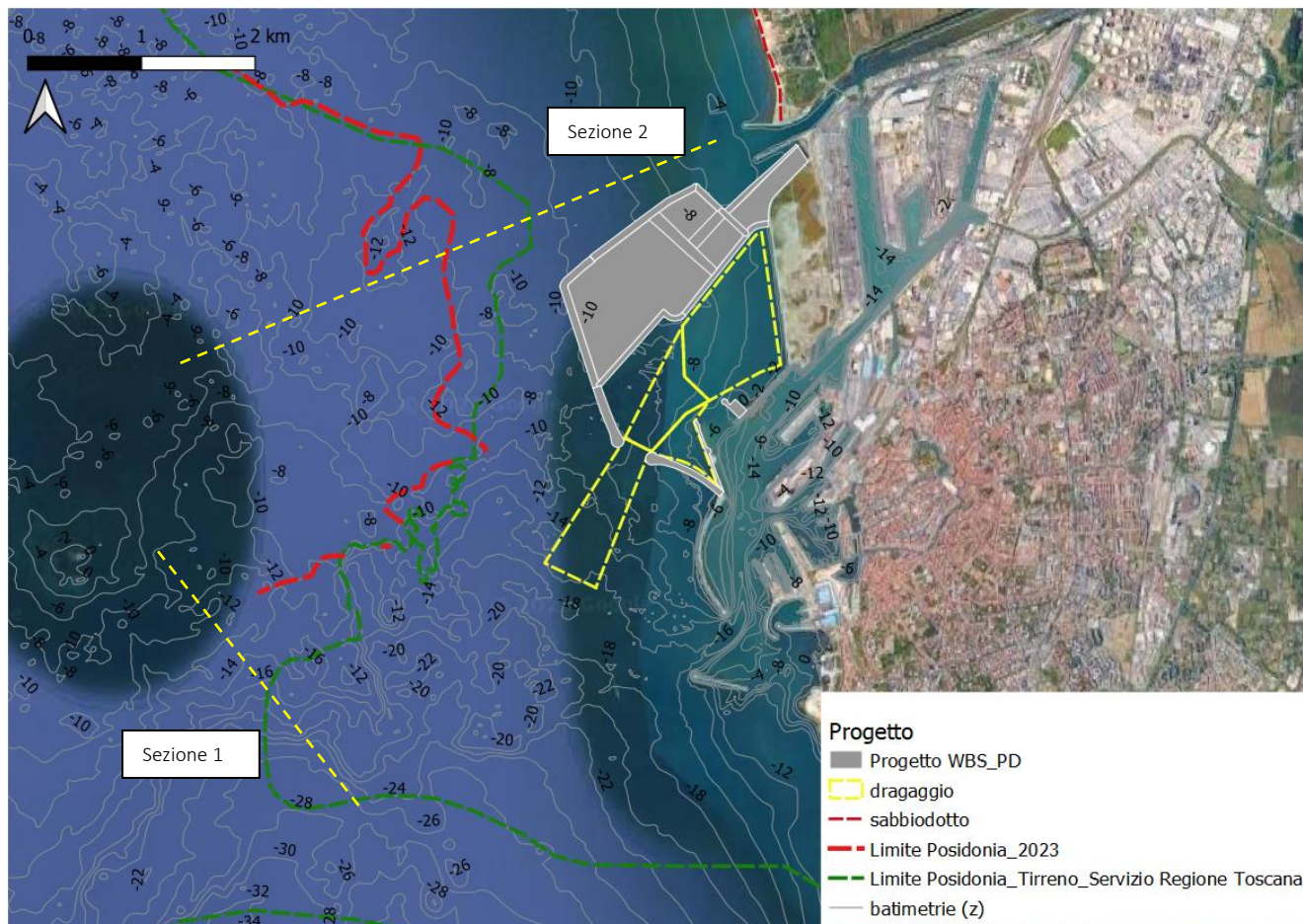


Figura 47: planimetria delle batimetrie

Partendo dalle Secche della Meloria (che presentano un fondale a quota variabile tra -4 / -6 m slmm), lungo la sezione 1 (sud), e procedendo verso la costa le batimetriche diventano progressivamente più profonde (-16/-20 m) per poi risalire verso la costa; in tal caso il limite individuato della prateria è un limite inferiore.

Lungo la sezione 2 (nord), procedendo dalla costa verso le Secche della Meloria, la batimetria progressivamente diminuisce fino a -12 m per poi aumentare verso le Secche (4 / -6 m slmm). A nord il limite CIBM (-7/-8 m), pertanto, si configura come limite superiore.

La particolare conformazione morfologica dei fondali di fronte a Livorno e verso le Secche della Meloria porta a definire un limite della posidonia a nord come “superiore” considerando le batimetriche, mentre lo stesso limite diventa “inferiore” verso sud dove le profondità diventano maggiori.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-007 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-015(23) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-015(26) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

PMA: sia integrato con la previsione della caratterizzazione di tutti i popolamenti bentonici previsti dal D.M. 260/2010 (compresa la prateria di Posidonia) oltre al macrozoobenthos, sia nelle aree di espanto e trapianto (par. 8.9) sia in tutte le altre aree interessate direttamente o indirettamente dagli interventi progettuali, ivi comprese quelle attualmente identificate di matite morte o degradate. Devono essere definiti gli indicatori specifici per il monitoraggio in fase di cantiere e comunque con frequenza biennale (calcolo dell'indice PREI "Posidonia Rapid Easy Index" e dei solidi sospesi) e le soglie oltre le quali si prevede l'immediato intervento volto ad eliminare la causa di situazioni di superamento e a ripristinare la situazione preesistente.

Risposta:

Il Piano di Monitoraggio ha previsto per la componente ambiente marino costiero l'analisi di tutte le matrici (acqua, biota, popolamenti, colonna d'acqua, sedimenti, ecc.) ai sensi della normativa vigente e in accordo con i monitoraggi istituzionale di ARPAT e secondo le medesime metodologie, per la definizione dello stato chimico ed ecologico dell'area in questione. Al fine di classificare la acque portuali e l'ambiente marino costiero limitrofo al porto si prevedono 3 stazioni : 1 stazione nell'attuale area portuale (AM1), 1 nell'area oggetto dell'intervento (AM2) ed 1 al di fuori di essa nel limite della prateria di posidonia densa ed in equilibrio (AM3); la classificazione dei corpi idrici costieri verrà determinata in base allo stato ecologico, secondo le indicazioni della Direttiva 200/60/CE

Per quanto la Posidonia il PMA prevede un monitoraggio dell'habitat di prateria nell'area antistante il porto di Livorno e un monitoraggio finalizzato alla verifica del buon esito dell'impianto del nuovo posidonieto secondo le linee guida ISPRA n. 106/2014, in accordo con quanto predisposto nell'ambito del progetto Life SEPOSSO e dal relativo "Manuale per la pianificazione, realizzazione e monitoraggio dei trapianti di Posidonia oceanica" (La Porta & Bacci, 2022).

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-002 (Elaborato riemesso in integrazione a VIA)

1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

### 3.14 Biodiversità marina

Precisare se la presenza di Caretta Caretta è riferita ai tentativi di nidificazione lungo il litorale pisano e/o agli spiaggiamenti; in tal caso andrebbero inserite anche alcune specie di cetacei.

Risposta:

Maggiori dettagli per la tematica in esame sono descritti nella Studio di Incidenza Ambientale che ha analizzato i dati pubblicati dall'Osservatori Toscano per la Biodiversità e nell'ultimo report di ARPAT (Allegato al protocollo ARPAT n° 0098872 del 21/12/2022) sul monitoraggio dei cetacei, delle tartarughe e dei grandi pesci cartilaginei durante il 2021.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C009: par. 5.3 (Elaborato riemesso in integrazione al VIA)

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

### 3.15 Ente Parco Regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli

Si rimanda a quanto descritto nel documento 1233\_PD-C-015(3).

### 3.16 Rifiuti e bonifiche

Si confermano le indicazioni progettuali riferiti allo smontaggio della Diga delle Meloria. Le attività pianificate per la rimozione della diga, suddivise per fasi operative, sono strutturate in maniera coerente con i principi della “*demolizione selettiva*” che prevede la separazione all'origine dei materiali derivanti dalle attività di demolizione di opere edilizie e di ingegneria civile, finalizzata al loro successivo riciclaggio e recupero, attraverso un processo di disassemblaggio che, in genere, avviene in ordine inverso rispetto alle operazioni di costruzione.

Gli obiettivi riportati nel Doc. 89: Criteri e indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti – del Consiglio Federale del 29 novembre 2016, della demolizione selettiva sono:

1. ridurre i quantitativi dei rifiuti prodotti
2. eliminare le componenti pericolose
3. favorire la separazione e l'avvio a un recupero più efficiente delle frazioni separate.

Il processo progettuale ha previsto per lo studio dello smontaggio della diga della Meloria la preliminare fase di *indagine sulla struttura* con la ricostruzione storica del manufatto al fine di individuare la tipologia di materiali costituenti ed eventuali criticità. L'opera è costituita da un'infrastruttura primaria, la cui costruzione risale agli anni 1914-1924, con imbasamento di scogliera spianamento superiormente sul quale si eleva una struttura di massi artificiali formata da piloni di 3 massi ciascuno. Sul lato foraneo l'infrastruttura è rinfiancata al piede da una fila di massi guardiani poggiati sullo scanno della scogliera alla stessa quota dei piloni. La parte sommitale è costituita da un muro paraonde costituito da materiale lapideo, blocchi in muratura e calcestruzzo non armato. Non sono presenti elementi di potenziali criticità, quali manufatti contenenti amianto o cisterne.

I materiali prodotti durante le attività di smontaggio della Diga della Meloria saranno plausibilmente codificati dal produttore con il codice CER 170904 – rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02, e 17 09 03 – e saranno avviate ad impianto di recupero rifiuti mediante l'esecuzione della campagna mobile con impianto di frantumazione vagliatura.

Si precisa che il riferimento al DM 288/2022 è un refuso; il riferimento normativo corretto alla cessazione della qualifica del rifiuto (End Of Waste) è il DM 152/2022 (GU Serie Generale n.246 del 20-10-2022).

L'attività progettuale di smontaggio della Diga delle Meloria mira, pertanto, a minimizzare la produzione di rifiuti da avviare discarica e a massimizzare il recupero con la produzione di EoW riutilizzabili in cantiere.

#### Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-004: par 5.3.1.7, par. 6.3.1, par. 6.6 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

### 3.17 Qualità dell'aria

Nel Rapporto Ambientale di VAS del PRP viene indicata una variazione percentuale delle emissioni di inquinanti al 2040 pari al +52% rispetto alla situazione dello stato di fatto. Non è chiaro a cosa si riferisca la percentuale indicata

Risposta:

Il RAP della VAS (approvato con parere motivato n. 4 del 06/06/2014 dal NURV della Regione Toscana) ha valutato e stimato l'incremento emissivo legato al traffico navale ante e post attuazione delle previsioni del PRP nello scenario al 2040, confrontando i dati con lo scenario al 2011.

A fronte di tali valutazioni il RAP aveva stimato un incremento delle emissioni legato al traffico navale del +52%, come riportato nella tabella 5.4.3.5-12 (desunta dal RAP – pag. 351).

Il RAP riportava la stima delle emissioni da traffico navale riportata nelle tabelle sottostanti: analizzando in dettaglio i dati si evidenzia una discrepanza tra il consumo di carburante in banchina tra lo scenario 2011 e lo scenario 2040 per la nave "contenitori", che a fronte di una riduzione della numerosità nello scenario 2040 (400 unità contro le 903 del 2011) è stato valutato un incremento del consumo carburante (36000 t/anno nel 2040 rispetto a circa 15200 t/anno nel 2011).

Rielaborando i medesimi dati del RAP tenendo conto del refuso descritto in precedenza riferito alle "navi contenitori" risulta che l'incremento delle emissioni dei principali inquinanti emessi dai motori marini nel 2040 rispetto a 2011 è pari a 19.6% e non come erroneamente calcolato del +52% (Tabella 2).

Le previsioni riportate nel RAP possono considerarsi cautelative poiché:

- non è stato possibile tenere conto del miglioramento tecnologico in relazione all'efficienza dei motori navali e indotto dal progressivo ricambio generazionale della flotta in transito nel Porto di Livorno;
- non è stata presa in considerazione la possibile riduzione nei fattori di emissione dovuta all'utilizzo di combustibili raffinati (minore tenore di zolfo) o alternative tecnologiche per la mitigazione delle emissioni;
- non sono state prese in considerazione ulteriori misure di mitigazione sempre più utilizzate nella fase di stazionamento a banchina (es. utilizzo di combustibili raffinati o utilizzo di energia fornita dall'esterno mediante specifici impianti detti di "cold ironing").

Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

**Tabella 5.4.3.3.3-5 : Stima delle emissioni da navi nel porto di Livorno (anno 2011, in t/anno)**

Tipo Nave	n. navi	%	Consumo stimato di combustibile a banchina (t/anno)	NOx (t/anno)	CO (t/anno)	CO <sub>2</sub> (t/anno)	SOV (t/anno)	PM (t/anno)	SOx <sup>16</sup> (t/anno)
<i>Traghetti</i>	2.233		7.315	168,2	724,2	23.408,0	169,0	8,8	146,3
<i>RO.RO (Passeggeri-Cargo-Auto)</i>	2.129		9.349	215,0	925,6	29.916,8	216,0	11,2	187,0
<i>Navi da crociera</i>	497		11.584	266,4	1.146,8	37.068,8	267,6	13,9	231,7
<b>TOTALE NAVI PASSEGGERI E RO-RO</b>	<b>3.448</b>	<b>71,8</b>	<b>28.248</b>	<b>649,7</b>	<b>2.796,6</b>	<b>90.393,6</b>	<b>652,5</b>	<b>33,9</b>	<b>565,0</b>
<b>TOTALE CONTENITORI</b>	<b>903</b>	<b>13,4</b>	<b>15.282</b>	<b>351,5</b>	<b>1.512,9</b>	<b>48.902,4</b>	<b>353,0</b>	<b>18,3</b>	<b>305,6</b>
TOTALE RINFUSE SOLIDE	167	2,5	1.669	38,4	165,2	5.340,8	38,6	2,0	33,4
TOTALE MERCI VARIE	66	1,0	3.176	73,0	314,4	10.163,2	73,4	3,8	63,5
TOTALE PRODOTTI FORESTALI	165	2,4							
TOTALE FRUTTA	19	0,3							
TOTALE OLIVEGETALI	25	0,4							
TOTALE SEM METALLICI	35	0,5							
TOTALE MAT TECNOLOGICI	49	0,7							
TOTALE RINFUSE LIQUIDE	475	7,0	3.708	85,3	367,1	11.865,6	85,7	4,4	74,2
<b>TOTALE</b>	<b>6.763</b>	<b>100,0%</b>		<b>1.197,9</b>	<b>5.156,2</b>	<b>166.665,6</b>	<b>1.203,1</b>	<b>62,5</b>	<b>1.041,7</b>

**Tabella 5.4.3.3.3-6 : Stima delle emissioni da navi nel porto con PRP a regime (2040, t/anno)**

Tipo Nave	n. navi	%	Consumo stimato di combustibile a banchina (t/anno)	NOx (t/anno)	CO (t/anno)	CO <sub>2</sub> (t/anno)	SOV (t/anno)	PM (t/anno)	SOx <sup>17</sup> (t/anno)
<i>Traghetti</i>	2.233		7.315	168,2	724,2	23.408,00	169	8,8	146,3
<i>RO.RO (Passeggeri-Cargo-Auto)</i>	2651		11.641,3	267,8	1.152,5	37.252,2	268,9	13,9	232,9
<i>Navi da crociera</i>	572		13.331,8	306,6	1.319,8	42.661,9	307,9	16,0	266,6
<b>TOTALE NAVI PASSEGGERI E RO-RO</b>	<b>5.456</b>	<b>76,6</b>	<b>32.288</b>	<b>743</b>	<b>3.197</b>	<b>103.322</b>	<b>746</b>	<b>39</b>	<b>646</b>
<b>TOTALE CONTENITORI</b>	<b>400</b>	<b>5,6</b>	<b>36.000</b>	<b>828,0</b>	<b>3564,0</b>	<b>115200,0</b>	<b>831,6</b>	<b>43,2</b>	<b>720,0</b>
TOTALE RINFUSE SOLIDE	232	3,3	2.319	53,3	229,6	7.420,80	53,6	2,8	46,4
TOTALE MERCI VARIE	66	0,9	3.176	73,0	314,4	10163,2	73,4	3,8	63,5
TOTALE PRODOTTI FORESTALI	165	2,3							
TOTALE FRUTTA	19	0,3							
TOTALE OLIVEGETALI	25	0,4							
TOTALE SEM METALLICI	35	0,5							
TOTALE MAT TECNOLOGICI	49	0,7							
TOTALE RINFUSE LIQUIDE	680	9,5	5.308	122,08	525,49	16985,60	122,61	6,37	106,16
<b>TOTALE</b>	<b>7.127</b>	<b>100%</b>		<b>1.819,0</b>	<b>7.830,1</b>	<b>253.091,7</b>	<b>1.827,1</b>	<b>94,9</b>	<b>1.581,8</b>

Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

**Tabella 5.4.3.5-12 : Confronto tra il traffico navale ante e post attuazione delle previsioni del PRP**

	n. navi	NOx	CO	CO <sub>2</sub>	SOV	PM	SOx
		(t/anno)					
Traffico navale - Anno 2011	6.763	1.197,90	5.156,20	166.665,60	1.203,10	62,5	1.041,70
Traffico navale - Anno 2040	7.127	1.819,00	7.830,10	253.091,70	<b>1.827,10</b>	94,9	1.581,80
<i>Variazione %</i>	+5%	+52%					
Traffico navale e chiatte - Anno 2040		1.845,8	7.837	-	1.830	97,7	-
<i>Variazione %</i>		+54%	+52%	-	+51%	+56%	-

Tabella 2: rielaborazione delle emissioni del traffico navale nell'anno 2011 e nello scenario 2040 (fonte dei dati RAP VAS)

ANNO 2011									
	n.	carburante (t/anno)	consumo spec (t/anno/n.)	NOx [t/a]	CO [t/a]	CO <sub>2</sub> [t/a]	SOV [t/a]	PM [t/a]	SOx [t/a]
traghetti	2 233.00	7 315.00	3.28	168.25	724.19	23 408.00	168.98	8.78	146.30
Ro.Ro	2 129.00	9 349.00	4.39	215.03	925.55	29 916.80	215.96	11.22	186.98
Crociara	497.00	11 574.00	23.29	266.20	1 145.83	37 036.80	267.36	13.89	231.48
NAVI PASSEGGERI + RO.RO	3 448.00	28 248.00	8.19	649.70	2 796.55	90 393.60	652.53	33.90	564.96
TOTALE CONTENITORI	903.00	15 282.00	16.92	351.49	1 512.92	48 902.40	353.01	18.34	305.64
TOTALE RINFUSE SOLIDE	167.00	1 667.00	9.98	38.34	165.03	5 334.40	38.51	2.00	33.34
TOTALE MERCI VARIE	66.00	3 176.00	8.85	73.05	314.42	10 163.20	73.37	3.81	63.52
TOTALE PRODOTTI forestali	165.00								
TOTALE FRUTTA 1	19.00								
TOTALE OLI VEGETALI	25.00								
TOTALE SEM METALLICI	35.00								
TOTALE MAT TECNOLOGICI	49.00								
TOTALE RINFUSE LIQUIDE	475.00	3 708.00	7.81	85.28	367.09	11 865.60	85.65	4.45	74.16
				<b>1 197.86</b>	<b>5 156.02</b>	<b>166 659.20</b>	<b>1 203.07</b>	<b>62.50</b>	<b>1 041.62</b>
SCENARIO 2040									
	n.	carburante (t/anno)	consumo spec (t/anno/n.)	NOx [t/a]	CO [t/a]	CO <sub>2</sub> [t/a]	SOV [t/a]	PM [t/a]	SOx [t/a]
traghetti	2 233.00	7 315.00	3.28	168.25	724.19	23 408.00	168.98	8.78	146.30
Ro.Ro	2 651.00	11 641.24	4.39	267.75	1 152.48	37 251.97	268.91	13.97	232.82
Crociara	572.00	13 320.58	23.29	306.37	1 318.74	42 625.85	307.71	15.98	266.41
NAVI PASSEGGERI + RO.RO	5 456.00	44 698.69	8.19	1 028.07	4 425.17	143 035.81	1 032.54	53.64	893.97
TOTALE CONTENITORI	400.00	6 769.44	16.92	155.70	670.17	21 662.19	156.37	8.12	135.39
TOTALE RINFUSE SOLIDE	232.00	2 315.83	9.98	53.26	229.27	7 410.66	53.50	2.78	46.32
TOTALE MERCI VARIE	66.00	3 176.00	8.85	73.05	314.42	10 163.20	73.37	3.81	63.52
TOTALE PRODOTTI forestali	165.00								
TOTALE FRUTTA 1	19.00								
TOTALE OLI VEGETALI	25.00								
TOTALE SEM METALLICI	35.00								
TOTALE MAT TECNOLOGICI	49.00								
TOTALE RINFUSE LIQUIDE	680.00	5 308.29	7.81	122.09	525.52	16 986.54	122.62	6.37	106.17
				<b>1 432.17</b>	<b>6 164.56</b>	<b>199 258.41</b>	<b>1 438.40</b>	<b>74.72</b>	<b>1 245.37</b>
Δ emissioni rispetto al 2011				234.31	1 008.54	32 599.21	235.33	12.22	203.75
INCREMENTO %				<b>19.6%</b>	<b>19.6%</b>	<b>19.6%</b>	<b>19.6%</b>	<b>19.6%</b>	<b>19.6%</b>

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C005: cap. 6.1 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

Bilancio emissivo IRSE 2017 deve essere integrate dal proponente con valutazioni sull'incidenza delle emissioni da attività portuale, più attinenti il progetto oggetto del procedimento

Risposta:

Le emissioni del comune di Livorno sono fortemente influenzate dalla presenza di una sorgente importante quale è quella rappresentata dal porto; già nell'inventario regionale IRSE 2017 la sorgente portuale (che rappresenta la quasi totalità delle emissioni del macrosettore 8) fornisce il principale contributo emissivo per gli ossidi di zolfo (87% del totale), e per quelli di azoto (58% del totale).

	CO	COVNM	NH3	NOX	PM10	PM2.5	SOX
<b>Comb. industria energia e trasformaz. fonti energetiche</b>	6	4		27	3	2	1
<b>Combustione non industriale</b>	398	52	6	68	68	66	3
<b>Combustione industriale</b>	29	2	0	109	9	9	3
<b>Processi senza combustione</b>	0	45		0	4	0	0
<b>Estraz. e distrib. combust. ed energia geotermica</b>	0	24		0	0	0	0
<b>Uso di solventi</b>	0	893	0	0	0	0	0
<b>Trasporti stradali</b>	2018	325	10	907	70	51	1
<b>Altre sorgenti mobili e macchine</b>	270	94	0	1978	67	67	247
<b>Gestione rifiuti</b>	5	20	7	87	1	1	1
<b>Agricoltura</b>	0	2	8	0	2	0	0
<b>Altre sorgenti/natura</b>	0	15	0	0	0	0	0
<b>Totale complessivo</b>	<b>2727</b>	<b>1476</b>	<b>32</b>	<b>3177</b>	<b>223</b>	<b>197</b>	<b>255</b>

La stima bottom up (descritta all'interno della relazione) adottata per il calcolo dettagliato di tale sorgente, porta la sorgente portuale a contribuire in entità ancora maggiore alle emissioni totali comunali, nella misura indicata dalla seguente tabella:

	CO	COVNM	NH3	NOX	PM10	PM2.5	SOX
<b>contributo percentuale delle emissioni del Porto rispetto al comune di Livorno</b>	16%	11%	0%	71%	58%	62%	95%

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-012: paragrafi 4.1 e 4.2 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

Integrare i dati ante operam rilevati presso i siti di Darsena Toscana Ovest e Fortezza Vecchia nel corso di campagne indicative svoltesi nel periodo 26/10/2017÷21/8/2018

Risposta:

Nella documentazione viene riportata in modo esaustivo la descrizione della modalità di effettuazione delle campagne e l'esame dei risultati.

In allegato 24 sono riportati i risultati delle suddette campagne, delle campagne presso Calata Bengasi, Spianata Molo Mediceo e Via Costa (dal settembre 2019 al maggio 2021) e

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-012: paragrafi 5.4 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-015(24) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)



Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

Verifica del trend dei livelli di concentrazione in atmosfera richiede un approccio più approfondito che prevede anche l'uso di tecniche statistiche appropriate che tengono conto di set di dati molto ampi.

Risposta:

Si evidenzia che le centraline con cui viene effettuato il confronto dei risultati del modello appartengono alla Rete Regionale di rilevamento della Qualità dell'Aria della Toscana, modificata negli anni a partire da quella descritta dall'allegato III della DGRT 1025/2010, fino alla struttura attualmente ufficiale che è quella dell'allegato C della Delibera n. 964 del 12 ottobre 2015. È in fase di valutazione da parte della Regione Toscana la nuova configurazione della stessa con le modifiche derivanti dai risultati del monitoraggio degli ultimi 5 anni.

Dal 2017 sono state attivate tutte le 37 stazioni previste dalla DGRT n. 964/2015, in merito alle quali l'insieme dei dati raccolti è considerato conforme ed utilizzabile per il calcolo dei parametri statistici quando il periodo minimo di copertura (rendimento strumentale) è almeno pari al 90% , eccetto che per il benzene per il quale nelle stazioni di tipo traffico e fondo è necessaria la copertura del 35%.

