



*Autorità di Sistema Portuale  
del Mar Tirreno Settentrionale*



Porti di Livorno, Piombino,  
Portoferraio, Rio Marina,  
Cavo, Capraia Isola



**TIPO: Progetto definitivo**

**TITOLO:**

RIFIORIMENTO DELLA DIGA CURVILINEA DEL PORTO DI LIVORNO

**OGGETTO:**

## **LISTA DI CONTROLLO ASPETTI AMBIENTALI**

**PROGETTAZIONE:**

Direzione Infrastrutture Livorno e Capraia

Ing. Pietro Chiavaccini

**Responsabile Unico del Procedimento:**

Dott. Ing. ENRICO PRIBAZ

**COD. ELABORATO: 13-20-CURV-PD-LC-00**

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	Giu. 2020	PRIMA EMISSIONE	PC	PC	EP

**1 TITOLO DEL PROGETTO**

RIFIORIMENTO DELLA DIGA CURVILINEA DEL PORTO DI LIVORNO

**2 TIPOLOGIA PROGETTUALE**

Allegato alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006, punto/lettera	Denominazione della tipologia progettuale
<input checked="" type="checkbox"/> Allegato II, punto/lettera 11	Porti marittimi commerciali... Terminali marittimi, da intendersi quali moli, pontili, boe galleggianti..... comprese le attrezzature e le opere funzionalmente connesse
<input checked="" type="checkbox"/> Allegato II-bis, punto/lettera _2 lett h__	Modifiche o estensioni di progetti di cui all'allegato II, o al presente allegato già autorizzati, realizzati o in fase di realizzazione, che possono avere notevoli impatti ambientali significativi e negativi (modifica o estensione non inclusa nell'allegato II)
<input type="checkbox"/> Allegato III, punto/lettera ____	
<input type="checkbox"/> Allegato IV, punto/lettera 7/n	

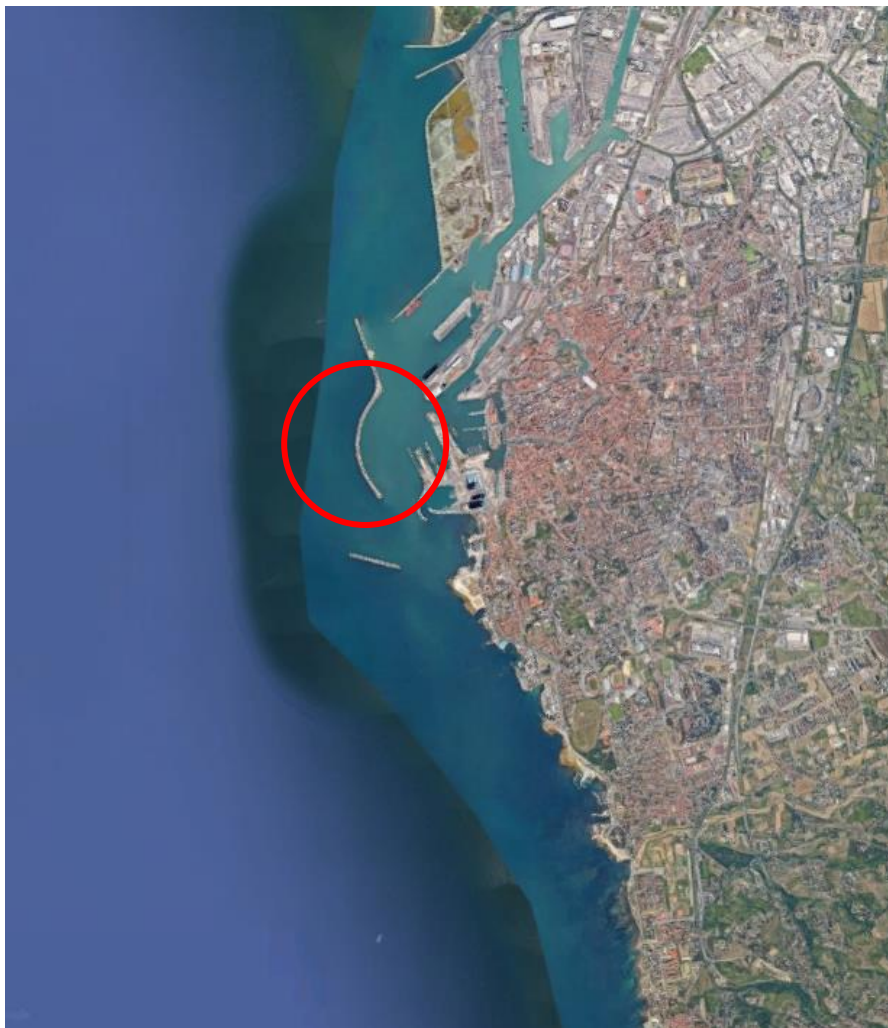
**3 FINALITA' DELLA PROPOSTA PROGETTUALE**