Nelle stazioni di tipo industriale invece la copertura deve essere almeno del 90 % anche per il benzene. Il rendimento è calcolato come percentuale di dati generati rispetto al totale teorico (al netto delle ore dedicate alla calibrazione degli analizzatori). Sono riportate anche le percentuali di copertura per il campionamento del B(a)P, che per normativa deve essere analizzato su campioni di PM10 con un minimo del 33%; dei metalli As, Cd e Ni, che per normativa devono essere analizzati su campioni di PM10 con un minimo di 50% di copertura e del Piombo che necessita del 90% di copertura

Con riferimento a quanto riportato nel par. 6.4.1.1 del documento 122\_PD-C-005\_0 si chiarisce che il confronto tra i livelli di concentrazione media annuale dei parametri di qualità aria (PM10, PM2.5, Nox, Co, SOx) rilevati nella stazione di LI-Carducci nell'anno 2011 (valori riportati nel rapporto VAS del PRP) e i valori medi annui rilevati nelle campagne di monitoraggio portuale del triennio 2019-2021, è stato inserito allo scopo di ottemperare ad una specifica richiesta dei verificatori in sede di validazione del progetto. Tale confronto non è stato quindi presentato nel SIA come analisi dei trend statistici.

Il monitoraggio della qualità dell'aria nell'ambito territoriale del Porto di Livorno presentato nel SIA (122\_PD-C-005\_0) si riferisce alla Convenzione tra ARPAT e AdSP MTS; i dati disponibili dal 2017 al 2021 si riferiscono alle campagne mobili presso le stazioni di Calata Bengasi, Molo Mediceo e Via Costa. Essendo dati *spot* non risulta possibile presentare delle analisi statistiche.

Una analisi statistica dei trend sullo stato di qualità dall'aria è riportata nel Rapporto Annuale sulla qualità dell'aria – monitoraggio 2021 (emesso da ARPAT con protocollo n. 0064218 del 24/08/2022).

Di seguito sono descritti e riportati su mappa gli indicatori relativi ai parametri rilevati durante l'anno 2021 dalle stazioni di Rete Regionale nell'area di Livorno. I valori degli indicatori sono valutati rispetto al D.Lgs.155/2010 e rispetto ai valori guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS).

PM10

I dati in tabella mostrano che i valori medi di PM10 registrati nelle stazioni di Rete Regionale negli ultimi 10 anni sono stati inferiori al limite di legge per tutte le tipologie di stazione.

L'OMS ha individuato nel 2021 nuovi valori guida più restrittivi di quelli precedenti: una media annuale di 15 µg/m3 e una media giornaliera di 45 µg/m3, per salvaguardare la salute della popolazione mondiale. Tali valori sono attualmente lontani dall'essere rispettati in tutta la regione Toscana.

Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

### Andamenti degli indicatori (2011-2021)

Tabella 4.1.2. PM10 - Medie annuali. Andamenti 2011-2021 per le stazioni di Rete Regionale.

Zona	Class.	Prov.	Comune	Nome stazione	Medie annuali in $\mu\text{g}/\text{m}^3$										Nome stazione	
					V.L. = 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$											
					2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		2021
Zona costiera	UF	GR	Grosseto	GR-URSS	19	19	17	17	17	17	17	18	17	15	16	GR-URSS
	UT	GR	Grosseto	GR-Sonnino	29	30	-	-	-	26	24	27	24	22	23	GR-Sonnino
	UF	LI	Livorno	LI-Cappiello	-	-	-	17	18	18	17	17	17	16	16	LI-Cappiello
	UI	LI	Livorno	LI-Carducci	28	27	23	23	25	24	23	23	23	22	20	LI-Carducci
	UF	LI	Livorno	LI-LaPira	-	-	-	*	21	19	19	18	18	17	17	LI-LaPira
	SI	LI	Piombino	LI-Cotone	27	25	23	21	18	16	16	16	16	15	16	LI-Cotone
	UF	LI	Piombino	LI-Parco VIII Marzo	-	-	-	*	19	17	17	17	18	17	18	LI-Parco VIII Marzo
	UF	MS	Carrara	MS-Colombarotto	24	24	24	22	23	21	21	20	19	19	20	MS-Colombarotto
	UT	MS	Massa	MS-MarinaVecchia	-	-	-	-	*	22	21	20	19	19	21	MS-MarinaVecchia
	UF	LU	Viareggio	LU-Viareggio	30	28	27	24	27	26	26	22	24	25	24	LU-Viareggio

Differentemente da quanto avviene per le medie annuali di PM10, il numero dei superamenti registrati dalle stazioni di Rete Regionali nei diversi siti presenta in molti casi differenze significative di anno in anno. Il numero di stazioni che non hanno rispettato il limite annuale di 35 superamenti è diminuito nettamente negli ultimi anni, diventando nell'ultimo triennio un fenomeno che in Toscana ha interessato soltanto pochissime stazioni di fondo.

Tabella 4.1.3. PM10 – n° superamenti valore giornaliero di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Andamenti 2011-2021 per le stazioni di Rete Regionale.

Class.	Prov.	Comune	Nome stazione	N° superamenti media giornaliera di 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$										Nome stazione		
				V.L. = 35 gg/anno												
				2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		2021	
UF	LI	Livorno	LI-Cappiello	-	-	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	LI-Cappiello
UI	LI	Livorno	LI-Carducci	7	4	1	0	2	2	2	0	1	1	0	0	LI-Carducci
UF	LI	Livorno	LI-LaPira	-	-	-	*	0	0	0	0	0	0	0	0	LI-LaPira

Con riferimento alla stazione di Viale Carducci i dati sotto riportati nella VAS si riferivano dall'anno 2007 al 2011.

Stazione di Viale Carducci	2007	2008	2009	2010	2011	Limite
n° medie giornaliere > 50 $\mu\text{g}/\text{mc}$	47	40	20	11	7	35
media annua	36	35	32	27	28	40

In generale si evidenzia che il quinquennio di monitoraggio presso Viale Carducci utilizzato nel RAP della VAS presenta valori mediamente superiori all'attuale ultimo quinquennio tra il 2017 e 2021 riportato nel report ARPAT.

### PM2.5

Le medie annuali di PM2,5 registrate dalle stazioni di Rete Regionale nell'ultimo decennio sono state inferiori al limite del D.Lgs. 155/2010 per tutte le stazioni di tipo traffico e fondo, con un leggero trend di diminuzione.

Progetto:  
Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:  
Progetto definitivo

Elaborato:  
STUDI AMBIENTALI  
  
1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

**Tabella 4.2.6. PM2,5 - Medie annuali. Andamenti 2010-2021 per le stazioni di Rete Regionale**

Stazione	Medie annuali in µg/m <sup>3</sup>										
	V.L. = 25 µg/m <sup>3</sup>										
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
LI-Cappiello	-	-	-	9	11	10	9	9	9	8	8
LI-Carducci	16	14	13	13	15	13	13	13	12	11	10
media regionale	17,5	15,7	15,5	14,2	17,2	15,1	15,0	14,1	13,3	13,5	12,3
media fondo	17,0	15,2	15,3	14,1	17,0	14,8	14,8	13,9	13,1	13,6	12,4
media traffico	18,5	17	16	14,5	18	15,6	15,4	14,6	13,8	13,4	12,2

Anche i dati riportati nel RAP della VAS di Viale Carducci dal 2007 al 2011 (sotto riportati in tabella) evidenziavano il rispetto dei limiti di legge.

2007	2008	2009	2010	2011
16	16	14	14	16

### NO2 e NOx

Per quanto riguarda i valori di riferimento suggeriti dall'OMS, anche per il biossido di azoto sono stati indicati nuovi parametri di riferimento, ovvero una media annua di 10µg/m<sup>3</sup>, e una media giornaliera di 25µg/m<sup>3</sup>, che sono molto più restrittivi dei limiti precedenti.

Come mostrano chiaramente i dati in tabella 4.3.2 il trend delle medie annuali di biossido di azoto degli ultimi anni tende alla diminuzione; il numero di stazioni che ha superato il valore limite per la media annuale è diminuito nel corso degli anni, e negli ultimi due anni ha superato soltanto in una stazione di traffico.

**Tabella 4.3.2. NO<sub>2</sub> – Medie annuali. Andamenti 2011-2021 per le stazioni di Rete Regionale**

Zona	Class	Prov	Comune	Nome stazione	Medie annuali in µg/m <sup>3</sup>											Nome stazione
					V.L. = 40 µg/m <sup>3</sup>											
					2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Zona costiera	RF	GR	Grosseto	GR-Maremma	3	5	5	4	3	3	3	3	3	3	3	GR-Maremma
	UF	GR	Grosseto	GR-URSS	19	20	20	20	16	16	16	16	17	13	14	GR-URSS
	UT	GR	Grosseto	GR-Sonnino	47	40	-	-	-	37	39	37	35	29	30	GR-Sonnino
	UF	LI	Livorno	LI-Cappiello	*	26	29	19	19	16	16	14	16	15	13	LI-Cappiello
	UT	LI	Livorno	LI-Carducci	48	60	50	41	40	33	36	39	*	33	34	LI-Carducci
	UF	LI	Livorno	LI-LaPira	-	-	-	-	23	21	22	17	19	16	16	LI-LaPira
	SI	LI	Piombino	LI-Cotone	18	17	16	17	17	15	15	15	14	11	12	LI-Cotone
	UF	LI	Piombino	LI-Parco VIII III	-	-	-	*	15	14	14	12	12	12	12	LI-Parco VIII III
	UT	MS	Massa	MS-Marina/vecchia	-	-	-	-	*	21	17	19	18	17	17	MS-Marina/vecchia
	UF	MS	Carrara	MS-Colombarotto	24	*	20	18	21	18	21	15	14	13	13	MS-Colombarotto
	UF	LU	Viareggio	LU-Viareggio	32	38	26	26	31	28	28	24	24	20	20	LU-Viareggio

Rispetto ai dati riportati nel RAP della VAS (nella tabella sottostante), dove i valori del 2007 al 2011 erano risultati superiori al valore limite, l'andamento negli ultimi anni risulta in leggera diminuzione con valori sempre inferiori al VL.

2007	2008	2009	2010	2011	Valore Limite
49	53	56	44	48	40

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

## CO

Negli ultimi anni la massima media giornaliera su 8 ore si è mantenuta in tutte le stazioni di Rete Regionale ben al di sotto dei valori limite di normativa. In base ai valori storici registrati nella nostra regione il rispetto dei nuovi valori guida dell'OMS per il monossido di carbonio non dovrebbe essere un problema in futuro.

**Tabella 4.5.2. CO – Massima media giornaliera su 8 ore. Andamenti 2011-2021**

Classificazione Zona e Stazione	Nome stazione	Media massima giornaliera di 8 ore											V.L. (10 mg/m <sup>3</sup> )	
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
Agglomerato Firenze	UT	FI-Gramsci	3,0	3,0	3,7	2,8	2,5	1,6	2,9	2,6	4,5	2,6	2,9	
Zona Prato Pistoia	UT	PO-Ferrucci	*	*	3,7	2,4	2,4	2,6	2,3	2,0	2,0	2,1	2,4	
Zona Valdarno aretino e Valdichiana	UT	AR-Repubblica	2,3	1,9	3,2	2,2	2,0	2,2	1,9	2,1	1,6	1,9	1,6	
Zona costiera	UT	LI-Carducci	3,1	2,8	2,8	2,5	2,5	2,7	2,5	2,2	2,5	2,4	2,3	
	SI	LI-Cotone	3,1	3,3	3,1	8,2	1,0	1,4	1,0	1,0	0,7	0,6	0,8	
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	UT	PI-Borghetto	2,8	2,4	3,0	2,2	2,2	1,9	2,3	1,5	1,9	1,7	1,8	
Zona Collinare e Montana	UT	SI-Bracci	-	-	-	*	1,5	1,6	1,4	1,4	1,1	1,2	1,0	

Rispetto ai valori di CO nel quinquennio riportati nel RAP della VAS (tabella sottostante) l'andamento dei valori negli ultimi anni risultano in diminuzione.

2007	2008	2009	2010	2011
4,2	3,6	3,2	2,8	3,1

## SO<sub>2</sub>

I valori di SO<sub>2</sub> si sono mantenuti costantemente molto contenuti per tutto l'ultimo decennio, e non si sono mai verificati superamenti né del valore limite per la media giornaliera né del valore limite per la media oraria, presso nessun sito di monitoraggio.

**Tabella 4.6.3. SO<sub>2</sub> – Andamenti dei valori medi annuali 2011-2021 per le stazioni di Rete Regionale**

Classificazione Zona e stazione	Nome stazione	Media annuale µg/m <sup>3</sup>											
		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Agglomerato Firenze	UF	FI-Bassi	1	2	*	3	2	2	2	2	1	1	2
Valdarno pisano e Piana lucchese	UF	LU-Capannori	-	*	2	2	1	1	1	1	1	1	1
Zona Costiera	UF	LI-La Pira	-	-	-	*	4	5	3	3	1	0	2

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

Nel RAP della VAS il valore medio annuale per il paramento SO<sub>2</sub> era desunto dal monitoraggio 2010 presso la stazione Carducci (valore di 2 µg/m<sup>3</sup>), mentre non erano presenti dati presso la stazione La Pira tali da poterli confrontare con i dati dal 2015 a 2021.

### Benzene

I dati medi annuali di benzene registrati negli ultimi anni sono stati piuttosto costanti in tutti i siti di monitoraggio, con un leggero calo per il sito di traffico negli ultimi due anni, confermando una situazione molto positiva nei confronti del limite del D.Lgs.155/2010. Il valore di riferimento indicato dall'OMS per il benzene è pari ad una media annuale di 1.7 µg/m<sup>3</sup>. Tale valore viene costantemente rispettato per le stazioni di fondo ma non presso quella di traffico.

**Tabella 4.8.2. Benzene - trend medie annuali registrate dal 2014 al 2021**

Classificazione Zona e Stazione	Provincia e Comune	Nome stazione	Media annuale benzene (µg/m <sup>3</sup> )								
			2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Agglomerato Firenze	UF	Firenze (FI)	FI-Bassi	0,9*	1,6	1,3	1,4	1,3	1,2	1,1	1
	UT	Firenze (FI)	FI-Gramsci	2,2*	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	1,8	2
Zona Prato Pistoia	UF	Prato (PO)	PO-Roma	0,6	0,7	0,7	0,7	0,6	0,7	0,7	0,5
Zona Valdarno aretino e ValdiChiana	UF	Arezzo (AR)	AR-Acropolli	-	-	-	-	1,1	1	1	0,6
Zona Valdarno pisano e Piana lucchese	UF	Lucca (LU)	LU-S.Concordio	-	1,1*	1,3	1,4	1,3	1,1	1,1	1,1
Zona costiera	UF	Livorno (LI)	LI-LaPira	*	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7
	UF	Piombino (LI)	LI-ParcoVIII III	-	0,4*	0,4	0,5	0,4	0,2	0,2	0,2

\* serie non valida, riportata a scopo indicativo

Nel RAP della VAS il valore medio annuale per il paramento Benzene era desunto dal monitoraggio 2010 presso la stazione Via Gobetti e Villa Maurogordato (valore di 0.6 µg/m<sup>3</sup>), mentre non erano presenti dati presso la stazione La Pira tali da poterli confrontare con i dati dal 2015 a 2021.

Il parametro Ozono non viene rilevato presso le stazioni di monitoraggio nel comune di Livorno

### Documento di Riferimento:

122\_PD-C-005: par. 6.4.1.1 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

Chiarimenti in merito all'apparente discrepanza che emerge nell'individuazione della fase critica per le attività di cantiere ai fini della valutazione dell'impatto delle attività di cantiere

### Risposta:

Sono state considerate nel complesso tutte le attività, sia quelle stradali che quelle navali. Dovendo simulare l'anno di costruzione più critico nel complesso (e non il mese, per la necessità di confrontarci con i limiti di legge su base annuale) sono stati selezionati i semestri 5 e 6 in quanto le attività (navali e terrestri) previste erano complessivamente quelle di maggior pressione sul comparto atmosfera.

### Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-012 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

NOX: si ritiene opportuno che i potenziali impatti delle emissioni di ossidi di azoto durante la fase di corso d'opera siano quanto possibile mitigati, anche mediante l'impiego di mezzi d'opera a bassa emissione. Si chiedono al proponente le proprie considerazioni in merito

Risposta:

L'Appaltatore in sede di gara, per mitigare il potenziale impatto delle emissioni di ossidi di azoto si è impegnato a garantire l'utilizzo di mezzi di cantiere in grado di rispettare i requisiti minimi così definibili:

- veicoli commerciali leggeri (massa inferiore a 3,5 t, classificati N1 secondo il Codice della strada): Direttiva 1998/69/EC, Stage 2000 (Euro 3);
- veicoli commerciali pesanti (massa superiore a 3,5 t, classificati N2 e N3 secondo il Codice della strada): Direttiva 1999/96/EC, Stage I (Euro III);
- macchinari mobili equipaggiati con motore diesel (non-road mobile sources and machinery, NRMM: elevatori, gru, escavatori, bulldozer, trattori, ecc.): Direttiva 1997/68/EC, Stage I.

Polveri: specificare in modo esplicito i criteri e le condizioni che determineranno la necessità di installazione di barriere antipolvere; chiarimenti anche in relazione agli interventi di inumidimento con cannoni dust buster; specificare la definizione di «condizioni di vento sfavorevoli» nelle quali sarà adottata, quale azione di mitigazione, la bagnatura dei cumuli non coperti in aree di stoccaggio o di deposito.

Risposta:

Il Piano di Monitoraggio ha previsto di fissare dei parametri di soglia di alcuni parametri meteorologici (ad esempio velocità del vento superiore ai 7 m/s, direzione di provenienza compresa tra i settori Ovest e Nord, assenza di precipitazioni) per determinare l'occorrenza dei wind days in cui attivare le mitigazioni previste dai progettisti sulla base delle misure durante le attività di cantiere.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-002 (Elaborato riemesso in integrazione a VIA)

1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

### 3.18 Impatto sull'atmosfera

Verificare il valore emissivo del PM10 su strade non asfaltate e il bilancio totale.

Risposta:

Lo studio in revisione ha recepito la modifica richiesta e corretto la stima delle polveri da transito su strada sterrata secondo le indicazioni di ARPAT in merito al contenuto di umidità esplicitamente in % e non in centesimi.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-012 : par. 4.3.1.1.4. (Elaborato riemesso in integrazione al VIA)

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

### 3.19 Piano di Monitoraggio – atmosfera

Si chiede l'integrazione della tabella con la stima delle emissioni di SOx e PM2.5.

Risposta:

Nel modello di dispersione elaborato per tutte le sorgenti sono state stimate le emissioni dei diversi inquinanti. Nel PMA i parametri oggetto di monitoraggio sono: PM10, PM2,5, NO, NO2, CO, SOx, O3, BTX, metalli su PM10.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-012 : cap. 4. (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-002 (Elaborato rimesso in integrazione a VIA)

1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Si chiede che tali soglie (degli indicatori di monitoraggio) siano individuate.

Risposta:

Per i diversi inquinanti si riportano di seguito i limiti normativi attualmente vigenti definiti dal D.Lgs 155/2010:

Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

Inquinante	Limite	Periodo di mediazione	Limite	Superamenti in un anno
<b>PM10</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valore limite sulle 24 ore per la protezione della salute umana	Media giornaliera	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	massimo 35
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
<b>PM2.5</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valore Limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
<b>NO<sub>2</sub></b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valore limite orario per la protezione della salute umana	Media massima oraria	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	massimo 18
	Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
<b>O<sub>3</sub></b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Soglia d'informazione	Media massima oraria	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Soglia d'allarme	Media massima oraria	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	Valore obiettivo	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	<= 25 volte/anno come media su 3 anni
	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	18000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ come media su 5 anni	
<b>CO</b> ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	Valore limite orario per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera calcolata su 8 ore	10 $\text{mg}/\text{m}^3$	
<b>SO<sub>2</sub></b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valore limite giornaliero	Media giornaliera	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	massimo 3
	Valore limite su 1 ora per la protezione della salute umana	Media massima oraria	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	massimo 24
<b>Benzene</b> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Valore limite su base annua	anno civile	5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
<b>Benzo(a)pirene</b> ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	Concentrazione presente nella frazione PM10 del materiale particolato, calcolato come media su un anno civile	anno civile	1 $\text{ng}/\text{m}^3$	
<b>Metalli pesanti</b> ( $\text{ng}/\text{m}^3$ )	Arsenico	anno civile	6 $\text{ng}/\text{m}^3$	
	Cadmio	anno civile	5 $\text{ng}/\text{m}^3$	
	Nichel	anno civile	20 $\text{ng}/\text{m}^3$	
	Piombo	anno civile	0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	

La metodologia specifica per la definizione delle soglie. Il valore verrà comunque definito in sede di progettazione esecutiva previ accordi con gli enti preposti.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-002 (Elaborato rimesso in integrazione a VIA)

1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Si chiede di verificare che nel nuovo aggiornamento non siano state apportate modifiche alla metodologia (Emission Inventory Guidebook (EMEP/EEA, 2019)



<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

Risposta:

Per realizzare una stima bottom-up delle emissioni navali, in grado di cogliere la differenza tra le varie aree del cantiere, sia in termini di quantità emesse sia della loro articolazione nel tempo, si è fatto riferimento agli approcci descritti nelle linee guida europee dell'Emission Inventory Guidebook (EMEP/EEA, 2019), dove vengono definite diverse metodologie di calcolo in base ai dati effettivamente a disposizione.

Eventuali riferimenti a linee guida precedenti sono da considerarsi refusi.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-012 : paragrafo 4.3.2 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

Si chiede di discutere i risultati del modello confrontandoli con i livelli di concentrazione rilevati presso le centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria di LI-Cappiello, LI-Carducci e LI-La Pira ed eventualmente presso i siti di monitoraggio con laboratorio mobile che verranno attivati nella fase di corso d'opera.

Risposta:

Nel modello di dispersione degli inquinanti elaborato sono stati confrontati i risultati della simulazione dello scenario di riferimento con le centraline di monitoraggio della qualità dell'aria di LI-Cappiello, LI-Carducci, LI-La Pira, PI-Passi e PI-Borghetto; per completezza d'analisi si sono poi riportati anche i valori modellati per lo scenario di cantiere per l'ampliamento del porto affinché sia possibile determinare o meno lo sforamento dei limiti normativi per le medie annuali.

Sono state stimate le emissioni presso i ricettori individuato 3 ricettori sensibili che sono stati inseriti nel PMA come punti di controllo : scuole d'infanzia San Marco e San Ferdinando e del parco pubblico di via della Torretta.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-012 : paragrafo 5.2 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-002 (Elaborato rimesso in integrazione a VIA)

1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Si osserva inoltre che nel PMA non vengono individuati indicatori di monitoraggio.

Risposta:

Il PMA ha definito i seguenti parametri da monitorare mediante l'installazione di centraline o mezzi mobili: PM10, PM2,5, NO, NO2, CO, SOx, O3, BTX, metalli su PM10

I limiti normativi attualmente vigenti sono definiti dal D.Lgs 155/2010.

Il valore delle soglie verrà definito in sede di progettazione esecutiva previ accordi con gli enti preposti.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-002 (Elaborato rimesso in integrazione a VIA)

1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

### 3.20 Piano di Monitoraggio – centraline di monitoraggio

Durante le fasi di cantiere sarà fondamentale l'attività di monitoraggio che dovrà prendere in considerazione, oltre alle centraline esistenti della rete regionale, quelle che verranno installate in porto nei tre siti sopra indicati utilizzando un mezzo mobile dotato di analizzatori e attrezzato con campionatori in continuo ovvero centraline certificate con software di elaborazione e trasmissione dati. Pertanto, gli eventuali superamenti della concentrazione limite dovranno essere comunicati tempestivamente all'Amministrazione Comunale ai fini dell'adozione di atti conseguenti

#### Risposta:

A valle dell'osservazione dei risultati registrati presso i 27 recettori sensibili individuati, è possibile individuare tre siti, localizzati in aree prossime all'area portuale in cui si registrano aumenti delle concentrazioni misurate durante la fase di cantiere rispetto all'anno base.

Per questo motivo il PMA ha previsto l'effettuazione di campagne con mezzo mobile o centraline in prossimità delle scuole d'infanzia San Marco e San Ferdinando e del parco pubblico di via della Torretta.

#### Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-012 : paragrafo 5.2.2 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

Verificare lo Studio "FUMI IN PORTO" predisposto dal Comune di Livorno in convenzione con ARPAT

#### Risposta:

Il 1° giugno 2023 è stato dato avvio alla campagna di monitoraggio della qualità dell'aria nelle zone della città limitrofe alle aree portuali.

La campagna è stata voluta dall'Amministrazione comunale di Livorno a seguito delle numerose segnalazioni da parte dei cittadini di maleodoranze provocate dai fumi immessi dalle navi in porto.

È stata così approvata, con delibera di Giunta comunale n. 155 del 14 marzo 2023, la stipula di una convenzione tra Comune di Livorno e Arpat che prevede tre campagne di rilevamento della qualità dell'aria, da eseguirsi su tre diversi postazioni di campionamento, per 20 giorni di acquisizione a stagione per ciascuna postazione, per un totale di 240 giorni. Saranno monitorate le PM 10, PM 2.5, l'ossido di azoto, il monossido di carbonio, il biossido di zolfo, benzene-toluene e xileni, e i parametri meteo. La convenzione ha validità un anno, dal 1° giugno 2023 al 31 maggio 2024.

Le attività di verifica e i sopralluoghi, svolti da personale tecnico di Arpat e del Comune, hanno portato all'individuazione di 3 siti provvisti dei requisiti di microlocalizzazione definiti dal D.Lgs. 155/2010 e di adeguato allacciamento elettrico: **Piazza Grande, Piazza Cavour e Mercatino Americano.**

Per il primo monitoraggio, che è partito da lunedì 5 giugno 2023 in piazza Grande, il mezzo mobile è già stato collocato nella postazione individuata per consentire al personale Arpat le necessarie operazioni di calibratura della strumentazione.

Dopo una ventina di giorni di monitoraggio, il mezzo mobile si sposterà in piazza Cavour, e infine nella postazione all'interno dell'area del Mercatino Americano, di proprietà del Demanio Idrico Statale e in concessione alla società Porto 2000.

Questo specifico monitoraggio della qualità dell'aria si aggiunge alla quotidiana attività che viene effettuata attraverso le tre stazioni fisse della Rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

ubicate nel Comune di Livorno che misurano le concentrazioni degli inquinanti con dati pubblicati giornalmente sul bollettino qualità aria.

La scelta dei siti di monitoraggio, tra gli otto possibili siti individuati dal Comune di Livorno all'interfaccia porto-città, è stata effettuata sulla base della rispondenza ai requisiti tecnici di microlocalizzazione definiti dal D.Lgs 155/10, valutata da ARPAT con sopralluogo presso le postazioni, e delle specifiche tecniche e logistiche, tra cui la fornitura elettrica pari ad almeno 4,5 kW necessaria per l'alimentazione del mezzo mobile di monitoraggio.

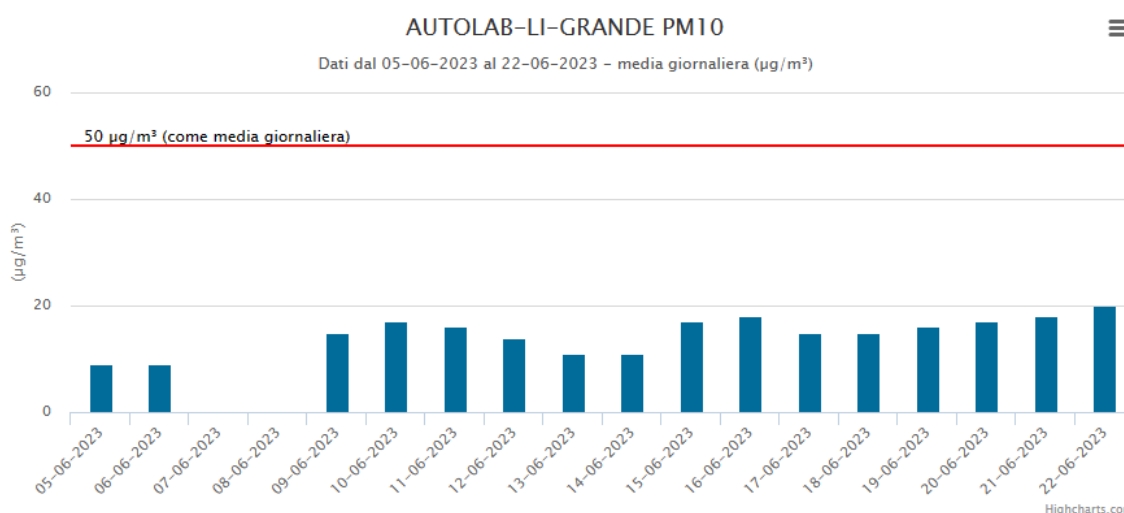
I requisiti di microlocalizzazione valutati in fase di sopralluogo in funzione della finalità delle campagne di monitoraggio sono stati, ad esempio, la distanza della postazione di monitoraggio da edifici, alberi e altri ostacoli che deve essere di alcuni metri e la distanza da fonti dirette come ad esempio il traffico urbano.

I dati relativi agli inquinanti gassosi saranno disponibili in real time, sul sito Web di ARPAT dalla settimana successiva all'attivazione, selezionando la postazione di Livorno piazza Grande e successivamente Livorno Piazza Cavour e Livorno Mercatino Americano.

Nella giornata lavorativa successiva tutti i dati saranno oggetto di validazione da parte di ARPAT per la pubblicazione dell'indicatore sul bollettino giornaliero.

I dati degli indicatori giornalieri, come ad esempio le medie giornaliere delle polveri, sono invece disponibili dopo validazione il giorno lavorativo successivo alla misurazione.

Si riportano di seguito i primi dati disponibili desunti nella stazione **Piazza Grande** nel portale ARPAT ([https://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/rete\\_monitoraggio/scheda\\_stazione/AUTOLAB-LI-GRANDE/indicatori\\_giornalieri](https://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/rete_monitoraggio/scheda_stazione/AUTOLAB-LI-GRANDE/indicatori_giornalieri))



**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

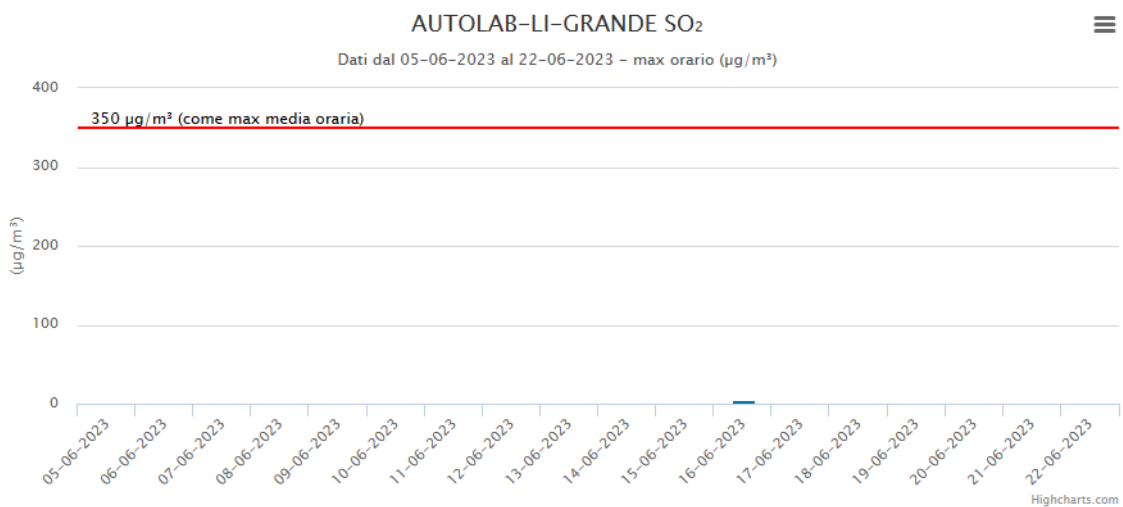
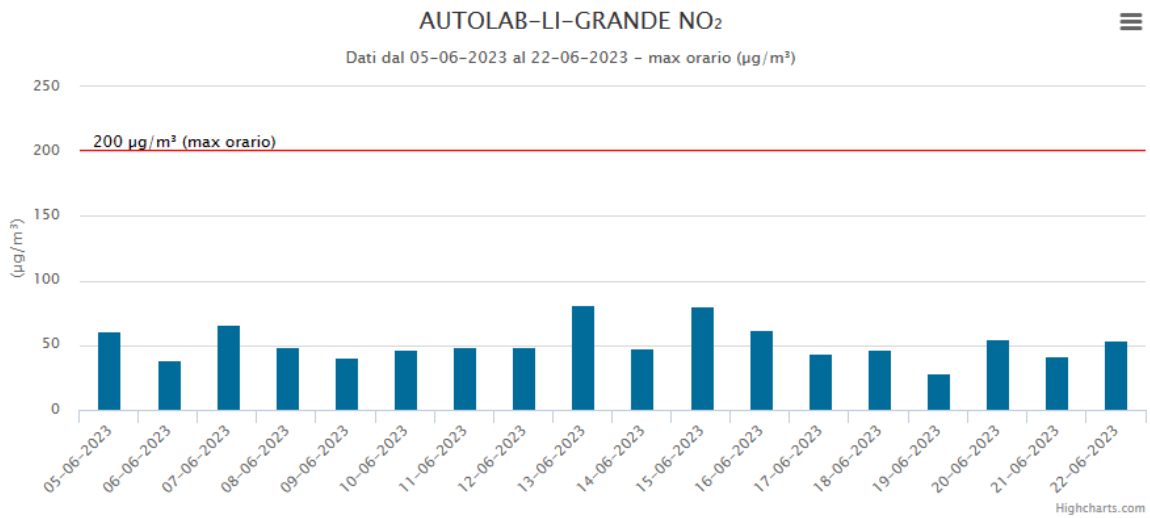
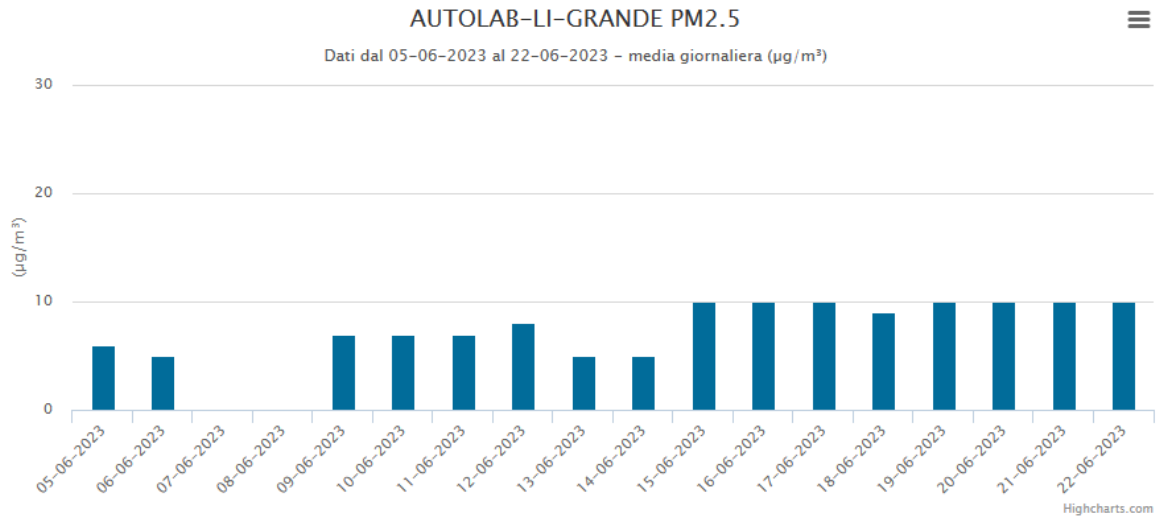
**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx



Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

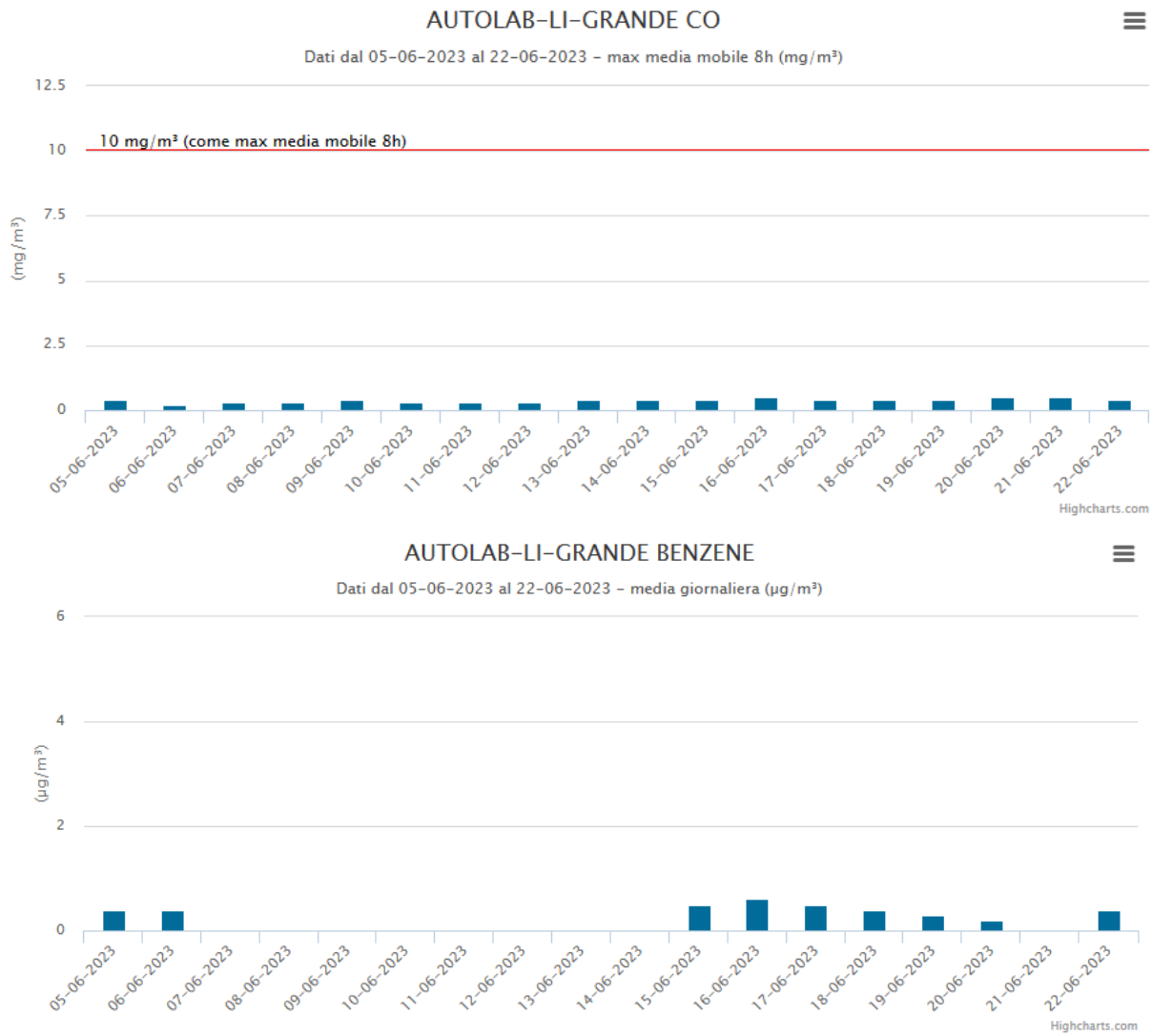
Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx



In base ai primi dati disponibili, riportati nei grafici precedenti, si evince come gli inquinanti monitorati risultano attualmente entro i limiti normativi.

Ulteriori valutazioni potranno essere fatte solo dopo il completamente da parte di ARPAT del monitoraggio.

### 3.21 Studio di Impatto Acustico

Mancanza del documento “studio di impatto acustico”

Risposta:

Si precisa che lo Studio di Impatto acustico è stato sviluppato secondo normativa vigente e riportato in un documento allegato al SIA.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-014 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

### 3.22 Clima acustico aree di cantiere

Nelle fasi successive di pianificazione delle attività di cantiere occorre svolgere ulteriori approfondimenti individuando, nel cronoprogramma delle attività, le fasi che si avvicineranno, la loro localizzazione e durata, i macchinari utilizzati, i livelli di emissione ipotizzabili e il traffico indotto, evidenziando eventuali ricadute sul tessuto urbano o semplicemente sui singoli ricettori e mettendo in essere accorgimenti efficaci per la riduzione dell'esposizione e per il rispetto dei limiti; - occorre minimizzare le situazioni in cui sarà necessario richiedere l'autorizzazione in deroga attraverso una progettazione e organizzazione del cantiere che riduca le emissioni rumorose mediante gli opportuni accorgimenti operativi e di mitigazione

#### Risposta:

Per i cantieri esterni all'area portuale, Biscottino e Pian di Rota, sono stati elaborati due studi previsionali di impatto acustico ai sensi della L.447/95.

Per i vari cantieri sono stati verificati i limiti normativi di emissione, di immissione, differenziale di immissione e i limiti dovuti al traffico indotto non rilevando nessuna criticità presso i ricettori individuati.

Come indicato nello studio acustico del cantiere Pian di Rota si evidenzia che sarà effettuato, lungo il confine dell'area di proprietà SALES S.p.a. di installare barriere, a partire da terra o sul preesistente muro perimetrale in modo da raggiungere le seguenti quote assolute delle strutture verticali perimetrali:

- lato nord-ovest 3,5 m (sopra muro esistente alto circa 2 m);
- lato sud-ovest 3,0 m (esistente);
- lato sud (attorno al rilievo alto circa 10 m.s.l.m.) 15,5 m;
- lato nord-est 2,0 m (esistente).

Per il cantiere Biscottino non si rilevano criticità tali da prevedere opere di mitigazione acustica.

#### Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-015(4) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-C-015(5) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Per il cantiere "Pian di Rota", vista la durata del cantiere e la sua stabilità nel tempo, è necessario garantire il rispetto anche del limite di immissione differenziale presso i recettori limitrofi mediante gli opportuni accorgimenti organizzativi, ad es. eventuali barriere fisse, con particolare attenzione alla localizzazione dei macchinari rumorosi e alla movimentazione dei mezzi di trasporto dei materiali.

#### Risposta:

Si riporta la conclusione desunta dallo studio acustico del cantiere per quanto riguarda i limiti differenziale di immissione:

Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

*Dall'esame della Tabella 6.3 si evince che durante la fase di esercizio degli impianti industriali in progetto, il limite differenziale di immissione risulta applicabile presso i ricettori individuati, in quanto il livello di rumore ambientale stimato all'interno dell'edificio risulta superiore alla soglia di applicabilità, pari a 50 dB(A) nell'ipotesi di finestra aperta. Inoltre, il livello differenziale di immissione risulta inferiore al limite di imposto dal D.P.C.M. 14/11/97 per tutti i ricettori individuati.*

**Tabella 6.3: Verifica del rispetto del limite differenziale di immissione – periodo diurno**

Punto ricevitore	Ricettore	Livello Residuo [dB(A)]	Livello ambientale [dB(A)]	Livello differenziale [dB(A)]	Limite differenziale [dB(A)]	Esito verifica
R1N	R1	55,5	59,9	4,4	5	RISPETTATO
R1OPT	R1	55,5	57,6	2,1	5	RISPETTATO
R1OP1	R1	55,5	58,9	3,4	5	RISPETTATO
R2PT	R2	67,5	68,5	1,0	5	RISPETTATO
R2P1	R2	67,5	69,6	2,1	5	RISPETTATO
R3APT	R3	67,5	68,4	0,9	5	RISPETTATO
R3AP1	R3	67,5	69,7	2,2	5	RISPETTATO
R3BPT	R3	67,5	68,4	0,9	5	RISPETTATO
R3BP1	R3	67,5	69,5	2,0	5	RISPETTATO
R3CPT	R3	67,5	68,2	0,7	5	RISPETTATO
R3CP1	R3	67,5	69,0	1,5	5	RISPETTATO

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-015(4) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

### 3.23 Materiali da cava

Si richiede di indicare, in dettaglio, il percorso via terra dei presumibili 5 milioni di mc di materiali provenienti dall'estrazione della cava di Campiglia Marittima ben valutando tutte le problematiche legate al trasporto specialmente nel periodo estivo.

Risposta:

Si evidenzia, come già indicato nel quadro ambientale del SIA, che solo parte del materiale proverrà da terra (25%) e che la restante parte proverrà da via mare (75%). In particolar modo nel periodo estivo sarà massimizzato il trasporto via mare mitigando così gli impatti sul traffico terrestre. Si riporta di seguito i percorsi stradali per l'approvvigionamento che utilizzeranno arterie di primaria importanza (autostrada A12).

Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

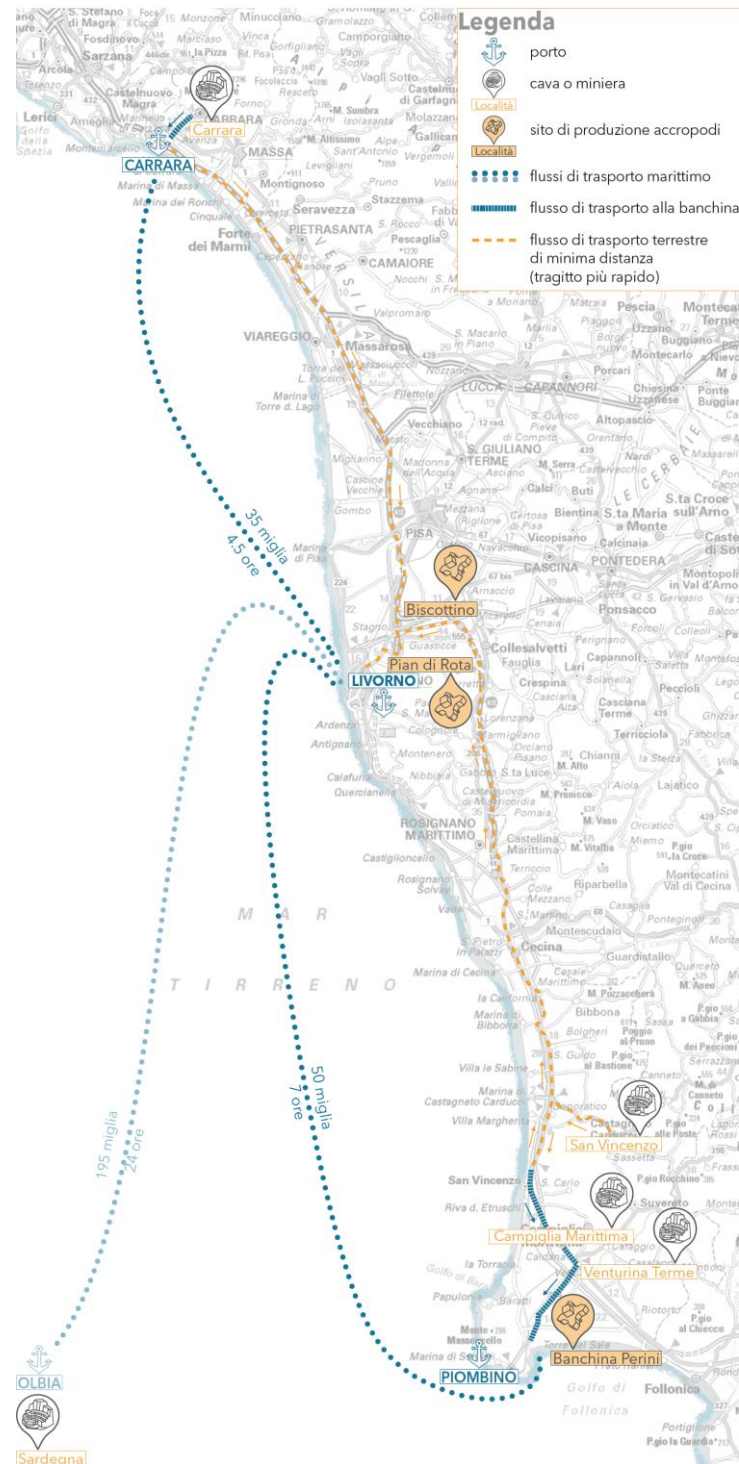


Figura 48: percorsi stradali degli approvvigionamenti

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-006: par. 14.2.1.1 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)



Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

### 3.24 Assetto infrastrutturale e mobilità

Osservazioni in merito a quanto evidenziato il Comune di Livorno:

- l'accesso alla via Mogadiscio dalla S.P. 224 risulta interdetto mentre l'accesso alla S.P. 224 da Via Leonardo da Vinci risulta vietato ai mezzi pesanti in particolari periodi dell'anno e in alcuni orari della giornata, pertanto questi due accessi dalla S.P. 224 non sono più consentiti o fruibili dai mezzi di cantiere;
- gli accessi al cantiere da sud e da nord da parte dei mezzi operativi dovranno avvenire mediante la S.G.C. Firenze-Pisa- Livorno innestandosi direttamente su di essa attraverso la variante Aurelia;
- i trasporti da via Pian di Rota e dalla zona Biscottino dovranno seguire la via di accesso indicata da nord e per quanto riguarda il materiale proveniente da Pian di Rota è necessario che il percorso avvenga dal vicino svincolo della variante Aurelia e poi lungo la S.G.C. Firenze-Pisa-Livorno senza interessamento della via Aurelia;
- per quanto riguarda il trasporto via strada, per raggiungere i cantieri, del materiale lapideo proveniente dalla Sardegna, ipotizzando l'uscita dall'area portuale attraverso il varco Valessini e ferma restando la necessità di percorrere la via Guido Donegani, la via del Marzocco e la via Mattei, dovrà poi proseguire su via Leonardo da Vinci fino al raccordo diretto a livelli sfalsati con la S.G.C. Firenze-Pisa-Livorno
- si sconsiglia di ipotizzare il transito ai mezzi pesanti sulla via Aurelia nel tratto Stagno Sud a causa dell'imminente ordinanza di divieto di transito in tale tratto.

#### Risposta:

In fase costruttiva l'Appaltatore definirà i percorsi dei mezzi di trasporto utilizzando gli accessi e le arterie aperte al traffico pesante al momento dell'esecuzione dei lavori. Per quanto il trasporto via mare si precisa che il materiale proveniente direttamente dalla Sardegna sarà trasportato tramite idonee navi che provvederanno direttamente allo scarico in opera del materiale. Pertanto, non saranno interessate le aree, le viabilità portuali e cittadine. Non vi saranno pertanto impatti sulle viabilità locali ed urbane generati dagli approvvigionamenti dei materiali via mare.

### 3.25 Assetto socio economico

Aggiornamento dei quadri demografici ed economici che dia conto delle dinamiche degli ultimi cinque/dieci anni e che restituisca la coerenza dell'intervento rispetto alle specializzazioni produttive del territorio e alle caratteristiche del sistema economico regionale, anche attingendo alla produzione degli enti di ricerca territoriali già disponibile (Camere di Commercio, Banca d'Italia, ISTAT, IRPET). Si suggerisce anche l'inclusione del tema del lavoro accanto alle tendenze demografiche.

Si suggerisce, quindi, di sostituire quell'analisi di impatto (magari rinviando il lettore al lavoro) con uno studio di scenario, che riporti le informazioni disponibili in merito a: l'attivazione diretta dell'investimento nel porto e della successiva attività di gestione; le previsioni sull'attivazione di flussi di traffico merci e passeggeri; gli scenari di tendenze e previsioni rese disponibili in recenti studi di settore (ad esempio le analisi dell'Osservatorio Permanente sull'Economia dei Trasporti Marittimi e la Logistica di SRM, gli elaborati e le analisi del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, studi Assoport), contestualizzate al caso specifico di Livorno.