La diga curvilinea costituisce uno dei principali presidi di difesa dal moto ondoso del porto di Livorno. Realizzata sulla base del progetto Poirel, la sua costruzione ha inizio il primo agosto 1853 e si conclude nel 1858. È una diga ad arco che si sviluppa per una lunghezza di 1100 costituita da una struttura paraonde in muratura con altezza di circa 9 m sul l.m.m protetta da una scogliera con vasca di dissipazione. L'opera fu pesantemente danneggiata durante la guerra e soggetta a successivi interventi di manutenzione per il ripristino e rifiorimento della mantellata di protezione. Dall'ultimo intervento di manutenzione effettuato a fine anni 80, l'opera ha subito numerose mareggiate che hanno progressivamente ridotto il grado di protezione offerta dalla scogliera esterna. Ad oggi risulta facilmente sormontabile e la tracimazione che ne consegue ha creato importanti danni anche al paraonde in muratura ed alla fondazione dello stesso. I materiali di rivestimento sono deteriorati in più punti e sono presenti importanti sgrotti nei basamenti murari che aumentano la trasmissività del moto ondoso attraverso la struttura. Anche nell'ottica di interventi di manutenzione del paraonde e delle altre opere in muratura, oltre che per attenuare l'azione del moto ondoso, è pertanto necessario effettuare il ripristino della mantellata, ricreando una sagoma adeguata alle sollecitazioni incidenti.

Il rifiorimento interesserà la mantellata esterna che ha ormai perso la sagoma originaria e non offre più adeguata protezione al moto ondoso. I nuovi massi saranno del tipo "tetrapodi" con peso di 20t. Tale tipologia è già presente sul paramento esterno in quanto impiegati nei diversi interventi di manutenzione svolti nel dopo guerra. La pendenza del paramento è assunta pari a 3:2, valore analogo a quelli assegnati alla mantellata esterna nei vari interventi di manutenzione (che variava tra 4:3 e 1:2).

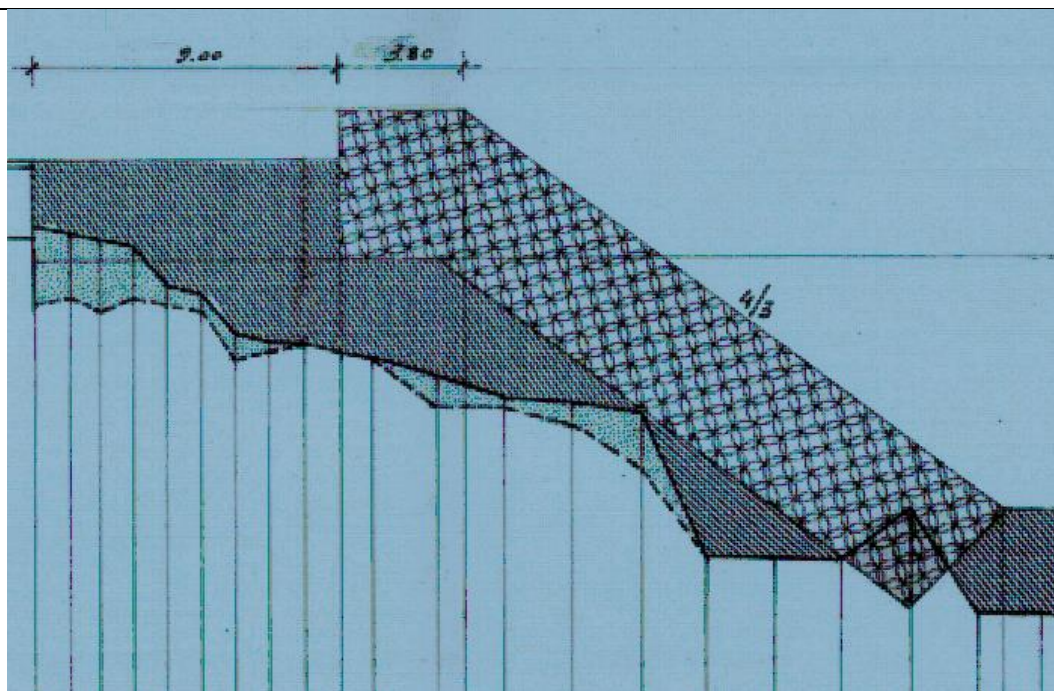
## 4 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

L'opera è ubicata a Livorno, antistante l'ambito portuale. E' staccata da terra, posta a circa 1 km dalla costa ed a circa 2 dal centro urbano. In vicinanza non sono presenti recettori sensibili.



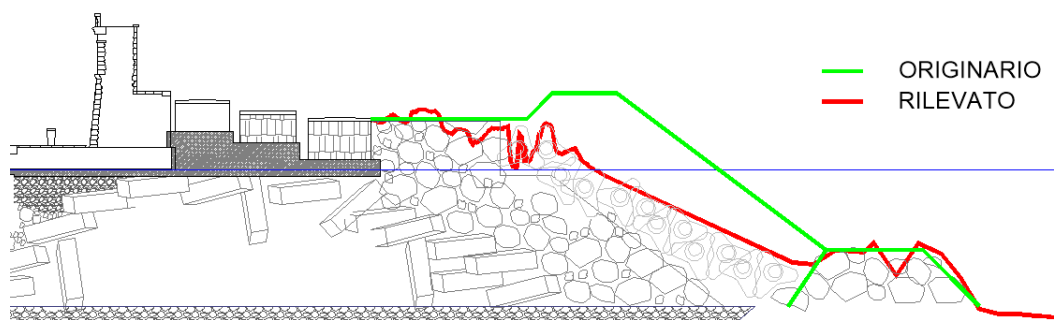
## 5 Caratteristiche del progetto

Come risultato dalle indagini topografiche e subacquee svolte la mantellata ha subito un significativo abbassamento rispetto alle condizioni dei rispristini che sono stati svolti nel tempo (che possono essere assunti come sagoma di riferimento-Figura 1).



**Figura 1 Sezione tipo dei ripristini effettuati nel dopoguerra fino agli anni '90**

La perdita di massi della mantellata risulta significativa e la sagoma rilevata offre modesta protezione al moto ondoso (Figura 2).



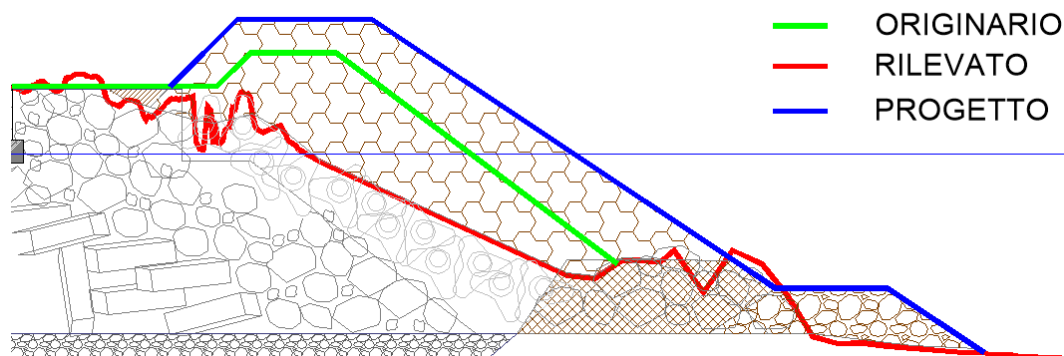
**Figura 2 Confronto tra sagoma originaria e rilevata (2019)**