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

Risposta:

Si rimanda alla nota riportata nel Documento di Riferimento redatta dall'Ente Commissario straordinario per la realizzazione della Piattaforma Europa come revisione/aggiornamento della trattazione riportata nel SIA.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-006 : par. 18.3(Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

1233\_PD-C-015(25) (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

### 3.26 Pesca

Documento di sintesi che consenta un'agevole lettura degli interventi da realizzare

Risposta:

Il progetto prevede l'ampliamento del Porto di Livorno mediante la realizzazione di un nuovo molo di sopraflutto (Nuova Diga Nord), la riconfigurazione e il prolungamento della diga del Marzocco (Nuova Diga Sud), lo smontaggio e riconfigurazione del tratto settentrionale della diga della Meloria (Nuova Diga della Meloria) e i dragaggi relativi al nuovo canale di accesso e ai nuovi specchi acquei portuali. Più in dettaglio, in funzione della tipologia di infrastruttura e della destinazione d'uso prevista, sono stati individuati i seguenti corpi d'opera (identificati dalla sigla WBS; cfr. Figura 15):

- WBS 1 - DIGA NORD TRATTO TESTATA: Nuova Diga Nord, realizzata a gettata con scogliera in accropode.
- WBS 2 - DIGA NORD ACCROPODE (2a) e DIGA NORD MASSI NATURALI (2b): Collegamento verso terra della Diga Nord, interamente realizzato a gettata, composto dai seguenti corpi d'opera: primo tratto più esterno con mantellata in accropode (WBS 2a) e tratto più interno con mantellata in massi naturali (WBS 2b).
- WBS 3 – DIGA NORD DARSENA: tratto terminale della Diga Nord (opera a gettata) coincidente con la scogliera interna della costruenda darsena, la cui realizzazione è prevista nelle successive fasi di sviluppo della Piattaforma Europa.
- WBS 4 – ARGINE COLMATA INGRESSO (4a) e ARGINE COLMATA BACINO INTERNO (4b): Perimetro interno degli argini che conterminano la colmata (opera a gettata), composto da un primo tratto di argine adiacente al canale di ingresso (WBS 4a) e da un secondo tratto di argine in adiacenza al bacino interno (WBS 4b).
- WBS 5 - DIGA SUD: Riconfigurazione e completamento della diga del Marzocco interamente a gettata.
- WBS 6 – NUOVA DIGA MELORIA: Riconfigurazione del tratto settentrionale della Diga della Meloria, previa demolizione di parte dell'esistente scogliera; la nuova opera sarà interamente del tipo a gettata.

L'area di colmata (WBS 9) della capacità di circa 15.6 M€ fino a quota +3.50 m s.m.m., si compone delle seguenti opere:

- Scogliere di perimetrazioni, contraddistinte dalle WBS 2a-2b-3-4a-4b

- Argine interno di suddivisione delle due vasche, ove la prima è destinata al conferimento dei materiali di categoria D, mentre sulla seconda, di maggior capacità, è destinata al conferimento dei materiali di categoria A-B-C-D\*

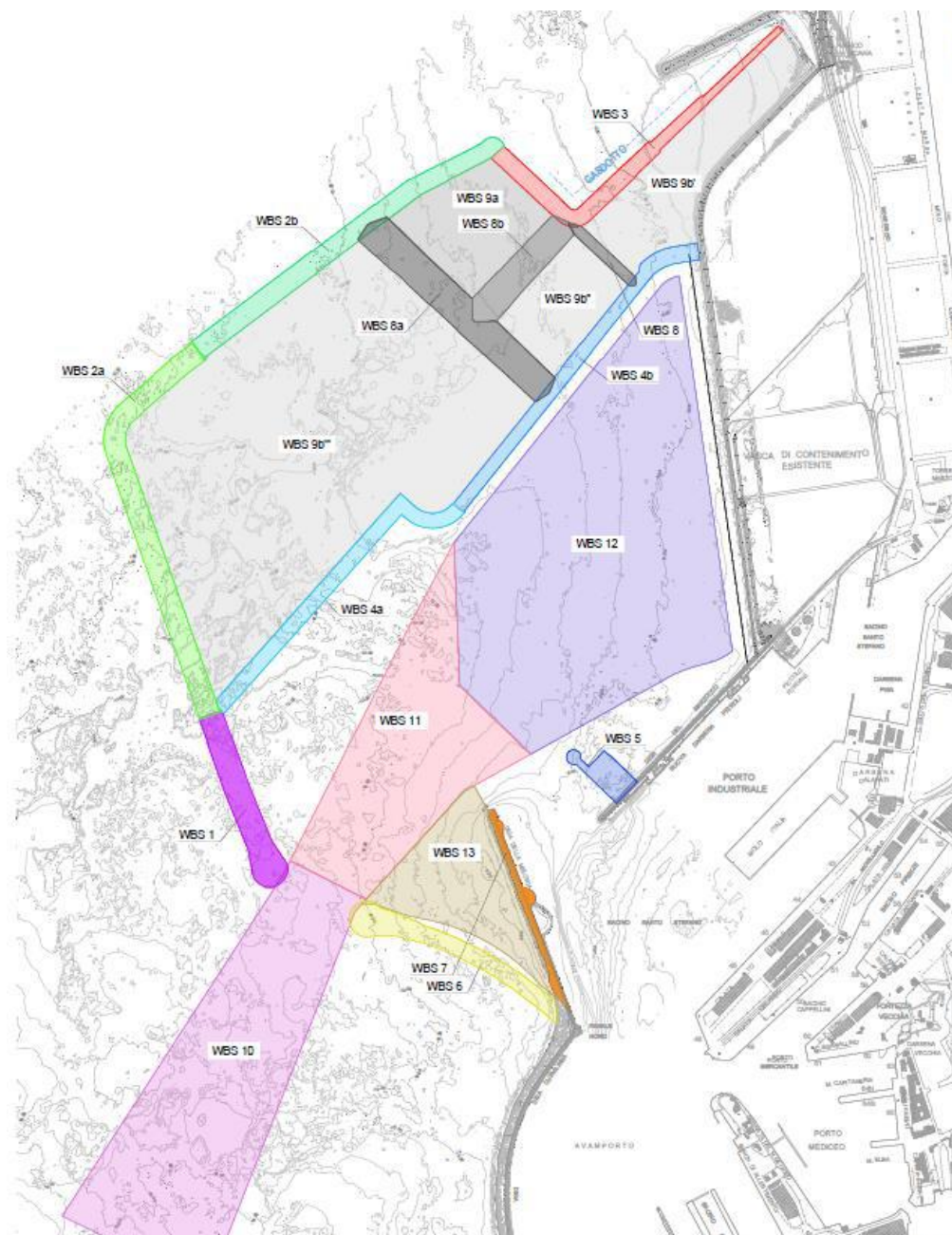


Figura 49: planimetria di progetto con individuate le WBS

Gli interventi di dragaggio previsti in progetto possono essere distinti in due tipologie: dragaggi finalizzati alla preparazione del piano di imposta delle nuove opere e dragaggi degli specchi acquei propedeutici alla navigazione e all'ormeggio (canale di accesso, darsena e bacini interni – WBS 10, 11, 12 e 13).

Per ulteriori dettagli si rimanda al quadro progettuale del SIA e agli elaborati di progetto.

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-004 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

Acquisizione della valutazione dell'impatto sul settore della pesca, contenente i seguenti elementi:

- consistenza e caratteristiche del naviglio da pesca operante nell'area (in particolare la pesca artigianale)
- dinamica spazio temporale delle tipologie di pesca praticate (attrezzi da pesca, specie bersaglio), composizione delle catture, aspetti socio-economici (es. ricavi, costi, ecc..)
- descrizione dei popolamenti ittici presenti nell'area, con riferimento alla presenza di eventuali aree di nursery e riproduzione.
- valutazione dello sforzo di pesca che insiste nelle aree che saranno influenzate, direttamente o indirettamente, dall'intervento e delle possibili ricadute di tipo socio-economico
- descrizione dei vincoli e/o delle limitazioni previste sia nel corso dell'esecuzione dell'opera che nel periodo successivo alla sua conclusione
- descrizione delle misure di compensazione per le imprese di pesca penalizzate da detti vincoli o dall'impatto derivante dalla realizzazione dell'opera
- descrizione delle aree di destinazione dei materiali di escavo in mare e delle modalità e tempistiche previste

Risposta:

Ad integrazione di quanto descritto nel par. 15.6 del quadro ambientale del SIA si riporta di seguito il seguente approfondimento.

Innanzitutto, si precisa, come riportato nel punto precedente, che tutti i materiali di escavo derivante dai dragaggi verranno gestiti all'interno delle casse di colmata e non saranno previsti ripascimenti. La durata complessiva del cantiere è stimata da cronoprogramma dei lavori di 5 anni. **Tutte le lavorazioni in mare previste nel progetto dovranno essere autorizzate dagli Enti Competenti quali la Capitaneria di Porto che fornirà eventuali prescrizioni e/o indicazioni.**

La costa toscana si estende per circa 400 Km nella parte continentale, da Marina di Carrara alla foce del Torrente Chiarone, e per oltre 600 Km se vengono comprese le isole dell'Arcipelago.

Il litorale si presenta differenziato in tre tipi:

- coste basse e sabbiose, con fondali a debole pendenza e scarsa profondità anche a notevole distanza dalla costa;
- litorali a costa alta, con batimetriche ravvicinate e profondità notevoli già in vicinanza della riva;
- litorali con costa alta e rocciosa ad elevata energia (litorali dell'Arcipelago).

L'area interessata dal progetto rientra nella GSA 9 che si estende per 42.410 km<sup>2</sup> e comprende il Mar Ligure e il Mar Tirreno centro-settentrionale e rientra nella divisione FAO 37.1.3 (Sardegna); l'area totale GSA 9 interessa 1.245 km di costa e include la Liguria, la Toscana e il Lazio e dieci Compartimenti marittimi, più una parte di quello di Gaeta.

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

Per quanto concerne la **flotta da pesca** in Toscana, questa ha una distribuzione territoriale fortemente dispersa in un complesso di porti ed approdi, variegato per struttura e dimensioni, per cui il litorale toscano presenta attività di pesca diversamente sviluppate e strutturate, sia per dimensioni che per tipologia di attività prevalenti. È possibile collegare tale distribuzione alla presenza di numerosi centri marittimi, dove la piccola pesca possiede tradizioni profondamente radicate nella storia marinara della Toscana.

#### Pesca Artigianale

Nell'area interessata dai lavori di realizzazione della Darsena Europa sono presenti attività di pesca artigianale delle flottiglie facenti capo alle marinerie di Livorno, Marina di Pisa e Bocca di Serchio. La pesca artigianale nell'area viene effettuata da piccole imbarcazioni che operano attraverso l'utilizzo di reti da posta, palangari di fondo, nasse e cestini, oltre al rastrello da natante per la pesca dei molluschi bivalvi. Complessivamente si stima che siano interessate una sessantina di imbarcazioni (fonte Regione Toscana). Tali imbarcazioni, in funzione delle loro piccole dimensioni e nella gran parte dei casi a seguito di limitazioni alla navigabilità, potranno effettuare le proprie attività di pesca in altre aree non interessate dai lavori in oggetto.

Si è ritenuto opportuno, tuttavia, prevedere specifiche attività monitoraggio con pesca scientifica da compiersi prima delle operazioni di progetto, durante il cantiere e a seguire, al fine di poter valutare eventuali modifiche distributive alle popolazioni ittiche commerciali e per poter eventualmente valutare la necessità di forme di mitigazione/compensazione.

#### Pesca a strascico d'altura

I lavori di progetto previsti, così come revisionati, non interesseranno aree ad una distanza di tre miglia dalla costa. In tale caso anche le flottiglie di dimensioni più grandi, che operano attraverso il sistema di pesca a strascico oltre le tre miglia, non potranno essere negativamente influenzate da tale attività. Il tratto di mare tra Livorno e Viareggio, ad una distanza di oltre tre miglia dalla costa, è infatti utilizzato dall'intera marineria labronica e viareggina.

Queste imbarcazioni hanno già avuto notevoli ripercussioni per la chiusura alla pesca di un ampio tratto di mare ad uso della piattaforma offshore di rigassificazione a largo della costa pisana, tuttavia, gli interventi di progetto non interessano aree al largo.

#### Pesca dei molluschi bivalvi

Lungo le coste settentrionali della Toscana (compartimenti marittimi di Viareggio e di Livorno) operano da molti anni imbarcazioni della pesca artigianale che esercita la pesca alle telline (molluschi bivalvi) con rastrello da natante. Per gran parte di esse questa rappresenta la fonte di reddito prevalente.

Attualmente nell'area compresa tra la foce del Canale Scolmatore e la foce del fiume Serchio risultano operanti imbarcazioni facenti capo a due diverse imprese di pesca. Dal 2016 le due imprese di pesca, al fine di poter commercializzare il loro prodotto di pesca secondo le normative comunitarie, hanno anche fondato una impresa per la commercializzazione del prodotto con la realizzazione di uno stabilimento munito di specifico riconoscimento comunitario come centro di spedizione, depurazione e lavorazione dei prodotti ittici.

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

Lungo il litorale sono presenti tre specifiche aree oggetto di classificazione sanitaria da parte della competente ASL locale al fine di adempiere agli obblighi normativi comunitari e nazionali che permettono la commercializzazione dei molluschi bivalvi provenienti esclusivamente dalle zone di pesca oggetto di una classificazione e di un monitoraggio continuo delle condizioni sanitarie.

Le zone di pesca, per le loro caratteristiche peculiari, sono classificate come Zone A per la pesca e la commercializzazione delle telline (*D. trunculus*) delle vongole lupino (*C.gallina*) da banchi naturali. I prodotti pescati possono quindi essere venduti senza alcun tipo di depurazione in quanto provenienti da zone di pesca appositamente certificate. Tale aspetto risulta particolarmente importante da un punto di vista commerciale in quanto da un lato elimina i notevoli costi legati ai processi di depurazione del prodotto e dall'altro permette di commercializzare un prodotto di qualità notevolmente superiore a quello derivante da processi di depurazione che influiscono sia sulla vitalità degli organismi che sulle caratteristiche organolettiche. Tale fattore risulta di estrema importanza da un punto di vista economico in quanto permette di commercializzare un prodotto di alta gamma. Inoltre sia le singole imprese di pesca che la società di commercializzazione, operando nelle aree contigue al Parco di Migliarino Massacciuccoli, sono state certificate dall'ente parco quali "Aziende consigliate dal Parco".

Le aree del litorale non oggetto di classificazione sanitaria hanno una funzione fondamentale per il mantenimento di un buono stato ecologico della risorsa in quanto essendo zone non sfruttate da attività di pesca risultano importanti per la diffusione delle specie nelle aree limitrofe.

Tale aspetto, quindi, è da considerare non solo per eventuali criticità legate alla scomparsa dei banchi naturali a seguito del sotterramento dei sedimenti, ma anche per una forte riduzione del reclutamento della risorsa, con importanti conseguenze per la pesca professionale.

Il progetto Darsena Europa, pur evidenziando che le aree di progetto risultano prospicente all'attuale Porto e direttamente influenzate da fattori perturbativi naturali quali le torbide del Canale Scolmatore, potrebbe interferire sullo stato delle risorse e l'attività di pesca con effetti non prevedibili da un punto di vista economico per le attività coinvolte.

In questo ambito, le problematiche sopraesposte, in alcune Regioni (es. il Veneto) hanno portato alla formulazione di specifiche linee guida, contenenti specifiche indicazioni e procedure per la mitigazione ambientale, assieme ad interventi di ristoro socioeconomica per il settore.

In tal senso il PMA di progetto prevede di continuare l'esecuzione di specifici monitoraggi, già eseguiti nell'ambito delle attività propedeutiche di progettazione, da compiersi con l'ausilio di pescatori professionisti e attraverso lo studio a terra del pescato in arrivo ai mercati locali, con una cadenza annuale prima dei lavori, nel corso dei lavori e al loro termine al fine di poter monitorare le eventuali variazioni economiche e prevedere quindi forme di ristoro adeguate.

### Pesca al rossetto

Le seguenti informazioni sono tratte dal Piano di Gestione Nazionale per la pesca del rossetto (*Aphia minuta*) con la sciabica da natante nella GSA 9 in deroga agli artt. 9 e 13 del Reg. (CE) n. 1967/2006 ed in applicazione del Reg. (UE) n. 1241/2019 art. 15 par. 1 lettera e).

La specie *Aphia minuta* è un gobide con taglia massima di 6 cm che rappresenta un'importante risorsa della pesca nei mesi invernali in tutta la costa italiana, sia adriatica sia tirrenica. Si tratta di un'attività di pesca tradizionale della flotta artigianale molto diffusa nel Mar Ligure (Relini et al., 1998), nel Tirreno

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

(Auteri et al., 1998), in Adriatico (Ungaro et al., 1994; Frogia et al., 1998) e in Sardegna (Cau, 2000). Questa pesca viene realizzata anche in altre aree mediterranee come le Baleari e la costa continentale spagnola (Iglesias e Morales-Nin, 2001).

La specie è costiera e pelagica sia nel periodo larvale che in quello giovanile, mentre nella fase della maturità sessuale gli organismi acquisiscono abitudini demersali bentoniche. *Aphia minuta* è diffusa in Atlantico, da Gibilterra alle coste norvegesi, nel Mar del Nord e nel Mar Baltico Occidentale. Considerando il bacino Mediterraneo è presente in tutto il bacino compreso il Mar Nero e il Mar d'Azov.

Nella fase giovanile *Aphia minuta* è un animale gregario che tende a formare banchi numerosi in prossimità della costa. Nella fase adulta è possibile registrare la sua presenza anche a profondità maggiori, fino a 80 m.

La specie è spesso localizzata nelle vicinanze delle foci dei fiumi e predilige perlopiù i fondali sabbiosi e fangosi, anche in prossimità delle praterie di fanerogame marine (Froese e Pauly, 2009). Vista la loro dimensione ridotta e la vita semipelagica, larve e adulti di questa specie sono soggetti ad alti tassi di predazione, che costituisce una delle maggiori cause di mortalità naturale.

La pesca del rossetto è svolta in acque costiere poco profonde (fino a 40 m) durante l'inverno tra novembre e marzo, unità di dimensioni ridotte e con l'utilizzo della sciabica, anche chiamata "sciabichella", "sciabichello" o "rossettara" per le ridotte dimensioni; questa rete ha particolari caratteristiche costruttive che risalgono a decenni fa, e non viene utilizzata per altri tipi di pesca se non per il rossetto.

La rete viene recuperata a barca ferma e non viene trainata ed è costituita alla base da una lima di piombi leggeri (50-100 grammi), distanziati di circa 30 cm l'uno dall'altro, che fanno sì che non vada a strascicare sul fondale.

Si evita, in questo modo, di prelevare materiale bentonico che può danneggiare il pescato, mentre i pesci di grossa taglia hanno generalmente la possibilità di sfuggire alla cattura evitando in questo modo il *by-catch*.

La flotta toscana che svolge la pesca al rossetto presenta valori di stazza compresi tra 1 e 10 TSL, potenza compresa tra 12 e 118 kW e lunghezza tra 4 e 14 m LFT. L'imbarcazione media ha 6.1 TSL, 72 kW e 10 m LTF. Questo aspetto è legato soprattutto a ragioni normative in quanto le imbarcazioni superiori alle 10 TSL non possono esercitare questo tipo di pesca (D.M. 28/8/96).

In Toscana, i dati analizzati riguardanti il biennio 2018-20 presentano un valore medio di CPUE pari a 20,5 kg/giorno/barca mentre le catture totali sono state di circa 34 tonnellate.

Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

Mesi	Toscana							
	giorni			Kg			CPUE	d.s.
	totale	media	d.s.	totale	media	d.s.		
Novembre 2018	173	9,6	2,8	3479	193,3	125,7	20,1	16,0
Dicembre 2018	208	12,2	2,0	5390	317,1	213,7	25,9	21,9
Gennaio 2019	189	9,9	3,9	4045	212,9	151,2	21,4	15,0
Febbraio 2019	165	9,2	4,4	3783	210,2	168,3	22,9	21,7
Marzo 2019	78	5,2	2,4	1996	133,0	112,6	25,6	21,8
Novembre 2019	79	4,0	2,4	1536	76,8	86,4	19,4	14,1
Dicembre 2019	261	9,0	4,9	4885	168,5	166,2	18,7	14,2
Gennaio 2020	321	11,5	3,9	6225	222,3	151,1	19,4	16,1
Febbraio 2020	153	6,7	3,2	2252	97,9	75,5	14,7	10,1
Marzo 2020	21	1,8	0,9	258	21,5	15,6	12,3	7,9
<b>Stagione 2018-2019</b>	813	37,0	19,5	18693	850	755	23,0	19,3
<b>Stagione 2019-2020</b>	835	28,8	13,6	15157	523	422	18,2	14,3
<b>Biennio 2018-20</b>	1648	32,3	16,8	33849	664	605	20,5	17,1

Tabella 3 - Parametri della pesca (giorni, catture, CPUE) rilevati nel corso del biennio 2018- 2020: le medie sono relative alla singola imbarcazione (da PdG *Aphia minuta* GSA9 2021)

Per quanto riguarda, invece, i dati contenuti nelle schede di cattura raccolte dal novembre 1991 a marzo 2020 la cattura media globale, per tutto il periodo analizzato, è risultata pari a 20,3 kg/giorno/barca. I valori di CPUE più elevati osservati sono stati di 35,3 kg/giorno/barca nel 2007-08 mentre nel 1994-95 è stato osservato un valore minimo di 9,9 kg/giorno/barca (Tabella 2). Considerando invece le catture totali annue, il valore medio è stato di 18,8 tonnellate, con valore minimo di circa 8 tonnellate nel 2011-12 e massimo di circa 35 tonnellate nel 2004-05. Le statistiche di cattura del rosetto in Toscana sono fondamentalmente basate sulle schede compilate da ogni imbarcazione negli anni 1991-2020. Complessivamente sono disponibili 24.972 dati di cattura.

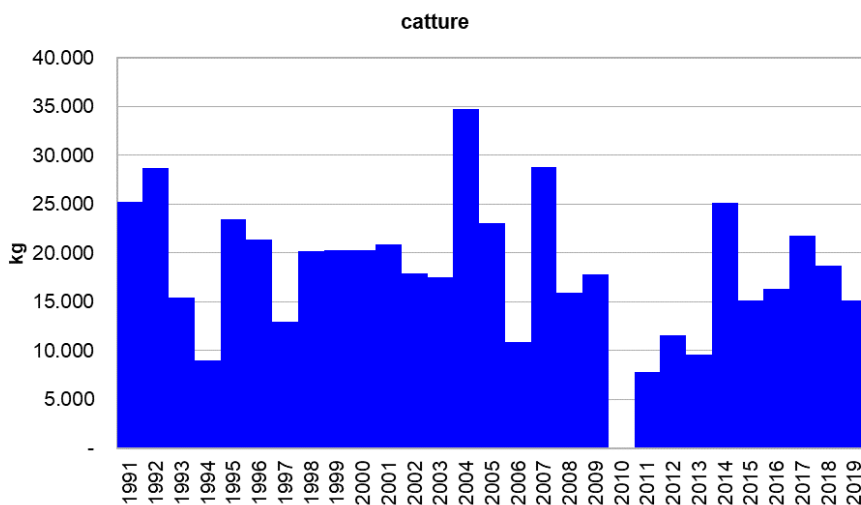


Figura 50 Catture della specie da 1991 al 2019 secondo i dati raccolti dalle schede di cattura (Fonte: PdG *Aphia minima* 2021).



**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

I valori di cattura per unità di sforzo (CPUE) più elevati sono stati registrati nel 2007-2008 con 35,3 kg/giorno/barca mentre i valori minimi sono stati registrati nel 1994-1995 con 9,9 kg/giorno/barca: la media complessiva del periodo indica catture per giorno per barca pari a 20,3 kg.

I rendimenti medi mensili variano lungo la stagione, con un picco che varia generalmente di anno in anno. A titolo esemplificativo sono illustrati i valori della stagione 2019-2020.

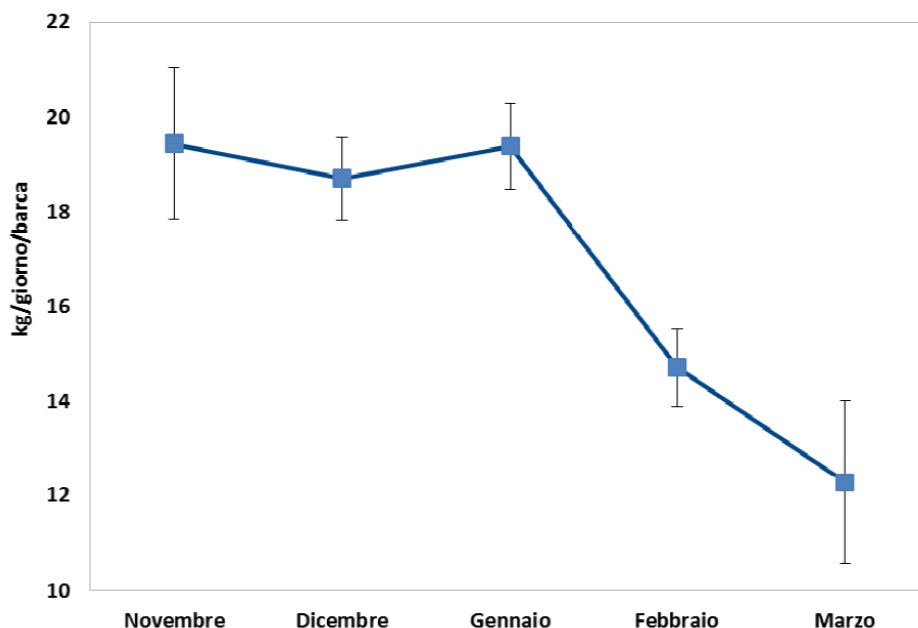


Figura 51 Rendimenti medi mensili (kg/giorno/barca) e relativa deviazione standard osservati nel corso della stagione 2019-2020 in Toscana (Fonte: PdG *Aphia minima* 2021)

La presenza di altre specie ittiche nel catturato della sciabica risulta del tutto occasionale; dai dati dei log-book che includevano informazione sulla presenza di by-catch, la frazione di questo ha rappresentato ca. il 2,4% del peso totale. La specie accessoria più importante del by-catch in termini di peso nelle ultime campagne di pesca è risultato il polpo comune *Octopus vulgaris* (58,8%) seguito dalla corvina *Sciaena umbra* (11,7%), il dentice *Dentex dentex* (8,3%), la seppia *Sepia officinalis* (8,3%), il calamaro *Loligo vulgaris* (6,7%) e lo sciarrano *Serranus cabrilla* (6,3%). Di notevole interesse è l'assenza nel bycatch di novellame di nessuna specie.