L'obiettivo dell'intervento è pertanto ripristinare la protezione dell'opera al moto ondoso tenendo in considerazione le caratteristiche del moto ondoso ricavate da dati aggiornati all'anno 2018. Per questo, al fine di garantire il necessario livello di protezione, è previsto di posizionare la sommità della mantellata a quota +6.0 m sul l.m. e assegnando una pendenza 3:2 in modo da assicurare adeguata stabilità (Figura 3). Tale quota è comunque destinata a diminuire a seguito del naturale assestamento dei massi

L'intervento non prevede alcuna attività di scavo o movimentazione di sedimenti marini, ma esclusivamente la collocazione in opera con mezzi marittimi (pontoni) di massi artificiali in calcestruzzo al di sopra di quelli esistenti.

Più precisamente i massi impiegati rimangono analoghi a quelli già usati in passato ovvero massi artificiali (tetrapodi) da 8 mc nominali e 20t di peso.

Al fine di ripristinare la funzionalità della berma presente al piede della mantellata è previsto l'utilizzo di massi naturali di cava del peso compreso tra 3 e 5t.



**Figura 3 Stato di progetto**

La configurazione finale consente di ottenere una riduzione delle portate di sormonto di circa 1/3 rispetto alle condizioni originarie, con vantaggi in termini di durabilità e sicurezza delle opere murarie poste a tergo della mantellata.

Le operazioni verranno eseguite da mare mediante pontone. I massi artificiali saranno realizzati in apposito cantiere previsto negli spazi della prima Vasca di Colmata realizzata in zona Darsena Toscana (Figura 4). La superficie del cantiere prevista per consentire una corretta produttività è di circa 26000 mq. Le aree dovranno essere preventivamente scarificate e ricaricate con materiali assimilabili a massicciate stradali in modo da avere un piano omogeneo e stabile per le lavorazioni. Il caricamento dei mezzi marittimi avverrà sempre dalla vasca di colmata (fronte mare) tramite realizzazione di una piarda di carico realizzato con una palancoolato chiuso tipo cofferdam, riempito con pietrame di cava e ricoperto da una soletta in cemento armato (circa 30 cm di spessore).