Vista l'importanza di questa attività a livello locale si prevede l'esecuzione di specifiche attività di monitoraggio da compiersi sia in mare, con l'ausilio di pescatori professionisti, sia attraverso lo studio a terra del pescato in arrivo ai mercati locali e delle relative schede da compiersi prima dei lavori, nel corso dei lavori e al loro termine al fine di poter monitorare le eventuali variazioni economiche e prevedere quindi forme di ristoro adeguate.

**Documento di Riferimento:**

1233-PD\_C-006 : par. 15.6 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

1233\_PD-C-002 (Elaborato rimesso in integrazione a VIA)

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

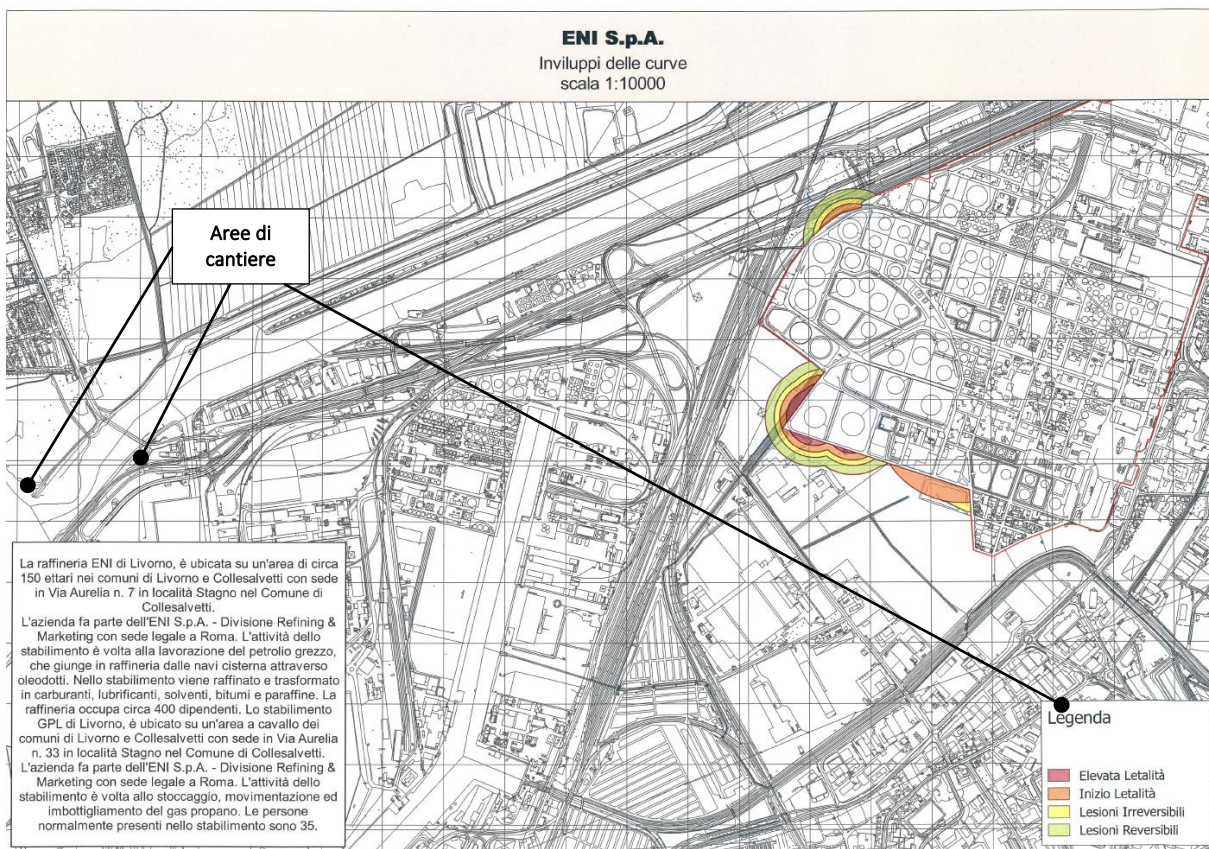
1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

### 3.27 Industrie a rischio di incidente rilevante

Richiamare l'attenzione del Proponente al contesto particolare come sopra indicato e nel quale le opere verranno eseguite e quindi la necessità di porre in essere nelle fasi di realizzazione, tutte le misure necessarie affinché il personale operante sull'area (anche in fase di cantiere) sia adeguatamente informato sul comportamento da seguire in caso di accadimento di un evento incidentale che coinvolga o possa interessare una delle Aziende elencate con conseguente attivazione del relativo Piano di Emergenza Esterno (art.21 Seveso III) cui la competenza e attuazione si ricorda è in capo alla Prefettura

Risposta:

L'analisi condotta nel quadro ambientale del SIA, con la sovrapposizione delle opere in progetto e dei cantieri con l'inviluppo delle aree di danno delle RIR (fonte del dato: Piano Strutturale 2 di Livorno - aprile 2018 ) non ha evidenziato interferenze. Per maggiore dettaglio si riportano di seguito gli estratti cartografici desunti dall'Allegato C – elaborato tecnico RIR:



**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

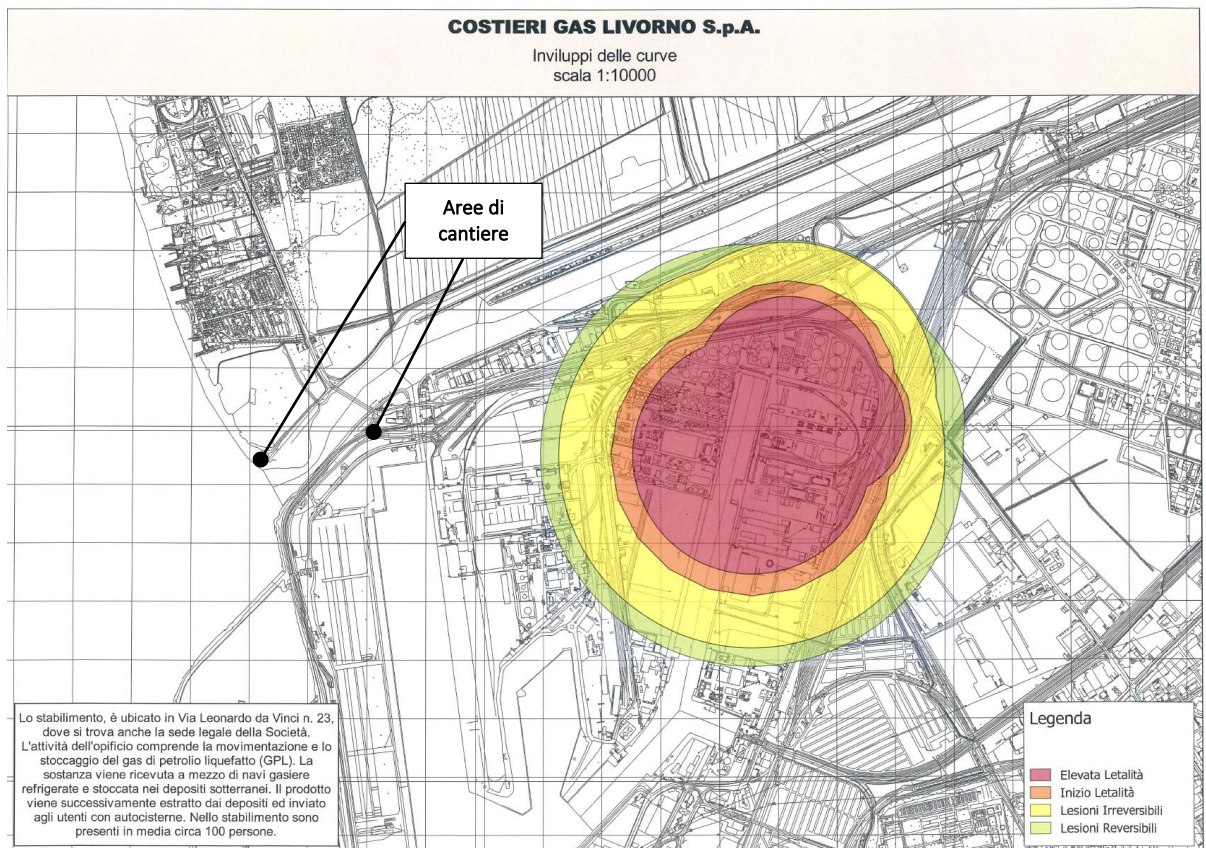
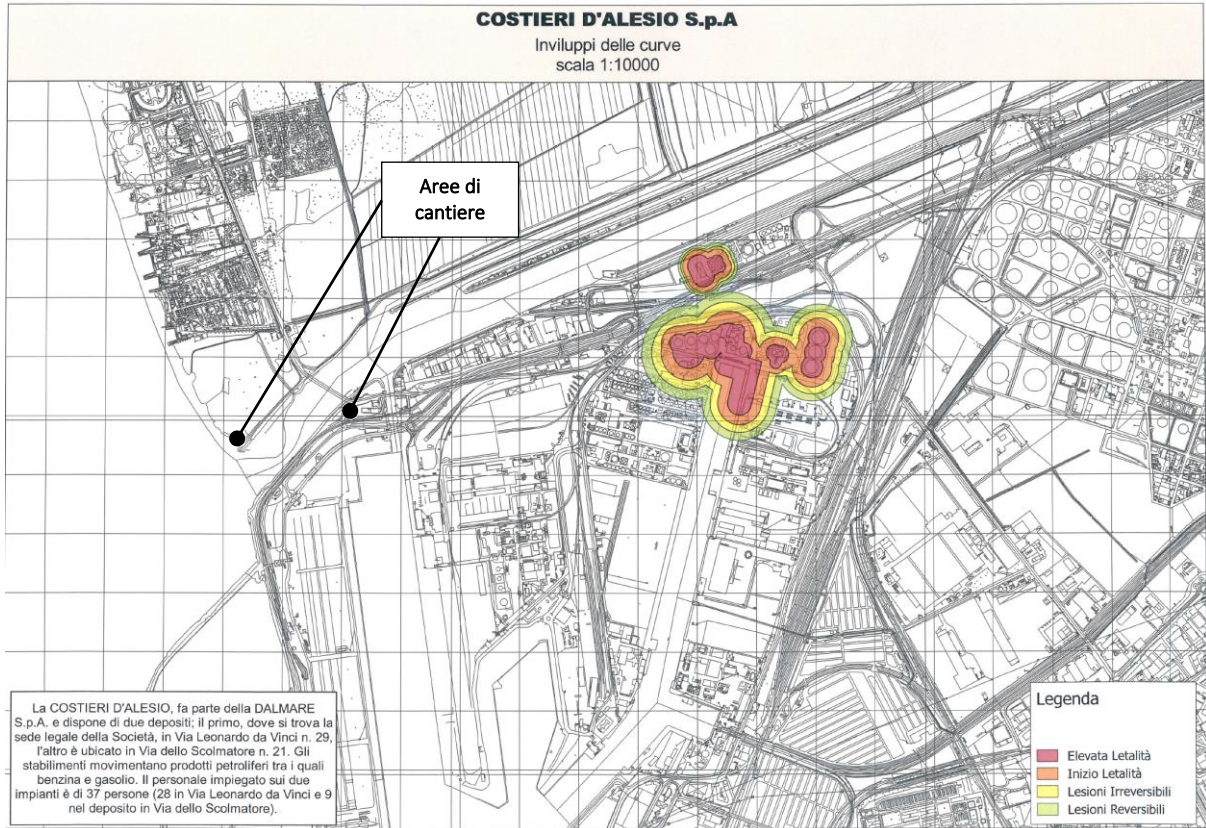
**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx



**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

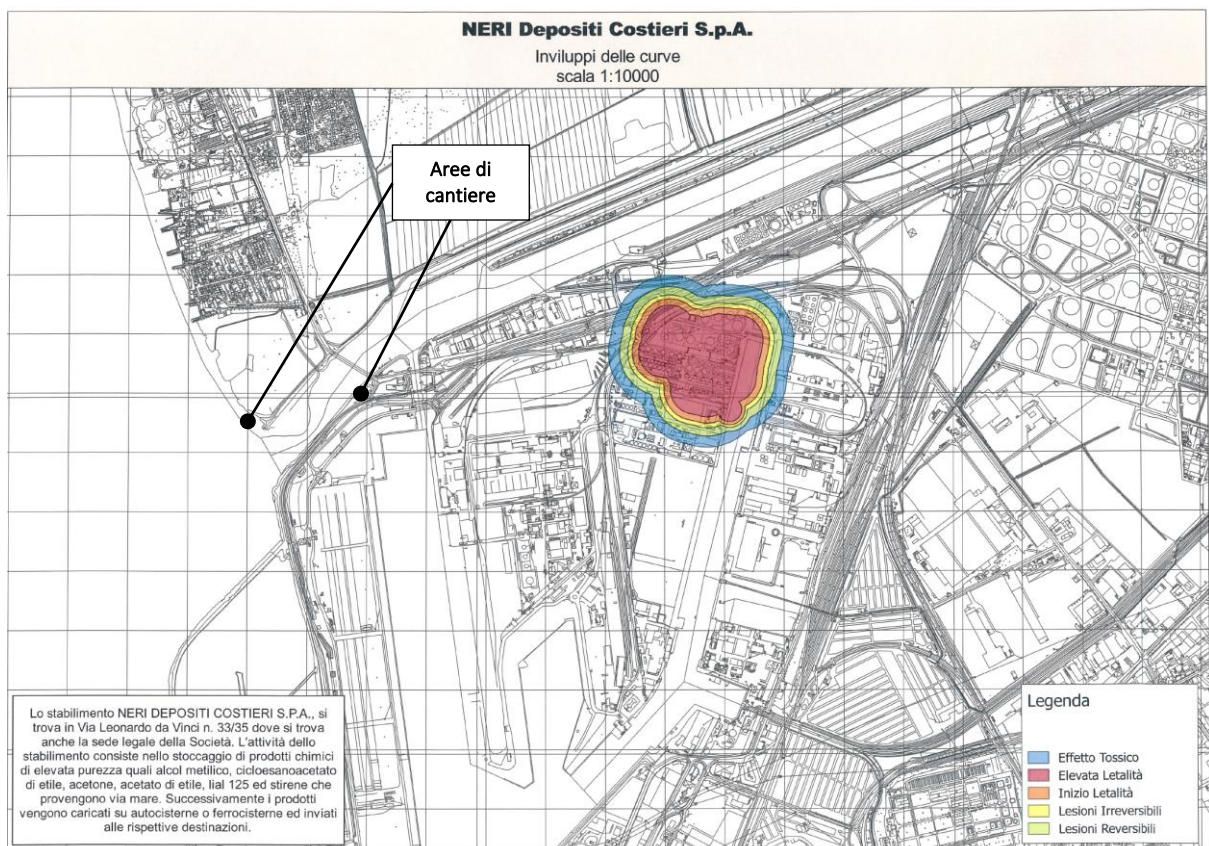
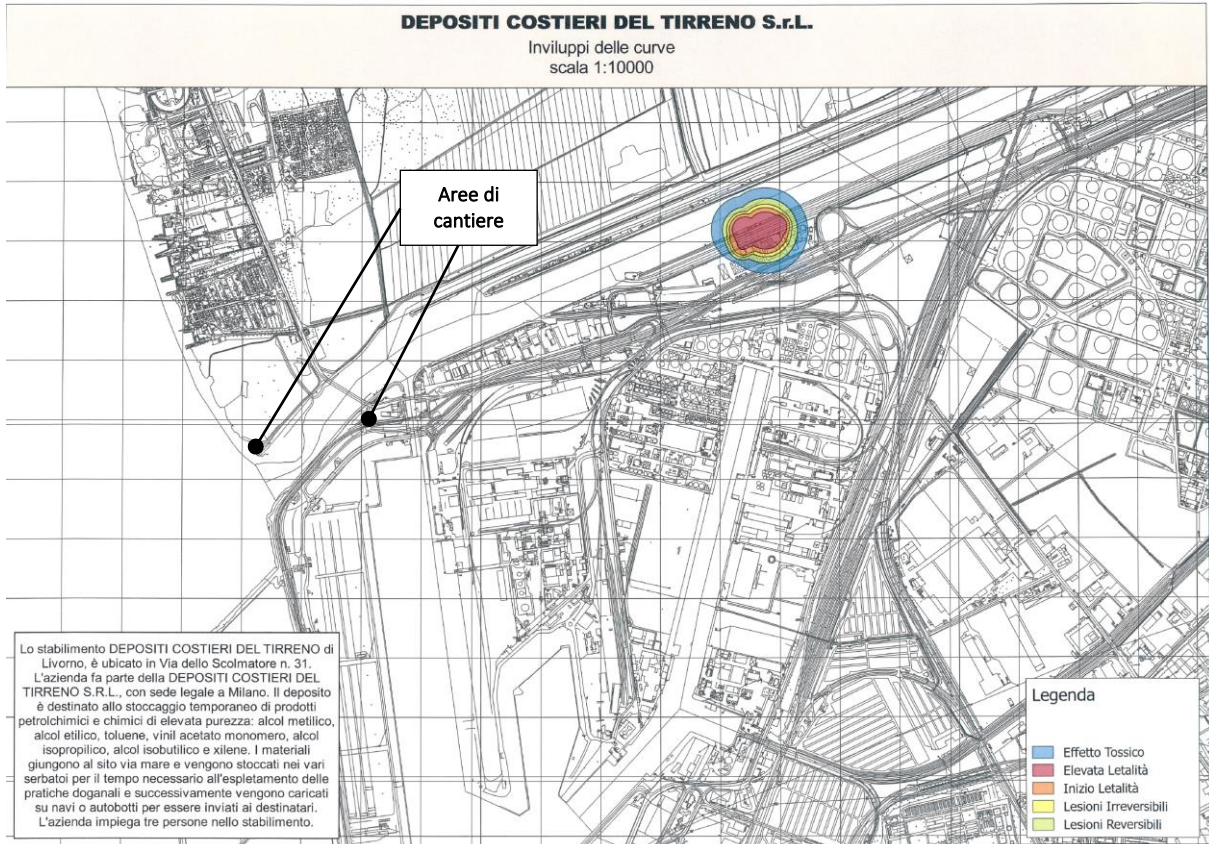
**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx



Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

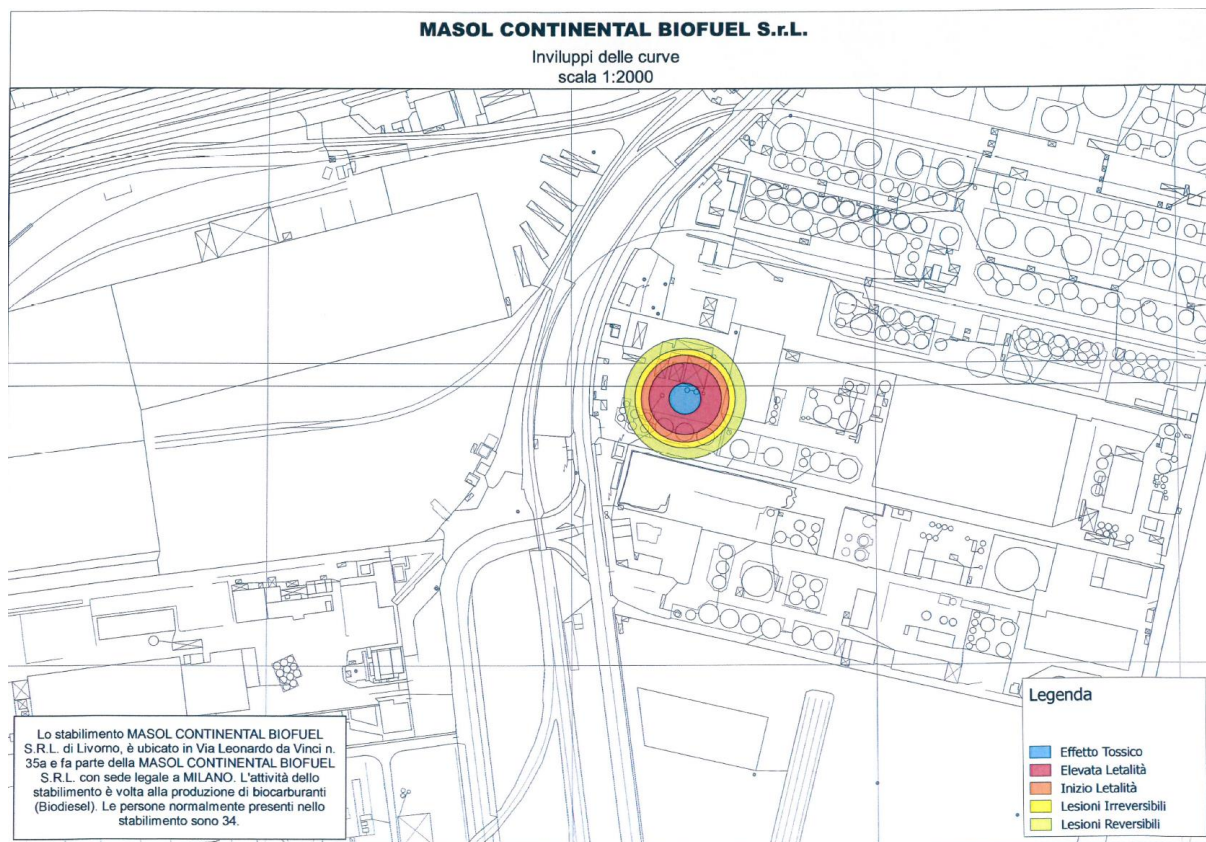
Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx



Pur non rilevando interferenze dirette si evidenzia che il CSE in sede di progettazione esecutiva aggiornerà il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) analizzando in dettaglio i piani di emergenza delle industrie RIR vigenti al momento della fase di cantiere.

#### Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-006 : cap.17 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

### **3.28 Industrie a rischio di incidente rilevante – dettagli**

Il nuovo stabilimento di deposito di gas naturale liquefatto (GNL) nel Porto di Livorno, che si affaccerà sul Canale di Accesso attraverso cui transitano le unità navali dirette o provenienti dal Canale Industriale, dalla Darsena Toscana, dalla Darsena Inghirami e dalla Darsena Ugione, in prossimità della Torre del Marzocco, e utilizzerà il molo 13. Come già segnalato, la presenza di questa attività appare in contrasto con le previsioni del PRP, che prevede nella configurazione finale la demolizione dei moli 12 e 13 e lo spostamento del terminal prodotti petroliferi nella zona nord della nuova Piattaforma Europa (Nuova Darsena Petroli).

Nella zona, che sarà demolita nelle fasi successive di attuazione del progetto, è presente attualmente l'impianto di trattamento delle acque di sentina del porto di Livorno gestito dalla Labromare S.r.l. per il quale andrà individuata una rilocalizzazione, vista la rilevanza ambientale del servizio fornito

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

Risposta:

Nel febbraio del 2016 la NDC s.p.a. presentava all'allora Autorità Portuale di Livorno una progettualità relativa alla realizzazione di un deposito costiero di GNL presso la Calata del Marzocco, da integrare con le attività già oggetto di precedente licenza demaniale di cui la stessa era già titolare – per finalità di deposito di lattice di gomma – con scadenza al 31 dicembre 2018.

Nel dicembre 2016 e nel marzo 2017, la medesima società presentò istanza di rinnovo della licenza demaniale in scadenza al dicembre 2018, ai fini della realizzazione del deposito costiero di GNL di cui sopra, integrandone la progettualità.

In ragione dell'entrata in vigore del d.lgs. n. 257/2016 *“Disciplina di attuazione della direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, sulla realizzazione di una infrastruttura per i combustibili alternativi”*, che aveva previsto che l'eventuale rilascio del titolo concessorio per l'installazione di un impianto costiero di GNL avrebbe trovato la sua sede nell'ambito del procedimento unico disciplinato da tale normativa, condotto dal competente organo ministeriale, la progettualità in discorso fu trasferita in tale sede e successivamente abbandonata.

Il titolo concessorio in scadenza al dicembre 2018 fu rinnovato, per ulteriori 4 anni, in relazione allo scopo originario (deposito di lattice di gomma), e scadrà, in ragione delle proroghe *ex lege* frattanto intercorse, il 31 dicembre 2024.

Nell'agosto 2021, la NDC s.p.a. ha comunicato a questa Amministrazione di aver avviato lo sviluppo di un progetto per la realizzazione di un impianto LNG *“ship to ship”/“ship to truck”* presso le medesime aree in concessione.

La pratica è, attualmente, allo stato di mera manifestazione di interesse. La Commissione Tecnica di Valutazione dell'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale si è riunita richiedendo integrazioni alla progettualità al fine di valutare l'eventuale avvio dell'istruttoria.

In tale ultima eventuale sede, verranno valutati gli aspetti richiesti dalla S.V., a partire dalla compatibilità con lo strumento pianificatorio portuale, i rapporti della ridetta progettualità con l'impianto di trattamento delle acque di sentina gestito da Labromare s.r.l. nonché ogni altra tematica inerente il potenziale incremento dei rischi operativi.

Per essi, ad oggi, non è possibile un riscontro connotato da maggior grado di dettaglio.

I lavori del cunicolo Il lotto non impediranno l'accesso in vasca di colmata» mediante l'adozione di misure organizzative; si prende atto di tale affermazione, rilevando tuttavia che al momento non sono disponibili evidenze di quanto riferito dal proponente

Risposta:

I lavori non interferiscono con la Darsena Toscana. Si ribadisce quanto indicato nel quadro ambientale dei SIA:

*I lavori del cunicolo (Il lotto) non impediranno l'accesso in vasca di colmata per due motivi:*

- 1. vi è un accesso principale prima del varco della darsena Toscana e quindi non c'è interferenza con i lavori del cunicolo.*
- 2. l'accesso alla vasca si colmata dal cancello interno al varco TDT non sarà impedito dalla costruzione del cunicolo in quanto i lavori di realizzazione del cunicolo procederanno a tratti creando un accesso provvisorio limitrofo.*

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-006 : par.17.2 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

Valutazione del potenziale incremento del rischio di collisione tra le navi che trasportano merci pericolose in ingresso/uscita dal porto ed i mezzi galleggianti utilizzati per la costruzione delle opere a mare, nella fase di cantiere. In relazione agli esiti di tale valutazione, il proponente dovrà individuare le misure, organizzative, tecniche, gestionali, idonee al fine di prevenire tali rischi

Risposta:

Si precisa, come già indicato nel quadro ambientale dei SIA, che *non si prevedono interferenze tra le operazioni di cantiere e l'operatività del Porto, dato che le banchine portuali sono state indicate indisponibili per la logistica del cantiere. Nell'offerta tecnica migliorativa, infatti, l'Appaltatore non chiede l'utilizzo di aree operative portuali, bensì prevede una sostanziale diminuzione degli spazi di cantiere rispetto al progetto definitivo 2021.*

*L'appaltatore prevede la realizzazione di un porto rifugio, al di fuori del porto attuale, che costituirà il punto di imbarco e sbarco delle forniture impiegate per la costruzione dell'opera. Il porto rifugio, collocato all'esterno del porto commerciale attuale, non risulta interferente con in porto commerciale, né con le relative rotte di accesso (bocca sud e varco Darsena Toscana).*

Si fa inoltre presente che l'attuale imboccatura Nord non è attualmente navigabile da parte delle navi per le ridotte profondità. Le rotte dei mezzi impiegati per la realizzazione della Darsena Europa non impegneranno quindi le rotte di ingresso/uscita dal porto attuale (che attualmente avvengono appunto attraverso la bocca Sud).

È quindi esclusa qualsiasi interferenza tra l'operatività del porto attuale e i lavori di realizzazione della Darsena Europa.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-006 : par.17.2 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

## 4 SALUTE PUBBLICA

### 4.1 Piano di Monitoraggio

Adeguare il piano di monitoraggio secondo le indicazioni elencate di seguito:

1. per le acque di balneazione, per le quali è previsto un solo controllo annuale per le fasi CO e PO, deve essere aumentata la frequenza nella fase CO ad almeno due volte all'anno per tutta la durata del cantiere e nella fase PO almeno due volte l'anno per due anni. Tali frequenze potranno essere modificate in rapporto con gli esiti dei controlli;
2. per le emissioni in atmosfera deve essere previsto almeno un controllo in bianco fase AO, almeno 3 controlli l'anno nella fase CO per tutta la durata del cantiere e almeno 2 volte l'anno per due anni nella fase PO. Tali frequenze potranno essere modificate in rapporto con gli esiti dei controlli. I parametri da monitorare sono quelli riportati a pag. 18 del Piano di monitoraggio ambientale (PMA; elaborato 1233\_PDC-002). Tali monitoraggi, oltre ad interessare tutti i cantieri devono essere svolti anche e soprattutto nei periodi più critici delle lavorazioni. In proposito si rileva che gli elaborati definiscono come fase critica il 3 anno.
3. per quanto riguarda il clima acustico deve essere aumentata la frequenza del monitoraggio effettuando almeno 3 controlli per anno per tutta la durata del cantiere (CO) nei punti dove viene già evidenziato il mancato rispetto dei limiti diurno e notturni (vd. Pag. 21 del PMA). Si chiede di aumentare la frequenza del monitoraggio acustico anche per il cantiere del Biscottino e per quello del sabbiodotto ad almeno 3 campagne in fase CO. Tali monitoraggi, oltre ad interessare tutti i cantieri devono essere svolti anche e soprattutto nei periodi più critici delle lavorazioni; in proposito si rileva che secondo gli elaborati depositati vengono individuati come critici i mesi 23 e 32. Tali frequenze potranno essere modificate in rapporto con gli esiti dei controlli.
4. Nel caso i risultati dei suddetti monitoraggio dovessero accertare il superamento dei limiti normativi dovrà essere individuata la causa del superamento e dovranno essere adottate le misure mitigative necessarie per il rientro nei limiti compresa se necessaria, la sospensione delle lavorazioni.

#### Risposta:

Con riferimento al punto 1 (acque di balneazione) si precisa che le frequenze dei monitoraggi saranno riferite alle attività svolte da ARPAT nell'ambito del proprio compito istituzionale (ovvero mensile o quindicinale da aprile a settembre a seconda della classe di qualità).

Con riferimento al monitoraggio della qualità dell'aria si rimanda al Piano di Monitoraggio che ha previsto quanto richiesto.

Relativamente al punto 3 (clima acustico) il PMA ha previsto una frequenza di monitoraggio trimestrale (4 controlli all'anno, 1 per ogni stagione).

Il PMA ha inoltre proposto (ove fattibile) per le varie componenti delle soglie di attenzione e di intervento, rimandando comunque alla definizione dettagliata in una fase successiva di concerto con gli Enti di controllo, in particolare ARPAT, facendone oggetto di un'azione da sottoporre a verifica di ottemperanza successiva alla conclusione della VIA.



Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-002 (Elaborato riemesso in integrazione a VIA)

1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Illustrare le misure di mitigazione tese alla riduzione della formazione di tali maleodoranze ed al contenimento della loro diffusione (vasche di colmata e eventuale impianto di trattamento in cantiere)

Risposta:

Riguardo il cantiere principale gli approfondimenti progettuali hanno evidenziato la non necessità di procedere con l'impermeabilizzazione delle aree e pertanto non saranno installati impianti di trattamento e recupero dell'acque di dilavamento.

Nel cantiere principale verrà installato un impianto lavaruoate "fisso" posizionato entro terra: mod. CLEAN 800 MFC-IND - pista lavaggio lunga 8 mt e larga internamente 3,1,3,3 mt , con vasca di chiarificazione da 40 mc e una catenaria per l'estrazione dei fanghi, che saranno smaltiti a norma di legge (per dettagli si rimanda alla planimetria riportata nel par. 8.1.

Considerando la localizzazione del suddetto impianto non si prevedono formazioni di maleodoranze tali da essere percepiti dalla popolazione residente nelle zone residenziali di Livorno, poste a circa 2 km dal sito di cantiere. I fanghi saranno smaltiti con cadenza prefissata e il controllo e manutenzione dell'impianto sarà definito nel Piano di Gestione Ambientale redatto nel progetto esecutivo.

Per quanto relativo alla cassa di colmata la sequenza delle fasi di dragaggio, la stratigrafia locale, e la gestione della colmata determinano un'inversione del processo deposizionale originario nel quale si avrà la concentrazione dei sedimenti con maggiore componente di matrice organica sul fondo della vasca, ed una presenza negli strati superiori di materiale prettamente granulare. Tale metodologia permetterà pertanto di limitare al minimo la presenza di matrice organica nella porzione sommitale della colmata (parte fuori acqua), esposta agli agenti esterni e più suscettibile allo sviluppo di maleodoranze se composta da terreno organico, producendo infatti una sorta di capping di materiale inorganico. Tale processo di inversione stratigrafica è osservabile in molti sistemi deposizionali, anche naturali. L'utilizzo di draghe tipo CSD (dragaggio idraulico) consente inoltre la diluizione del materiale dragato, con relativa ossigenazione del materiale già durante le fasi di prelievo, e conseguente mitigazione di eventuali maleodoranze rispetto all'utilizzo di altre metodologie di dragaggio (es. Dragaggio meccanico).

Si fa presente sin da ora che ASL segnala che, per quanto riguarda la qualità delle acque di balneazione, anche se il proponente non prevede che le varie operazioni di dragaggio e cantierizzazione possano avere un impatto significativo, ritiene opportuno che per tutta la durata dell'intervento sia verificato anche da ARPAT, con la cadenza che riterrà opportuna, eventuali alterazioni che possano compromettere la balneabilità

Risposta:

Nel periodo che va dal 1 aprile al 30 settembre di ciascun anno, vengono effettuati da ARPAT campionamenti periodici in ciascuna area di balneazione, per verificarne la qualità dal punto di vista igienico-sanitario. Gli esiti dell'attività di monitoraggio sono resi disponibili sul sito Web di ARPAT.

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

La frequenza dei campionamenti varia in base alla classificazione delle aree. In particolare:

- una volta al mese: aree di classe "eccellente" e "buona" , aree con divieto permanente per motivi igienico-sanitari (al fine di valutarne il risanamento) e nei punti aggiuntivi.
- ogni 15 giorni: aree di classe "sufficiente".

La previsione di campionamenti quindicinali è una misura introdotta nel 2016 dalla Regione Toscana per garantire un più serrato controllo delle situazioni critiche e una più efficace tutela della salute dei bagnanti.

Con riferimento al tema della balneabilità il PMA proposto nei documenti di VIA prevede di effettuare un controllo sui dati di monitoraggio effettuati da ARPAT nel corso della loro attività tecnico – scientifica a supporto dei compiti istituzionali degli alti Enti in materia di balneazione, presso le 9 stazioni poste a nord e sud del porto di Livorno.

In sede di progettazione esecutiva verrà eventualmente integrata la frequenza dei monitoraggi durante la fase di cantiere nel periodo estivo qualora ARPAT lo ritenga opportuno.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-002 (Elaborato riemesso in integrazione a VIA)

1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Prevedere l’installazione, se ancora mancante, di centraline fisse per la rilevazione della qualità dell’aria nell’area limitrofa al porto, peraltro richieste anche da un comitato con nota pervenuta il 10 febbraio 2023 anche alla ASL

Risposta:

Si conferma quanto già evidenziato nel par. 3.20 del presente documento. A valle dell’osservazione dei risultati del modello della dispersione degli inquinanti in atmosfera registrati presso i 27 recettori sensibili individuati, è possibile individuare tre siti, localizzati in aree prossime all'area portuale in cui si registrano aumenti delle concentrazioni misurate durante la fase di cantiere rispetto all’anno base.

Per questo motivo il PMA ha previsto l’effettuazione di campagne con mezzo mobile in prossimità delle scuole d’infanzia San Marco e San Ferdinando e del parco pubblico di via della Torretta.

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

## 5 BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI

### 5.1 Valutazioni paesaggistiche

Vincolo paesaggistico nell'area Portuale di Livorno

Risposta:

Si rimanda a quanto riportato nel capitolo 4 del documento 1233\_PD-C015\_0 .

L'area portuale di Livorno non presenta vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs 42/04 come evidenziato nella nota redatta dall'Ente Commissario Straordinario per La realizzazione della Piattaforma Europa.

La valutazione paesaggistica dell'opera dovrà essere effettuata tenendo a riferimento le prescrizioni espresse dal PIT/PPR e riportate in istruttoria. Da tale valutazione potrebbero discendere delle specifiche opere di mitigazione paesaggistica

Risposta:

L'opera in progetto è prevista nel MasterPlan dei porti Toscani per la parte infrastrutturale e come tale non è in contrasto con le norme del PIT/PPR.

Si sottolinea che le aree portuali in progetto non risultano soggette a Vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142, lett. a) del D.Lgs 42/04, come dettagliatamente specificato nella nota sul "regime vincolistico dell'ambito portuale di Livorno e del progetto di prima fase di attuazione della Piattaforma Europa" richiamata anche nel documento 1233\_PD-C015\_0 . Vista la non sussistenza del vincolo paesaggistico non risulta necessario l'acquisizione dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs 42/04.

Pur non rilevando la cogenza delle prescrizioni elencate nella scheda n. 3 del "sistema roccioso Livornese", per le motivazioni sopra esposte, si riporta comunque una sintesi delle valutazioni paesaggistiche:

Prescrizioni	Coerenza del progetto "opere foranee – 1° fase"
<p><i>i - E' ammessa la riqualificazione e l'adeguamento dei porti e approdi esistenti, nonché la modifica degli ormeggi esistenti, definiti al capitolo 5 del quadro conoscitivo del Masterplan, vigente alla data di approvazione del presente Piano, al fine di dotarli dei servizi necessari per la loro trasformazione in porti e approdi turistici a condizione che:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- siano privilegiati gli interventi volti al recupero e riuso del patrimonio portuale esistente;</li> <li>- sia assicurata l'integrazione paesaggistica degli interventi con le specificità dei luoghi, con i caratteri storici e ambientali del sistema costiero, tenendo conto delle relazioni figurative e dimensionali con gli insediamenti a cui sono connessi;</li> <li>- sia mantenuta l'accessibilità e la fruizione pubblica e la</li> </ul>	<p>L'opera in progetto è prevista nel MasterPlan dei porti Toscani. Inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervento non prevede il recupero e il riuso del patrimonio portuale esistente</li> <li>- La realizzazione delle opere foranee si inseriscono nel contesto portuale con caratteristiche tipologiche delle dighe simili alle esistenti. Le nuove opere non interferiscono inoltre con i caratteri storici preesistenti (p.e. Torre del Marzocco)</li> <li>- Ove le norme vigenti lo consentiranno, l'accessibilità e la fruizione pubblica delle opere foranee verrà valutata da AdSP nelle successive fasi progettuali di attuazione degli interventi del PRP, in funzione della destinazione finale delle aree.</li> <li>- In progetto non interferisce con con visuali</li> </ul>

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

<p><i>permanenza di funzioni tradizionali di servizio legate all'insediamento portuale favorendo le attività che preservano l'identità dei luoghi e la fruizione pubblica da parte delle comunità locali;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli interventi concorrano alla qualità dei waterfront e non impediscano i varchi e le visuali panoramiche verso il mare, che si aprono dai tracciati e dai punti di belvedere, riconosciuti dagli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica, accessibili al pubblico;</li> <li>- sia garantita la coerenza rispetto alle dinamiche di trasporto dei sedimenti, evitando nuove strutture a mare in grado di provocare fenomeni di erosione costiera;</li> <li>- sia garantita la tutela degli ecosistemi costieri;</li> <li>- le opere di difesa portuali e le attrezzature di servizio siano progettate tenendo conto della necessità di tutelare la relazione visiva con il mare e con la naturalità costiera;</li> <li>- siano privilegiate, per i pontili, le strutture galleggianti a basso impatto visivo e sia salvaguardata la singolare conformazione geomorfologica della costa.</li> </ul>	<p>panoramici inserendosi nel contesto antropizzato dell'ambito portuale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le nuove opere a mare non determineranno fenomeni di erosione dell'ambito costiero roccioso di Livorno</li> </ul>
<i>n - Non è ammessa la realizzazione di nuove aree estrattive (cave terrestri) e l'ampliamento di quelle esistenti</i>	Non pertinente
<i>o -Gli interventi che interessano l'assetto geomorfologico ed idraulico devono privilegiare l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.</i>	Non pertinente
<i>p - L'installazione di pannelli solari e fotovoltaici deve prevedere soluzioni progettuali integrate, l'uso di tecnologie, forme e materiali adeguati al contesto, e non deve interferire con le visuali da e verso il mare.</i>	Non pertinente
<i>q - Gli interventi di realizzazione o adeguamento degli impianti di illuminazione esterna dovranno essere attuati con sistemi o dispositivi atti a limitare l'inquinamento luminoso e nel rispetto della normativa regionale vigente al fine di permettere la migliore percezione del paesaggio costiero.</i>	Non pertinente
<i>r - Sono fatte salve le prescrizioni più vincolanti e restrittive presenti negli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica, nei piani e regolamenti delle aree protette, negli eventuali piani di gestione dei Siti Natura 2000 oltre alla misure di conservazione obbligatorie per ZSC e ZPS di cui alla Del.GR 454/2008 e di prossima approvazione.</i>	L'intervento è esterno ai siti Rete Natura 2000 e non induce effetti sullo stato di conservazione.

Per quanto riguarda le prescrizioni elencate nella scheda Sistema Costiero n. 2 - "Litorale sabbioso dell'Arno e del Serchio" - ad integrazione di quanto già evidenziato nel quadro programmatico del SIA, si riporta una sintesi della coerenza dell'opera del sabbiodotto:

Prescrizioni	Coerenza del progetto "sabbiodotto"
<i>a - Non sono ammessi interventi che possano interferire con la tutela integrale del sistema dunale, con particolare riferimento a:</i>	La posa della tubazione non interferirà con il sistema dunale

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

- <i>l'inserimento di qualsiasi struttura o manufatto per la balneazione o il tempo libero sulla duna mobile;</i> - <i>l'apertura di nuovi percorsi, ad esclusione di quelli realizzati attraverso un progetto di razionalizzazione e riduzione del sentieramento diffuso su dune e utilizzando tecniche e materiali ad elevata compatibilità paesaggistica e naturalistica;</i> - <i>attività in grado di aumentare i livelli di artificializzazione del complessivo paesaggio dunale.</i>	
<i>b - Nell'ambito delle attività di pulizia periodica degli arenili [...]</i>	Non pertinente
<i>c - Negli interventi di ripascimento degli arenili il colore del materiale da utilizzare deve essere determinato in riferimento ai sedimenti nativi della spiaggia oggetto di intervento. Nelle aree caratterizzate dalla presenza di fenomeni erosivi del sistema dunale, gli interventi di ripascimento finalizzati all'ampliamento degli arenili, e non alla manutenzione stagionale del profilo esistente della spiaggia, precedente le mareggiate invernali, devono essere accompagnati da azioni volte a favorire il ripristino morfologico ed ecosistemico della duna.</i>	Si evidenzia che il progetto in esame è relativo alla sola realizzazione dell'infrastruttura che consiste nella posa interrata di una tubazione.  Le fasi di ripascimento della spiaggia verranno pianificate e realizzate a valle delle indagini di classificazione dei sedimenti a norma di legge (tali attività non risultano afferenti all'oggetto del progetto in esame)
<i>d - Gli interventi di ripristino/riqualificazione morfologica e ambientale dei sistemi dunali degradati [...]</i>	Non pertinente
<i>e - Non è ammesso alcun intervento che possa interferire con la conservazione integrale degli habitat della costa sabbiosa di interesse comunitario o regionale, o delle aree caratterizzate dalla presenza di specie vegetali o animali di interesse conservazionistico (in particolare di interesse comunitario/regionale, rare o endemiche).</i>	Il tracciato del sabbiodotto è stato definito al fine di non interferire con aree boscate e dune , allo stato attuale si valutata la non presenza di Habitat definiti dalla Direttiva 92/43/CEE. Il cantiere del sabbiodotto verrà eseguito nel periodo invernale.
<i>f - Non sono ammessi interventi che possano compromettere la conservazione dei sistemi forestali di valore naturalistico e paesaggistico (pinete costiere a pino domestico e marittimo, boschi termofili e planiziari), delle aree umide e retrodunali</i>	Non pertinente. Il tracciato non interferisce con sistemi forestali
<i>g - Non sono ammessi gli interventi che:</i> - <i>compromettano gli elementi determinanti per la riconoscibilità dello skyline [...]</i> - <i>modifichino i caratteri tipologici e architettonici di impianto storico [...]</i> - <i>concorrano alla formazione di fronti urbani continui [...]</i> - <i>impediscono l'accessibilità all'arenile [...]</i>	Il sabbiodotto verrà realizzato con la posa di una tubazione interrata. Anche per le opere di presa e restituzione si tratta, in entrambi i casi, di spezzoni di tubazione flessibile subaffioranti (ed adeguatamente segnalati) che vengono estratti durante il refluento e successivamente rinterrati.
<i>h - Non è ammesso l'impegno di suolo non edificato ai fini insediativi [...]</i>	Non pertinente
<i>i - Non è ammesso l'insediamento di nuove attività produttive industriali [...]</i>	Non pertinente
<i>l - La realizzazione di nuove aree di sosta e parcheggio [...]</i>	Non pertinente
<i>m - Non è ammessa la localizzazione di nuovi campeggi e villaggi turistici [...]</i>	Non pertinente

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

<i>n - Sull'arenile non è ammessa la realizzazione di nuove strutture in muratura, anche prefabbricata, nonché l'utilizzo di materiali cementati di qualsiasi genere. Eventuali manufatti, considerati ammissibili, sugli arenili destinati alla balneazione, a seguito di una verifica di compatibilità paesaggistica, dovranno utilizzare tecniche e materiali eco-compatibili, strutture di tipo leggero, rimovibili e riciclabili, al fine di garantire il ripristino delle condizioni naturali. Tali manufatti potranno essere collegati alle reti di urbanizzazione principale solo con opere e impianti a carattere provvisorio. Alla cessazione dell'attività dovranno essere rimosse tutte le opere compresi gli impianti tecnologici.</i>	Il sabbiodotto risulta interrato con la posa di una tubazione in HDPE
<i>o - Non è ammessa la realizzazione di nuovi porti e approdi nei tratti di costa sabbiosa [...]</i>	Non pertinente
<i>p - Non è ammessa la realizzazione di nuove opere a mare o a terra in grado di provocare fenomeni di erosione costiera.</i>	L'opera del sabbiodotto non provoca fenomeni di erosione costiera, ma, anzi, consente di disporre di una infrastruttura che permette di eseguire gli interventi di ripascimento con minor impatto ambientale rispetto ad alternative soluzioni (quali p.e. il trasporto della sabbia con automezzi).
<i>q - Non è ammessa la realizzazione di nuove aree estrattive [...]</i>	Non pertinente
<i>r - Gli interventi che interessano l'assetto geomorfologico ed idraulico devono privilegiare l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica</i>	Non pertinente
<i>s - L'installazione di pannelli solari e fotovoltaici [...]</i>	Non pertinente
<i>t - Gli interventi di realizzazione o adeguamento degli impianti di illuminazione [...]</i>	Non pertinente
<i>u - Sono fatte salve le prescrizioni più vincolanti e restrittive presenti negli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica, nei piani e regolamenti delle aree protette, negli eventuali piani di gestione dei Siti Natura 2000 oltre alle misure di conservazione obbligatorie per ZSC e ZPS di cui alla Del.GR 454/2008 e di prossima approvazione.</i>	L'intervento è esterno ai siti Rete Natura 2000 e non induce effetti sullo stato di conservazione.

Con riferimento alla disamina sopra riportata per l'opera del sabbiodotto non risultano necessari interventi di mitigazione paesaggistica.

A nord dello Scolmatore, come evidenziato nel quadro vincolistico del SIA, viene censita la zona comprendente l'area intercomunale costiera, la pineta di ponente e frange, la tenuta già Giomi e l'area ex "Albergo Oceano", ricadenti nei comuni di Pisa, Vecchiano, San Giuliano Terme, Massarosa, Viareggio, Camaiore (GU 185 del 1985) e le zone di Tombolo, San Rossore e Migliarino nei comuni di Pisa, San Giuliano Terme e Vecchiano (GU 108 del 1952).

L'opera del sabbiodotto risulta coerente con le prescrizioni in quanto non incide sui fenomeni erosivi, non altera e non interferisce con il sistema dunale e con la pineta, e non incide sulla percezione paesaggistica in quanto trattasi di opera nel sottosuolo (di cui al punto A.15 del DPR 31/2017 – esclusa dall'autorizzazione paesaggistica).

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

Con riferimento all'area del Biscottino e alle prescrizioni di cui all'art. 8.3 del PIT si rimanda all'ultimo punto del presente capitolo.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-001: par. 3.7, par. 7.9 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

1233\_PD-C-006: par. 15.8 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

Visto che il PIT/PPR prescrive che "*sia garantita la tutela degli ecosistemi costieri*" si richiede un approfondimento sui sistemi di dragaggio che si intendono attuare e sulle misure di riduzione degli impatti corrispettive che si intendono adottare

Risposta:

La scelta delle tecnologie e della sequenza operativa (in particolare il dragaggio del bacino realizzato solo dopo il completamento delle opere foranee) è mirata alla riduzione degli impatti sugli ecosistemi costieri. La presenza delle opere foranee creerà un ambiente parzialmente conterminato, all'interno del quale verranno realizzate la maggior parte delle operazioni di dragaggio.

Gli interventi di dragaggio verranno realizzati in parte minoritaria con motopontoni autocaricanti (scavo con benna mordente) e in parte nettamente maggioritaria con draga aspirante/refluente (CSD) e refluento diretto in colmata.

I motopontoni autocaricanti, in particolare, verranno utilizzati per la formazione delle trincee degli scanni di imbasamento delle opere foranee (in mare aperto, prima della realizzazione delle opere foranee) e per l'escavo dei sedimenti in classe D.

La draga CSD verrà invece utilizzata per il dragaggio del canale di accesso (al largo delle nuove opere foranee e quindi a grande distanza dal litorale) e del bacino interno; quest'ultimo verrà dragato all'interno delle nuove opere foranee.

La draga CSD minimizza la torbidità nella zona di escavo e il motopontone autocaricante è la tecnologia che permette la necessaria flessibilità in termini di ubicazione e profondità in fase di rimozione dei sedimenti di classe D.