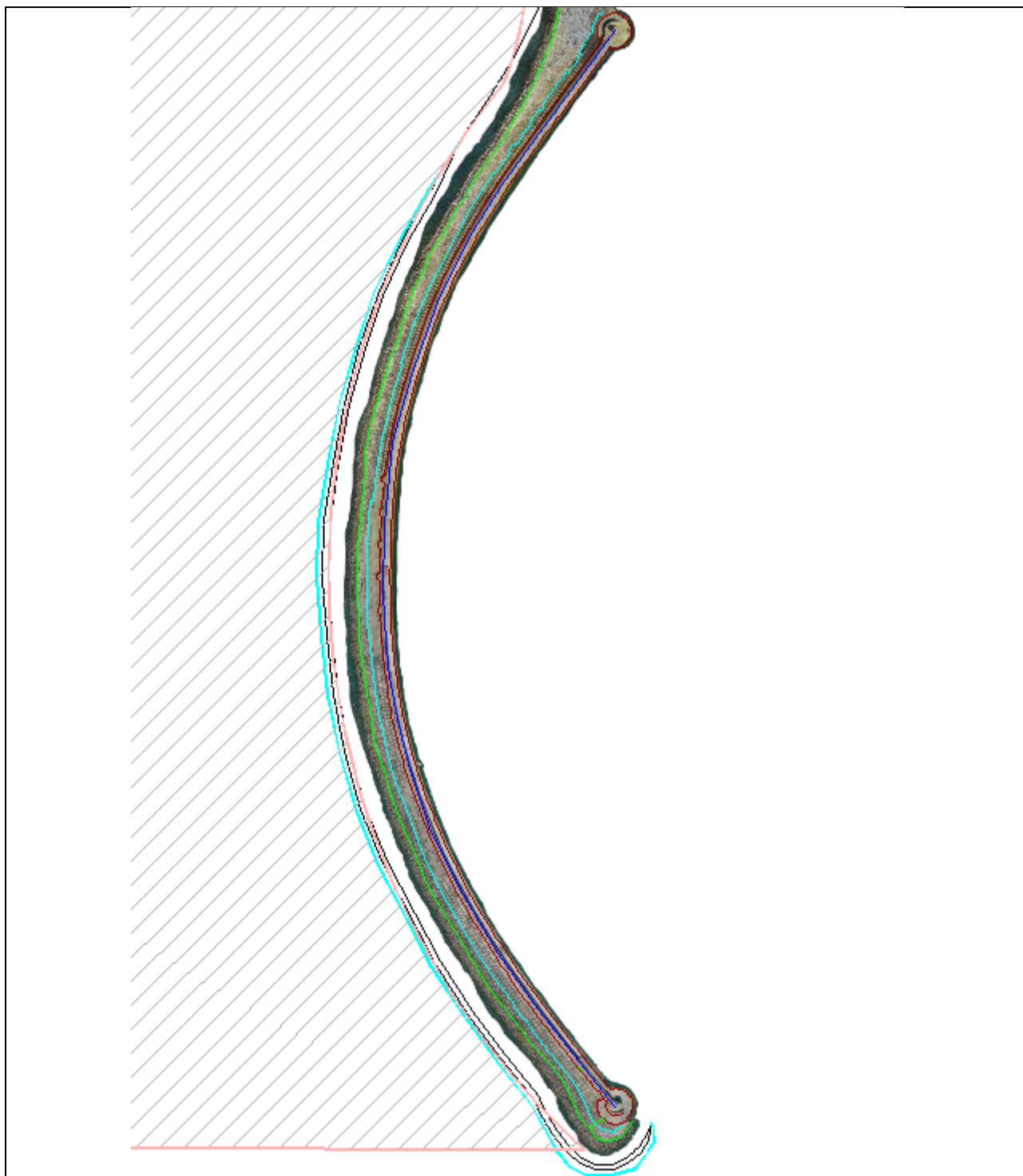


**Figura 4 Area di lavoro**

La durata complessiva dei lavori è di 36 mesi circa.