Gli interventi di ripascimento attraverso il sabbiodotto saranno preceduti da specifica progettazione e richiesta di autorizzazione ai sensi della normativa nazionale e regionale. Saranno realizzati anch'essi con draga tipo CSD.

Con riferimento ai fenomeni di erosione costiera ed agli effetti sulle coste che potrebbero essere indotti all'opera, si richiede un approfondimento anche in relazione ai risultati della relazione sulla dinamica costiera che indica "un incremento dei processi deposizionali a ridosso della foce dello Scolmatore ed un corrispondente incremento di quelli erosivi nella parte più settentrionale del tratto in questione". Tale approfondimento dovrà esser messo in relazione anche con il dimensionamento del sabbiodotto e con le modalità di ripascimento che dovranno/potranno essere attuate

Risposta:

Le opere di mitigazione previste interverranno nella zona che, sulla base degli studi svolti, è risultata influenzata dalla presenza dell'opera. Sulla base degli studi condotti, è stato possibile valutare i volumi

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

necessari alla manutenzione (compensativa) del tratto interessato dagli interventi ed è stato definito un programma di monitoraggio dell'evoluzione morfologica dei fondali e delle spiagge. Il programma degli interventi di ripascimento verrà definito dagli enti competenti ed esula dalla presente progettazione.

Le misure di mitigazione prevedono l'impiego dei sedimenti depositati presso la foce del canale dello Scolmatore (a monte del pennello). Gli interventi, preceduti da idonee campagne di caratterizzazione e da specifica progettazione, saranno soggetti a richiesta di autorizzazione ai sensi del D.M. 173/2016. I dati ad oggi disponibili da caratterizzazioni pregresse attestano l'idoneità dei sedimenti presenti nell'area di foce per il ripascimento del litorale.

La descrizione della strategia di intervento prevista per la mitigazione dell'opera è riportata nel paragrafo 2.6 del documento di riferimento aggiornato.

Il PMA individua una strategia di monitoraggio dell'evoluzione morfologica dei fondali e delle spiagge del tutto idonea ad individuare i trend evolutivi e i loro possibili cambiamenti.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-D-006: Paragrafo 2.6 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

1233\_PD-C-002 (Elaborato rimesso in integrazione a VIA)

1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Sempre con riferimento alla dinamica costiera ed alla modifica del paesaggio della costa limitrofa, si richiede una verifica sugli effetti a sud dell'area di intervento

Risposta:

L'elaborato relativo agli studi della dinamica litoranea è stato aggiornato, estendendo la zona rappresentata verso Sud al fine di poter visualizzare i risultati ottenuti anche in tale area. I risultati sono riportati nel paragrafo 3.7.2 dell'elaborato di riferimento.

Gli studi su modello hanno evidenziato che le circolazioni tipiche, nello specchio acqueo compreso tra le Secche della Meloria e la costa, sono legate fundamentalmente alla presenza delle Secche stesse. Gli studi hanno inoltre evidenziato come la nuova infrastruttura non abbia significativa influenza sulla circolazione a Sud del porto commerciale e tanto meno su processi geomorfologici in grado di modificare il paesaggio costiero.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-D-004: paragrafo 3.7.2 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

Con richiamo alla modifica dello skyline e della qualità dei waterfront si ritiene necessario che siano prodotte delle ulteriori fotosimulazioni anche tenendo conto di un possibile utilizzo del piazzale della colmata nord come deposito di container. Tali fotosimulazioni dovranno prevedere dei punti di vista anche dal mare

Risposta:

Come già ampiamente descritto l'ambito del porto di Livorno non risulta soggetto al vincolo paesaggistico art. 142 D.Lgs 42/04; vista la non sussistenza del vincolo paesaggistico non risulta necessario l'acquisizione dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs 42/04, ma



Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

tutti gli aspetti paesaggistici sono stati comunque valutati nel documento di riferimento consegnato in VIA a cui si rimanda.

Per quanto riguarda gli aspetti dello skyline si rimanda a quanto descritto nel cap. 6 del presente documento e alle valutazioni redatte nel corso della procedura di VAS del PRP approvata con Determinazione n. 4 del 3/3/2014 dalla Regione Toscana.

Allo stato attuale della progettazione non risultano definiti i dettagli dei piazzali e delle banchine (che non risultano oggetto della presente fase progettuale). Le opere di 1° fase di attuazione del PRP (oggetto del presente progetto) non comportano un incremento di traffico navale, ma una sola redistribuzione degli accessi nella nuova imboccatura nord; pertanto, i fotoinserimenti presenti nel SIA risultano idonei e i più verosimili per definire l'impronta visiva dello stato post operam.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C006: cap. 21.12 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

Rispetto al Piano di Monitoraggio Ambientale della dinamica costiera, che si indica sarà realizzato a livello di Progettazione esecutiva, si ritiene necessario un approfondimento sulle azioni che dovranno essere messe in atto per contenere i fenomeni erosivi e sulle modalità di ripascimento da effettuare con il sabbiodotto

Risposta:

Le misure di mitigazione prevedono il ripascimento compensativo con l'impiego dei sedimenti depositati presso la foce del canale dello Scolmatore. Gli interventi, preceduti da idonee campagne di caratterizzazione e da specifica progettazione, saranno soggetti a richiesta di autorizzazione ai sensi del D.M. 173/2016. I dati ad oggi disponibili da caratterizzazioni pregresse attestano l'idoneità dei sedimenti presenti nell'area di foce per il ripascimento del litorale.

La descrizione della strategia di intervento prevista per la mitigazione dell'opera è riportata nel paragrafo 2.6 del documento di riferimento aggiornato.

Il PMA individua una strategia di monitoraggio dell'evoluzione morfologica dei fondali e delle spiagge del tutto idonea ad individuare i trend evolutivi e i loro possibili cambiamenti.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-D-006: Paragrafo 2.6 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

1233\_PD-C-002 (Elaborato rimesso in integrazione a VIA)

1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Indicare un dettaglio delle opere di presa e restituzione del sabbiodotto

Risposta:

Gli aspetti di dettaglio della progettazione del sabbiodotto saranno oggetto della progettazione esecutiva.

Si tratta comunque, in entrambi i casi, di semplici spezzoni di tubazione flessibile (adeguatamente segnalati nella loro posizione) che vengono estratti durante il refluento e successivamente rinterrati.

**Progetto:**

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

**Livello progettazione:**

Progetto definitivo

**Elaborato:**

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

Per l'area di cantiere di Biscottino, che anche se situata all'interno di un sito produttivo esistente, si chiede di specificare l'area effettivamente occupata dall'impianto di frantumazione e di produzione di accropodi, tenendo presente il contenuto delle prescrizioni relative l'area vincolata ai sensi dell'art. 142, c. 1, lettera c) del Codice (Art. 8.3 Elaborato 8B del PIT/PPR). Si chiede di indicare inoltre misure di mitigazione rispetto alla visibilità dell'impianto, vista la prossimità con aree sensibili dal punto di vista ecosistemico (Area contigua del Parco regionale di Migliarino, San Rossore e Massaciuccoli.)

**Risposta:**

Le aree utilizzate presso l'ambito del Biscottino sono ricomprese nelle aree già urbanizzate dell'insediamento produttivo esistente (autorizzato con permesso a costruire del comune di Collesalveti n.2008/0023 del 17/09/2008 per la realizzazione di fabbricati ad uso produttivo ed impianto di betonaggio), e per l'attività di cantiere in esame verrà esclusivamente adibita per la prefabbricazione degli accropodi, mentre l'impianto di frantumazione e vagliatura (per l'esecuzione della campagna mobile di recupero rifiuti) verrà installato nelle aree delle casse di colmata all'interno del Porto di Livorno.

Si riporta di seguito il layout dell'area di prefabbricazione e stoccaggio dei manufatti prefabbricati all'interno dell'ambito del Biscottino.

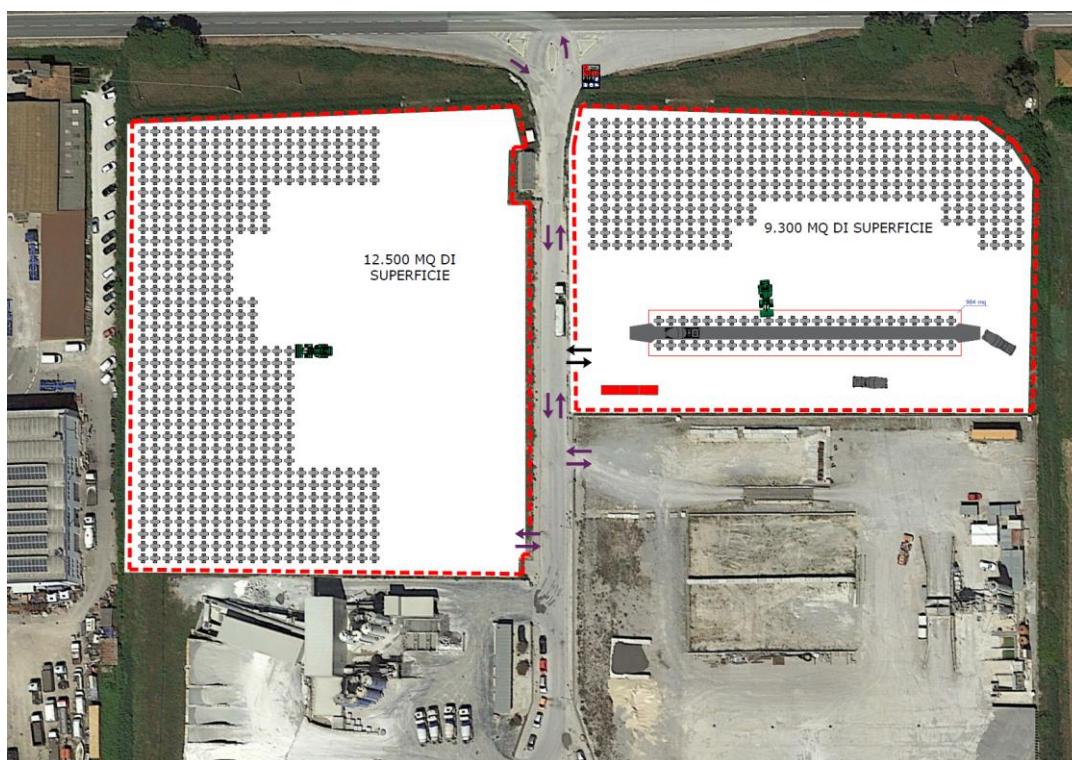


Figura 52: ambito di prefabbricazione accropodi presso il sito Biscottino

L'ambito dell'area del Biscottino risulta all'interno del vincolo paesaggistico ex Galasso, come evidenziato nella Figura 53.

L'art. 8.3 dell'Elaborato 8B del PIT/PPR prescrive:

*a - Fermo restando il rispetto dei requisiti tecnici derivanti da obblighi di legge relativi alla sicurezza idraulica, gli interventi di trasformazione dello stato dei luoghi sono ammessi a condizione che:*

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

*1 - non compromettano la vegetazione ripariale, i caratteri ecosistemici caratterizzanti il paesaggio fluviale e i loro livelli di continuità ecologica;*

*2 - non impediscano l'accessibilità al corso d'acqua, la sua manutenzione e la possibilità di fruire delle fasce fluviali;*

*3 - non impediscano la possibilità di divagazione dell'alveo, al fine di consentire il perseguimento di condizioni di equilibrio dinamico e di configurazioni morfologiche meno vincolate e più stabili;*

*4 - non compromettano la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico-identitari dei luoghi, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.*

*(...)*

*c - Gli interventi di trasformazione, compresi gli adeguamenti e gli ampliamenti di edifici o infrastrutture esistenti, ove consentiti, e fatti salvi gli interventi necessari alla sicurezza idraulica, sono ammessi a condizione che:*

*1 - mantengano la relazione funzionale e quindi le dinamiche naturali tra il corpo idrico e il territorio di pertinenza fluviale;*

*2 - siano coerenti con le caratteristiche morfologiche proprie del contesto e garantiscano l'integrazione paesaggistica, il mantenimento dei caratteri e dei valori paesaggistici, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico;*

*3 - non compromettano le visuali connotate da elevato valore estetico percettivo;*

*(...)*

*5 - non occludano i varchi e le visuali panoramiche, da e verso il corso d'acqua, che si aprono lungo le rive e dai tracciati accessibili al pubblico e non concorrano alla formazione di fronti urbani continui.*

*(...)*

*f - La realizzazione di nuove strutture a carattere temporaneo e rimovibili, ivi incluse quelle connesse alle attività turistico-ricreative e agricole, è ammessa a condizione che gli interventi non alterino negativamente la qualità percettiva, dei luoghi, l'accessibilità e la fruibilità delle rive, e prevedano altresì il ricorso a tecniche e materiali ecocompatibili, garantendo il ripristino dei luoghi e la riciclabilità o il recupero delle componenti utilizzate.*

*g - Non sono ammesse nuove previsioni, fuori dal territorio urbanizzato, di:*

*- edifici di carattere permanente ad eccezione degli annessi rurali;*

*- depositi a cielo aperto di qualunque natura che non adottino soluzioni atte a minimizzare l'impatto visivo o che non siano riconducibili ad attività di cantiere;*

*- discariche e impianti di incenerimento dei rifiuti autorizzati come impianti di smaltimento (All.B parte IV del D.Lgs. 152/06).*

*Sono ammessi alle condizioni di cui alla precedente lett c) punti 2 , 3, 4 e 5:*

*- gli impianti per la depurazione delle acque reflue;*

*- impianti per la produzione di energia;*

Progetto:

Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:

Progetto definitivo

Elaborato:

STUDI AMBIENTALI

1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

- gli interventi di rilocalizzazione di strutture esistenti funzionali al loro allontanamento dalle aree di pertinenza fluviale e alla riqualificazione di queste ultime come individuato dagli atti di pianificazione.

h - Non è ammesso l'inserimento di manufatti (ivi incluse le strutture per la cartellonistica e la segnaletica non indispensabili per la sicurezza stradale) che possano interferire negativamente o limitare le visuali panoramiche."

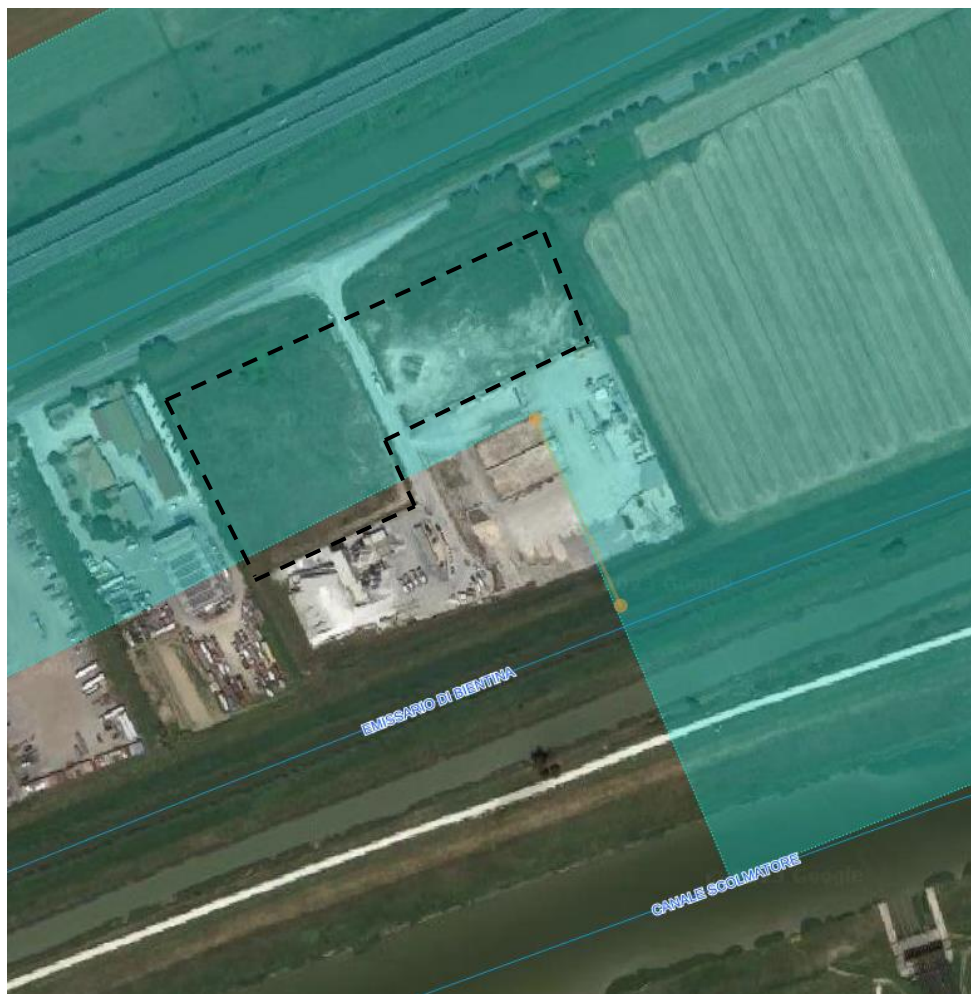


Figura 53: vincolo paesaggistico ex Galasso presso il sito Biscottino

Spostando l'impianto di frantumazione e vagliatura all'interno del cantiere posto nelle aree portuali e lasciando solo la prefabbricazione degli elementi prefabbricati gli impatti visivi rimangono inalterati rispetto alla condizione attuale in quanto non è prevista l'installazione e/o costruzione di nuovi manufatti e/o impianti permanenti (solo opere temporanee per la costruzione dei manufatti prefabbricati) e attrezzature mobili come gru, motopale etc.

Al fine di consentire la prefabbricazione degli accropodi verrà realizzato temporaneamente un rilevato in terra (materiale riciclato di nuova fornitura di idonea granulometria) che consentirà alle autobetoniere di eseguire il getto del cls all'interno dei casseri.

A fine cantiere verrà ripristinato lo stato dei luoghi; il rilevato verrà completamente rimosso ed il materiale gestito come rifiuto (avviato a discarica o impianto di recupero).

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

Con riferimento alle prescrizioni dell'art. 8.3 del PIT si evidenzia che:

- Punto a): l'ambito di prefabbricazione accropodi risulta esterno alla fascia ripariale del corso d'acqua e non interferisce con esso. Inoltre, l'area si colloca all'interno del sito produttivo esistente senza alterare la percezione del luogo.
- Punto c): non sono previsti interventi di trasformazione permanente di edifici ed infrastrutture
- Punto f): la realizzazione del rilevato in terra per la prefabbricazione degli accropodi risulta pienamente coerente con le prescrizioni essendo *temporaneo* ed *rimovibile*, realizzato con materiale che *garantisce il ripristino del luogo* e la *riciclabilità/recupero* dello stesso e non altera negativamente la percezione del bene paesaggistico (corso d'acqua) caratterizzata dall'area produttiva esistente e dalla viabilità.
- Punto g): l'attività risulta coerente con la destinazione urbanistica del luogo e con le autorizzazioni esistenti
- Punto h): non risultano presenti viste panoramiche di rilievo.

Considerando il contesto e le attività che verranno svolte all'interno dell'area non risultano necessari specifici interventi di mitigazione paesaggistica considerando inoltre che non risultano presenti percorsi di interesse paesaggistico lungo il Canale Imperiale e lungo la strada statale 67 bis Arnaccio.

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

## 6 COMUNE DI PISA

Fornire le risposte al contributo tecnico espresso dal Comune di Pisa di seguito riportate (nota N.0025625/2023 del 28/02/2023, pervenuta al protocollo regionale al n. 0106822 del 28/02/2023).

Completamento della campagna di rilievo batimetrico fino alla linea di riva

### Risposta:

Nell'ambito delle indagini eseguite in fase di progettazione definitiva sono stati indagati i fondali antistanti il tratto di litorale a Nord dello Scolmatore mediante rilievo batimetrico lungo transetti e rilievo della linea di riva. Si rimanda alle tavole grafiche relative alle indagini integrative allegate all'elaborato 1233\_PD-C-011\_0 nell'ambito della procedura di VIA.

Nella tavola "Carta delle isobate e del piano quotato" sono riportate le quote dei punti batimetrici e il rilievo della linea di riva.

Nell'ambito delle attività di monitoraggio che saranno svolte ante operam, verranno eseguiti i rilievi con le modalità previste nel PMA. Le modalità esecutive del piano di monitoraggio prevedono l'esecuzione del rilievo dalla batimetrica -10 m s.m.m. fino alla duna, ovvero alla prima infrastruttura "rigida" a tergo della spiaggia. Il monitoraggio investiga quindi il comportamento dell'intera spiaggia attiva, dal limite superiore alla profondità di chiusura.

### Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-002 (Elaborato riemesso in integrazione a VIA)

1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Disporre di dati sul trasporto solido derivanti dal Canale Scolmatore e dal fiume Arno, si richiede l'allestimento, fornitura dati e manutenzione di due stazioni di misura, una sull'Arno presso La Cittadella e l'altra subito a valle dell'immissione del Canale dei Navicelli nello Scolmatore

### Risposta:

Atteso che le opere oggetto di valutazione non hanno alcun tipo di influenza sul regime di trasporto solido dei corsi d'acqua naturali che sfociano sul litorale pisano, in quanto non alterano ne l'andamento del loro corso e neppure l'assetto del bacino idrografico afferente, e che le valutazione in merito ad eventuali modificazioni indotte nella dispersione delle torbide verso mare sono già state oggetto di specifici approfondimenti, non si rileva il collegamento funzionale tra la prescrizione in argomento e la realizzazione delle nuove strutture a mare.

Si rappresenta altresì che il monitoraggio idrometrico e del trasporto solido dei corsi d'acqua, con particolare riferimento a quelli classificati, come Arno e relativo Scolmatore, risulta di competenza regionale e realizzato per mezzo una specifica rete di monitoraggio gestita dal "Centro Funzionale" della Regione Toscana. Rete che rispecchia modalità, obiettivi e tecnologie di rilevamento definite su più ampia scala e che dovrebbe necessariamente integrare eventuali ulteriori stazioni, qualora ritenute indispensabili al monitoraggio idrologico-idraulico dallo stesso Centro.

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

Realizzazione di studio di fattibilità tecnico-economica per la realizzazione di intervento di sabbiodotto (tratto prospiciente Calambrone) con allestimento della condotta di distribuzione in mare anziché sulla spiaggia e in caso di approvazione da parte degli enti competenti, si richiede di effettuare la progettazione, l'attuazione e la gestione

Risposta:

La realizzazione di un sabbiodotto a mare non è un'opzione percorribile dal punto di vista tecnico-economico.

Per le pipeline sottomarine la zona più critica è quella della fascia attiva, e nel caso specifico il sabbiodotto si troverebbe pressoché interamente in tale fascia.

Progettazione, attuazione e gestione di ulteriore sabbiodotto con prelievo delle sabbie che si depositano in foce d'Arno con deposito prevalente nel tratto tra Marina di Pisa e Tirrenia, garantendo, come ulteriore misura di compensazione, la navigabilità nel tratto di foce dell'Arno

Risposta:

Con riferimento alla specifica prescrizione vincolante, rilevato che eventuali misure di compensazione di impatti litoranei, qualora presenti, risultano assolte già con la realizzazione del sabbiodotto e la previsione di eventuali interventi di riequilibrio nel tratto immediatamente a nord dell'opera. Non si ravvisa il rapporto esistente tra le opere richieste in modo vincolante e l'impatto dell'opera oggetto di valutazione; ciò con particolare riferimento alla necessità di attuare interventi tesi a garantire la navigabilità della foce d'Arno.

Realizzazione di uno specifico studio relativo alle conseguenze dell'incremento di traffico marittimo previsto in particolare si richiede di approfondire:

- il rumore e le emissioni odorigene, dovute all'incremento del traffico marittimo, sugli abitanti delle frazioni di Calambrone, Tirrenia e Marina di Pisa.
- l'impatto che l'intervento comporterà in termini di mobilità sul litorale pisano
- l'impatto dell'intervento sulle attuali infrastrutture viarie (arterie e strade ad attuale traffico locale) e che queste siano compatibili ovvero vi sia la necessità di modifiche sostanziali all'infrastruttura viaria con la realizzazione di nuove opere, senza aggravare quelle attuali considerando che la modifica della viabilità non dovrà in alcun modo aggravare le componenti di inquinamento acustico e qualità dell'aria, in particolare per gli abitanti delle frazioni litoranee del Comune di Pisa"

Risposta:

Lo studio acustico redatto nell'ambito della VAS del PRP ha valutato *che il nuovo assetto del porto non comporterà modifiche apprezzabili su nessun recettore, in considerazione della distanza tra le attività rumorose presenti all'interno del porto e il nucleo abitato*. In base a tali considerazioni è verosimile che la variazione del clima acustico dovuta all'incremento del traffico marittimo, sugli abitati di Calambrone, Tirrenia e Marina di Pisa, distanti dalla nuova configurazione portuale tra i 4 e 11 km, sia nulla. Si fa inoltre presente che in attuazione alla Determinazione n. 4 del 3/3/2014 della Regione Toscana sul procedimento di VAS del PRP, è stato elaborato il modello acustico che fungerà da

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

strumento di valutazione nelle successive fasi attuative del PRP. Al momento il progetto di attuazione della 1° fase del PRP (oggetto del presente procedimento di VIA) non prevede un incremento del traffico marittimo a seguito della sua realizzazione.

Relativamente al tema delle emissioni odorigene si rimanda allo Studio “FUMI IN PORTO” predisposto dal Comune di Livorno in convenzione con ARPAT, in corso di attuazione, descritto in precedente nel par. 3.20.

In termini di mobilità il quadro ambientale del SIA ha analizzato gli impatti sul sistema infrastrutturale legato alla fase di attuazione della 1° fase di attuazione del PRP (oggetto del presente procedimento di VIA). La valutazione degli impatti sulla mobilità e sulle infrastrutture viarie del litorale pisano a seguito dell’attuazione delle fasi successive del PRP esula dello scopo del presente SIA; si evidenzia comunque che l’accessibilità, attuale e futura, al Porto di Livorno è garantita dalla SGC Fi-Pi-Li , arteria di primaria importanza, e non prevedibili interferenze con la viabilità locale e minore in particolare lungo il litorale Pisano. Le interconnessioni stradali, ferroviari e idrovie pianificate e programmate a livello regionale a potenziamento dell’accessibilità del Porto, qualora dovessero essere attuate, valuteranno valutate e, solo in tale sede, potranno essere previste misure mitigative.

Si evidenzia in generale che nelle fasi successive di progettazione, nell’ambito degli studi di impatto che verranno redatti per le opere, saranno analizzati in dettaglio tutte le tematiche – rumore – aria – traffico – di potenziale impatto anche nel contesto del comune di Pisa.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-006: cap. 14 e par. 21.13 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

Si richiede che le attività di ripascimento siano effettuate con cadenze più ristrette, al massimo su base annuale, garantendo la sopravvivenza delle specie bentoniche e la realizzazione e studio di fattibilità tecnico economica per l’inserimento, a contenimento dell’erosione, di reef artificiali ed in caso di approvazione da parte degli enti competenti si richiede di effettuarne la progettazione e l’attuazione

Risposta:

Gli interventi di ripascimento tramite l’utilizzo del sabbiodotto saranno preceduti da specifica progettazione.

L’inserimento di opere rigide su fondi molli e relativamente profondi è un tema critico e potenzialmente foriero di impatti superiori a quelli delle nuove opere portuali. Andrebbe considerato, se realmente opportuno, solo nel quadro della progettazione del completamento delle opere di difesa da Marina di Pisa alla foce dello Scolmatore.

Una descrizione dettagliata relativamente alla strategia di intervento previsto per la mitigazione dell’opera è riportata nel paragrafo 2.6 del documento di riferimento.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-D-006: paragrafo 2.6 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)



<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

Inserire nel progetto di Impianto di praterie di Posidonia, compatibile da un punto di vista ambientale, il fatto che “in caso di esito negativo della sperimentazione, sarà effettuato il ripristino totale dei fondali, con asportazione dei materiali usati per l’attività

Risposta:

Si conferma che il progetto di impianto della posidonia verrà monitorato secondo un programma da eseguire sulle piante trapiantate secondo le linee guida del progetto Life SEPOSSO e dal relativo “Manuale per la pianificazione, realizzazione e monitoraggio dei trapianti di Posidonia oceanica” (La Porta & Bacci, 2022).

Nel caso in cui l’esito della sperimentazione dia esito negativo verrà, ove necessario, ripristinato il fondale con l’asportazione dei materiali usati.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-C-002 (Elaborato rimesso in integrazione a VIA)

1233\_PD-C-107 (Nuovo Elaborato emesso in integrazione al VIA)

Specificare sia nel progetto che negli atti conseguenti, che gli oneri, legati alla necessità di rendere fruibile l’accesso alla darsena fluviale, e gli oneri derivanti dalla gestione del sabbiodotto/i saranno a totale carico del proponente del progetto, proponente che dovrà garantire un costante monitoraggio dei fondali e costanti interventi di manutenzione

Risposta:

La realizzazione della futura darsena fluviale a servizio del Canale dei Navicelli, la cui funzionalità interna sarà garantita nell’ambito manutentivo delle opere portuali, non andrà a modificare l’attuale assetto gestionale delle vie navigabili di collegamento della stessa al “porto pisano”. Pertanto, così come ad oggi attuata, la manutenzione dell’attraversamento navigabile dello Scolmatore d’Arno continuerà a rientrare tra le competenze esclusive della società che gestisce il collegamento fluviale sopra citato, in quanto non connesso all’opera in progetto.

Predisposizione progetto di fattibilità tecnico economica, relativamente alla realizzazione di un sottopasso stradale dello Scolmatore in alternativa alla soluzione del ponte levatoio, ed in caso di approvazione da parte degli enti competenti si richiede di effettuare la progettazione, e l’attuazione dell’intervento

Risposta:

Si rappresenta che le opere richieste rientrano in specifici accordi di programma già in essere tra le Amministrazioni territorialmente interessate. La risoluzione del “nodo” rappresentato dal ponte di Calambrone è già stato oggetto di analisi e sviluppo progettuale da parte della Provincia di Livorno, nominata ente attuatore delle opere nell’ambito dei sopra richiamati patti. Eventuali diverse esigenze di collegamento non possono pertanto essere considerate nell’ambito delle opere oggetto di valutazione ma dovranno essere rappresentate al tavolo degli enti sottoscrittori dell’accordo finalizzato alla navigabilità del Canale dei Navicelli.

Progetto: Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	Livello progettazione: Progetto definitivo	Elaborato: STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
--	---	---

Predisposizione di uno specifico studio sugli effetti dell'intervento e sulle interazioni che questo comporta sulla linea di riva, sugli aspetti paesaggistici nonché sul sistema socio-economico del litorale pisano

Risposta:

Per quanto riguarda lo studio sulla dinamica litoranea e sull'evoluzione della linea di riva gli approfondimenti sono riportati nei documenti progettuali.

Per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici si rimanda alle valutazioni riportate nel quadro ambientale del SIA, nella relazione paesaggistica e nella nota tecnica sull'attuale regime vincolistico del progetto 1° fase Piattaforma Europa, che precisa l'assenza del vincolo art. 142 D.Lgs 42/04 (ex Galasso) nell'area del porto di Livorno.

Inoltre, nell'ambito della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Piano Regolatore Portuale, approvata con Determinazione n. 4 del 3/3/2014 della Regione Toscana, sono stati analizzati gli impatti sul paesaggio della nuova configurazione portuale. Le valutazioni della VAS approvata evidenziano quanto segue: *in riferimento alla desolante situazione attuale del porto livornese, gli interventi previsti siano migliorativi, sia nel loro complesso sia per gli aspetti di dettaglio relativi alle componenti più importanti che compongono il paesaggio portuale di Livorno.*

L'allegato 6 della Dichiarazione di Sintesi della VAS ha inoltre approfondito (a cura del Ph.D. Urb. Matteo Scamporrino) la valutazione dell'impatto visivo delle trasformazioni previste del PRP lungo il litorale pisano da nord del Calambrone. Le conclusioni dello studio riportano:

- *La lontananza delle strutture dalla costa, di fatto, rende la maggior parte delle strutture non percepibili nettamente e quindi poco impattanti. Oltre i 2.000 m la percezione di elementi orizzontali alti al massimo 3 m è trascurabile.*
- *La diga del Fosso Scolmatore è l'elemento che condiziona maggiormente la visibilità del mare. Ciò non significa necessariamente che questa sia impattante, infatti, agendo su altezza, lunghezza, forma e installazione di verde o altri elementi fisici è possibile intervenire radicalmente ed efficacemente sull'impatto paesaggistico e visuale dall'area del Calambrone.*
- *Le strutture mobili funzionali all'operatività del porto (gru, carri ponte, ecc...) e le navi sono da intendersi, in quanto temporanee, non considerabili impattanti a livello visivo e paesaggistico ma piuttosto elementi suggestivo e caratterizzante del Porto.*

Per quanto riguarda gli aspetti socio-economici si rimanda a quanto descritto nel par. 3.25 del presente documento.

Documento di Riferimento:

1233\_PD-D-004 (Elaborato rimesso in integrazione al VIA)

1233\_PD-D-006: cap. 13 e par. 21.12, cap. 18 e par. 21.17 (Elaborato consegnato in avvio del procedimento)

<b>Progetto:</b> Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale	<b>Livello progettazione:</b> Progetto definitivo	<b>Elaborato:</b> STUDI AMBIENTALI  1233_PD-C-015(2)_0.docx
---	--	--

## 7 DIBATTITO PUBBLICO

Promuovere la costituzione di un Osservatorio istituzionale, ambientale e sociale.

### Risposta:

Il Proponente Autorità di Sistema Portuale conferma quanto emerso nel corso del Dibattito Pubblico e si farà promotore, con gli Enti preposti e nelle fasi progettuali idonee, per la costituzione dell'Osservatorio Ambientale e Sociale.

## 8 APPENDICI

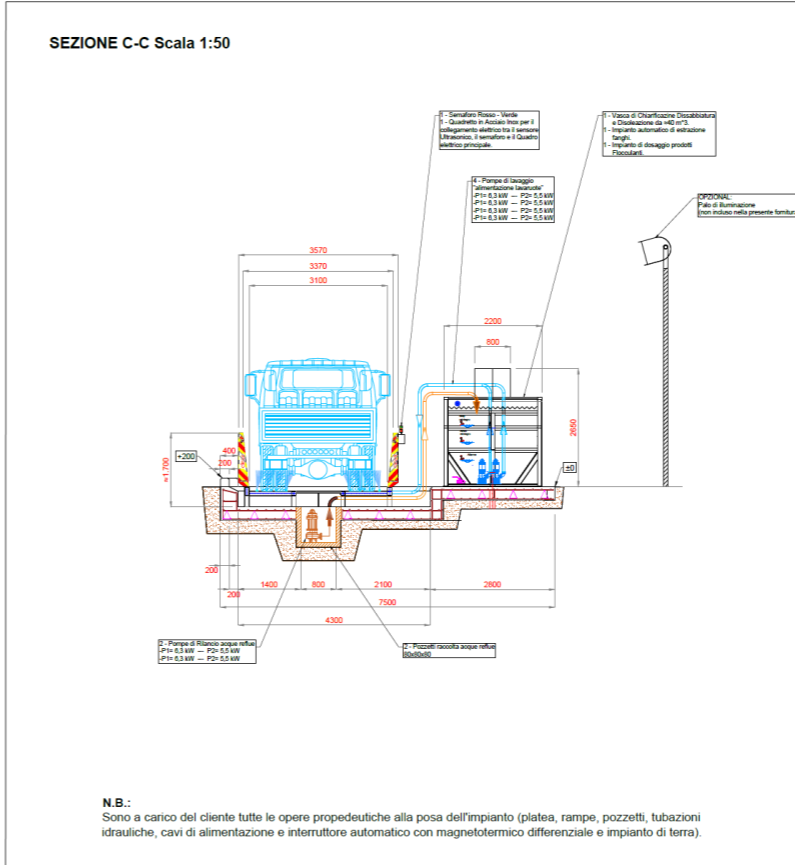
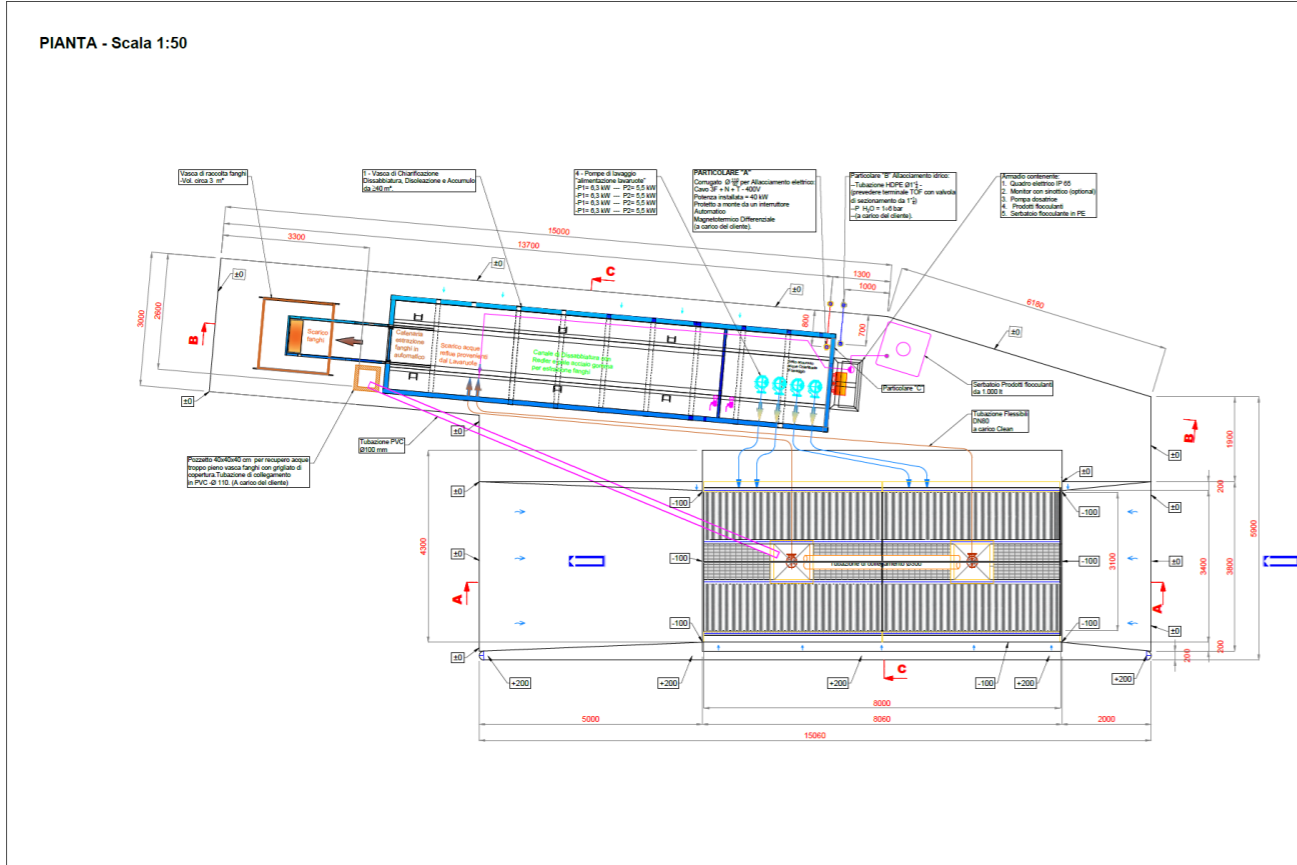
### 8.1 Impianto lavaruate

Progetto:  
 Progettazione preliminare e definitiva delle opere marittime di difesa e dei dragaggi previsti nella nuova prima fase di attuazione della Piattaforma Europa, compreso lo studio di impatto ambientale e la valutazione di incidenza ambientale

Livello progettazione:  
 Progetto definitivo

Elaborato:  
 STUDI AMBIENTALI  
 1233\_PD-C-015(2)\_0.docx

**IMPIANTO LAVARUOTE "FISSE" POSIZIONATO ENTRO TERRA: MOD. CLEAN 800 MFC-IND - PISTA LAVAGGIO LUNGA 8 MT E LARGA INTERNAMENTE 3,1+3,3 MT - UNA VASCA DI CHIARIFICAZIONE DA 40 m<sup>3</sup> - 1 CATENARIA ESTRAZIONE FANGHI**



**PARTICOLARI "C"**  
 Galleggiante idraulico per carico acqua, a carico di clean

**IMPORTANTE**

- I 20 METRI DI STRADA PRIMA DELL'INGRESSO AL LAVARUOTE DEVONO ESSERE RETTILINEI
- I 20 METRI DI STRADA DOPO L'USCITA DAL LAVARUOTE DEVONO ESSERE RETTILINEI
- PER IL TRANSGITO DI MEZZI RIBASSATI, LE RAMPE DEVONO ESSERE LUNGHE ALMENO 5 METRI.

**LEGENDA (installazioni a carico del cliente)**

- TUBO CORRUGATO ALUMIN. ELETTRICA DN 110/117 mm
- CARICO DEL CLIENTE
- ALIMENTAZIONE IDRICA - A CARICO DEL CLIENTE
- TUBO FLESSIBILE ALIMENTAZIONE PP/PT DN 80 mm
- TUBAZIONE PVC DN 300 PE COLLEGAMENTO PROZETTI - A CARICO DEL CLIENTE
- PLATEA IN C.A. + ASPALTO - RAMPE
- PROZETTI PER SCARICO ACQUE DI LAVAGGIO E PASSAGGIO
- ARMATURA - A CARICO DEL CLIENTE

**LEGENDA (installazioni a carico della Clean S.r.l.)**

- TUBO FLESSIBILE ALIMENTAZIONE PP/PT DN 80 mm
- CARICO DELLA CLEAN
- TUBO FLESSIBILE SCARICO ACQUE REFLUE DN 100 mm
- CARICO DELLA CLEAN

SONO A CARICO DELLA CLEAN SRL I TERMINALI DEI TUBI FLANGIATI ED I TERMINALI DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI

**N.B.: TUTTE LE QUOTE SONO ESPRESSE IN MILLIMETRI (mm)**

**PRESCRIZIONI SUI MATERIALI**

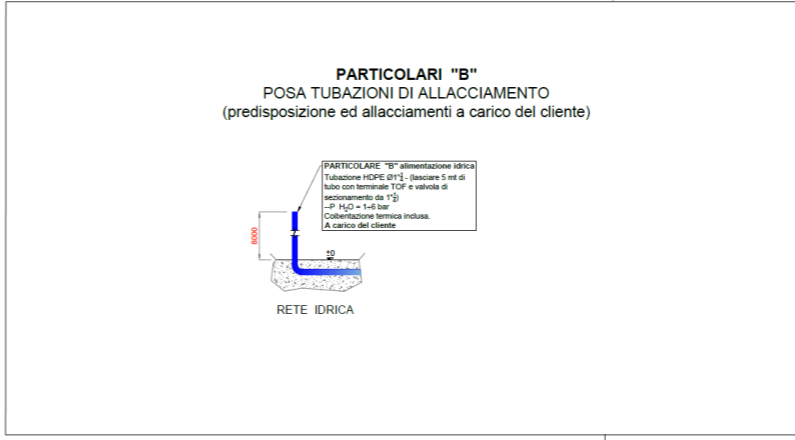
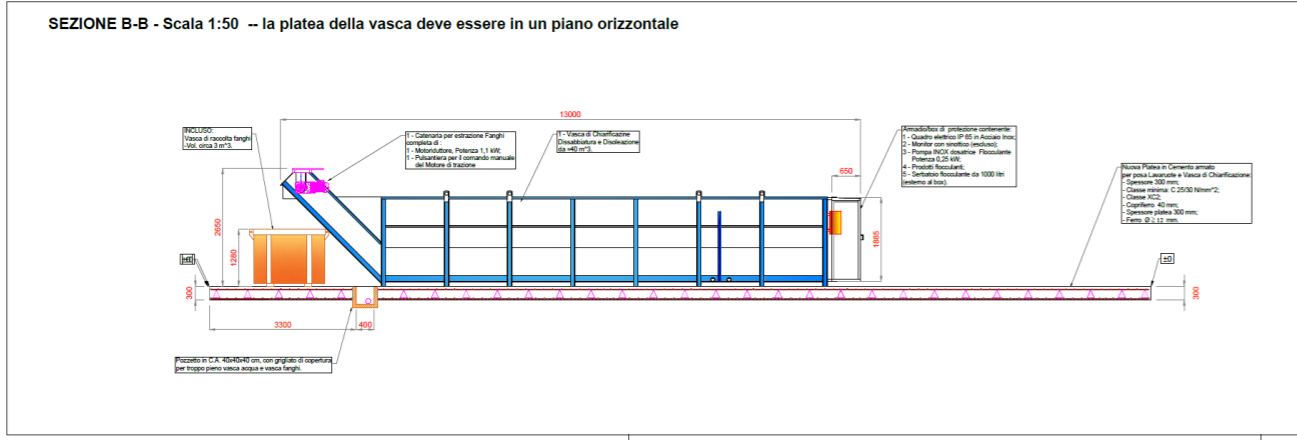
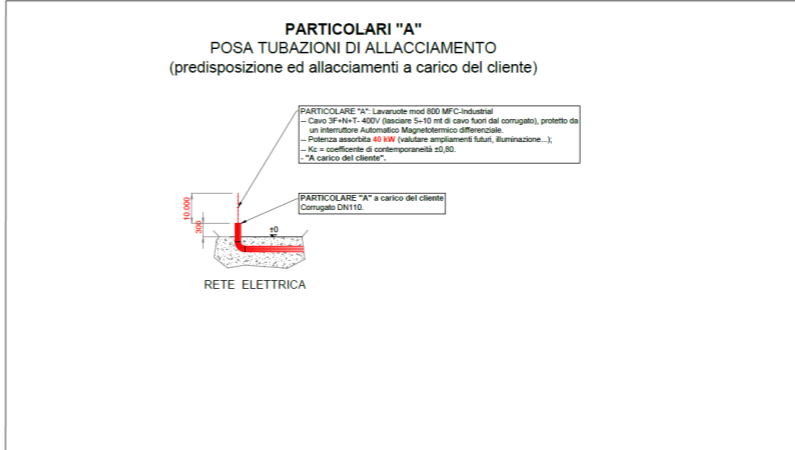
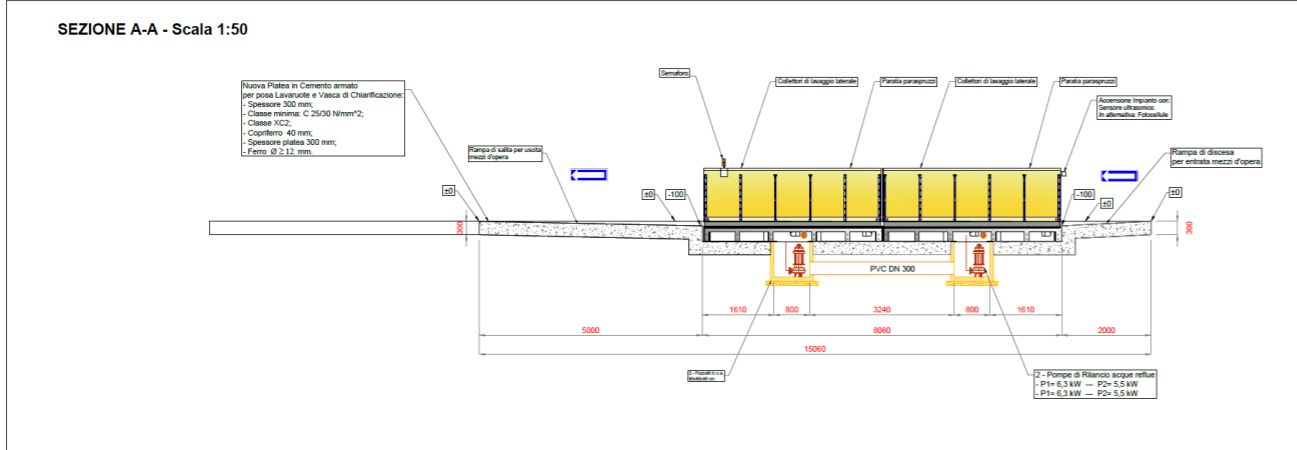
STRUTTURE	FONDAZIONI CONTINUE E PLINTI	MURI DI FONDAZIONE	PLATEA DI FONDAZIONE	SOLAI E SOLETTE	SCALE	TRAVI E PILASTRI	MURI FUORI TERRA
RESISTENZA CARATTERISTICA R <sub>ck</sub> (daN/cm <sup>2</sup> )	250	250	250	250	250	250	250

CLASSE DI ESPOSIZIONE AMBIENTALE: XC2  
 CLASSE DI CONSISTENZA: S3  
 CLASSE DI RESISTENZA AL FUOCO: non richiesto se non indicato  
 COPRENDO: 40 mm  
 DIAMETRO MASSIMO DELL'NERTE = 30 mm.

ACCIAIO PER CALCESTRUZZI	Fe B 44 k	f <sub>yk</sub> =4300 daN/cm <sup>2</sup>	f <sub>tk</sub> =5400 daN/cm <sup>2</sup>	f <sub>y</sub> /f <sub>yk</sub> <= 1,35
SALDATURE	con elettrodi di classe 2 secondo norme UNI 5132			

**PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE GENERALI**

- 1) Rispettare le misure "copriferro" ed "interferro" in particolare per eventuali armature disposte in doppia fila, mediante posa in opera di opportuni distanziali; dist. mm = 4 cm
- 2) Rispettare le modalità di ancoraggio e puntellazione delle strutture previste dalla vigente normativa
- 3) Salvo diversa indicazione la sovrapposizione dei ferri di armatura nelle giunzioni deve essere pari ad almeno 40d; le reti elettrosaldate in fondazione vanno sovrapposte di due maglie lungo le giunzioni; le reti elettrosaldate in elevazione vanno sovrapposte di due maglie lungo le giunzioni e collegate con n.8 legacci Ø 6 per mq
- 4) Tutti i getti devono essere convenientemente vibrati con apposita apparecchiatura
- 5) E' tassativamente vietato inserire tubazioni allo scarico in genere nelle strutture portanti. In caso di necessità contattare preventivamente il progettista delle strutture
- 6) Controllare e verificare le misure confrontandole con quelle riportate nel progetto architettonico
- 7) Le quote altimetriche devono essere confermate dalla D.L.



**clean**

Tavola n. **TAV. N° 1253 - TECNOLOGICO** Data progetto **08\_05\_2023** Commessa n. **----**

Revisione	Data modifica	Oggetto mod.
Revisione	Data modifica	Oggetto mod.
Revisione	Data modifica	Oggetto mod.
Revisione R.U.T.	Perizia	
Revisione R.U.P.	Perizia	

Luglio di installazione **Livorno**

Scala **1:50**

Disegnatore **Luigi Proabecchi**

**OPERE TECNOLOGICHE**  
 REALIZZAZIONE IMPIANTO LAVARUOTE  
 800 FEC - C - 1 VASCA 40 M<sup>3</sup> - FISIO

Committente  
**Darsena Europa S.c.a.r.l.**

Clean S.r.l.  
 Via Borgo Padova, 64  
 35012 Camposampiero (PD) - ITALY  
 www.clean-impianti.it  
 www.lavaruote.it  
 www.abbattimento-polveri.it  
 Tel. +39 049 9300500  
 fax +39 049 9320042