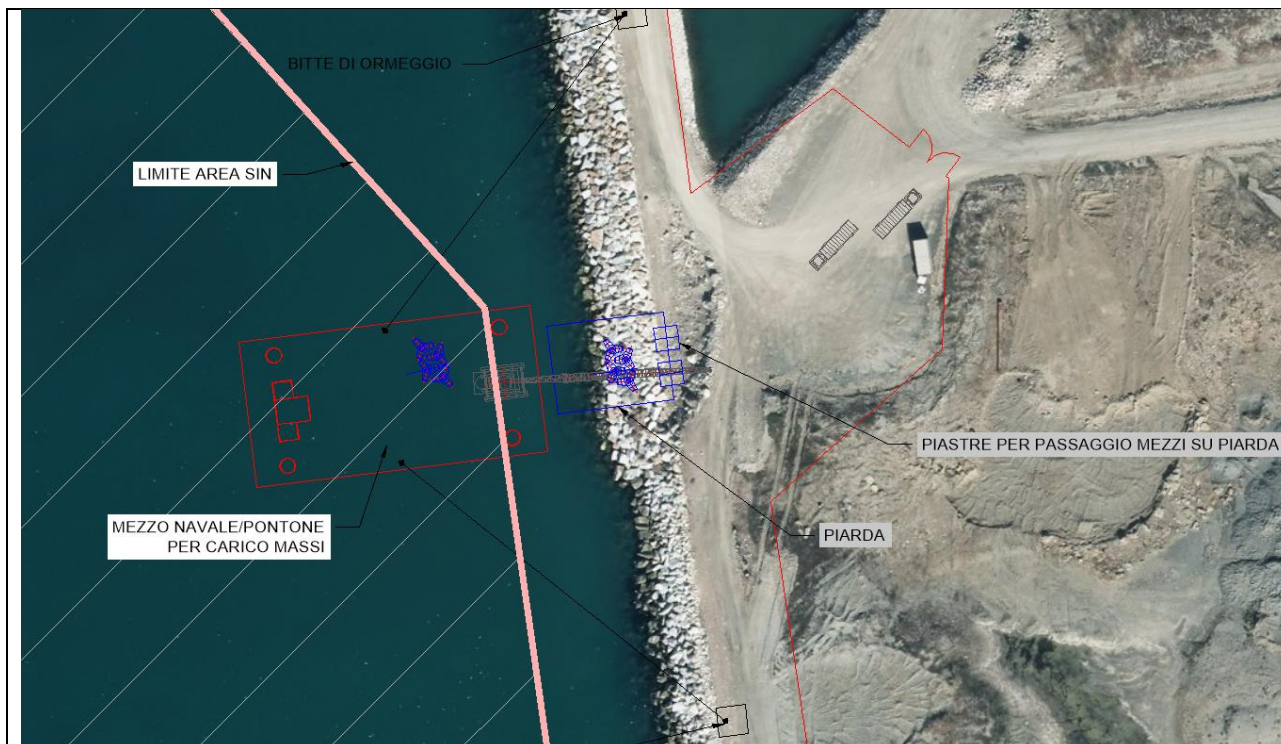




**Figura 7 Sovapposizione tra limite della nuova mantellata (in ciano) e il perimetro ricostruito dell'area SIN**

In maniera analoga viene esclusa la piarda di carico realizzata sulla sponda ovest della Vasca di Colmata (Figura 8). Questa infatti è posizionata all'interno della scogliera esistente (che sarà parzialmente smontata per consentire l'infissione delle palancole) senza interferire con il perimetro ricostruito dell'area SIN.





**Figura 8 Sovapposizione tra piarda di carico (in blu) e il perimetro ricostruito dell'area SIN**

Dal punto di vista ambientale il progetto riguarda il ripristino di un'opera esistente posta a difesa di un porto commerciale, tipologia ricompresa tra le opere di competenza statale e potenzialmente soggetta a verifica di assoggettabilità ai sensi dell'allegato IIbis della seconda parte del D.lgs 152/2006 (in particolare comma 2 lett h). **L'intervento non costituisce comunque nuova opera, non si configura come estensione della diga esistente, prevede una modifica di sagoma (che tenderà a ridursi nel tempo causa cedimenti ed assestamenti) e non comporta notevoli ripercussioni negative sull'ambiente (come meglio evidenziato nel seguito). Pertanto si ritiene non assimilabile a quanto indicato dal comma 2 lettera h dell'Allegato IIbis della Seconda parte del D.lgs 152/2006 e quindi non suscettibile di verifica di assoggettabilità di competenza statale.**

Con tale documento viene comunque richiesta specifica istanza all'autorità competente per definire la non sostanzialità delle modifiche progettuali previste evidenziando che l'intervento:

- non prevede un cambiamento di localizzazione;
- non determina un cambiamento della tipologia esistente;
- non determina un significativo cambiamento di dimensione;
- non determina un incremento significativo dei fattori di impatto.

### 5.3 Individuazione degli impatti significativi

Gli impatti connessi al progetto sono sostanzialmente riconducibili alla fase di cantiere, in quanto le opere foranee sono opere statiche e di lunga durata, che richiedono una minima manutenzione.

L'elenco delle lavorazioni necessarie alla realizzazione dell'opera sono di seguito elencate:

- ✓ Preparazione del cantiere con scotico della superficie e successiva realizzazione di un sottofondo in inerti di cava;
- ✓ Realizzazione della piarda di carico;
- ✓ Realizzazione di tetrapodi in calcestruzzo;
- ✓ Posa in opera dei tetrapodi e dei massi naturali a completamento;

- ✓ L'intervento non prevede alcuna attività di scavo o movimentazione di sedimenti marini, ma esclusivamente la collocazione in opera con mezzi marittimi (pontoni) di massi artificiali in calcestruzzo al di sopra di quelli esistenti.

Dato il contesto in cui l'opera si colloca, non ci sono ricettori sensibili nelle vicinanze.

Nel complesso trattasi di un ordinario cantiere per opere marittime da realizzare utilizzando aree ubicate in ambito portuale e già impiegate per traffici pesanti.

L'accesso alla Vasca di Colmata avviene attraverso specifico percorso non interferente con il Varco Doganale (destinato all'accesso ai terminal marittimi e quindi al passaggio di traffico pesante). Tale percorso (con ingresso già dotato di cancello con chiave) percorre la riva sinistra dello Scolmatore e procede lungo la seconda vasca di colmata per arrivare alla zona di produzione dei massi (Figura 9). L'accesso alla vasca è consentito anche da un ingresso posto all'interno della cinta doganale, che per evitare interferenze con le attività dei terminalisti potrà essere utilizzato solo occasionalmente.



**Figura 9 Percorso di accesso alla zona di cantiere**

L'area di cantiere (divisa in area per la produzione dei massi ed area per la piarda di carico) sarà completamente recintata con accesso consentito ai soli addetti.

Le attività di posa si svolgeranno in mare e mediante mezzi marittimi (pontone e relative imbarcazioni di appoggio). Data l'esposizione al clima ondososo durante le lavorazioni dovranno essere costantemente soggette a monitoraggio previsionale dello stato di vento e mare.

Le macchine operatrici ed i mezzi da utilizzare sono per lo più di tipo tradizionale: autocarri, autobetoniere, pale meccaniche, escavatori, gru, benna.

Gli impatti sono quelli riconducibili ad un cantiere edile, e quindi le componenti ambientali interessate sono principalmente l'aria e il rumore (per il traffico dei mezzi di approvvigionamento dei materiali e per l'allontanamento dei materiali di risulta, per le macchine operatrici di cantiere).

Il traffico indotto, percorrerà tragitti che non hanno interferenza col centro abitato (i percorsi interessano viabilità a grande percorrenza, quali autostrada A12 e SGC FI-PI-LI e Variante Aurelia come riportato in Figura 10).



**Figura 10 Viabilità esterne**

I rifiuti prodotti dal cantiere sono essenzialmente riconducibili ai residui delle lavorazioni in cemento da gestire con riferimento alla normativa specifica, ed imballaggi (pancali, teli di plastica, legname, ecc.). I tetrapodi saranno realizzate con casseforme non a perdere.

Trattasi di impatti che hanno la caratteristica della reversibilità, che incidono in un contesto di scarso valore ambientale in un'area con attività portuali.

Ovviamente al momento dell'inizio lavori, una volta definito il layout del cantiere, saranno effettuate le necessarie previsioni di impatto acustico.

In generale si prevede:

- Preparazione del piano di posa:

- Scotico: quantitativo previsto circa 7800 mc; mezzi operativi 3 pale meccaniche; 3 mezzi d'opera a 3 assi da 26t di portata utile (15 mc di materiale). Numero viaggi nell'ambito del cantiere di ciascun mezzo: 175 circa; giorni di lavoro complessivi 18;
  - Stesa del tessuto non tessuto: 260 rotoli da 50 m larghezza 2 m; numero operai 6; produzione 60 al giorno; giorni di lavoro complessivi 4;
  - Tout-venant: quantitativo previsto circa 18200 mc; mezzi operativi 6 pale meccaniche; 6 mezzi d'opera a 3 assi da 26t di portata utile (15 mc di materiale); Numero viaggi da cava al giorno  $6 \times 5 = 30$ ; giorni di lavoro complessivi 40;
  - Strada bianca: quantitativo previsto circa 5200 mc; mezzi operativi 6 pale meccaniche; 6 mezzi d'opera a 3 assi da 26t di portata utile (15 mc di materiale); Numero viaggi da cava al giorno  $6 \times 5 = 30$ ; giorni di lavoro complessivi 10.
- Preparazione della piarda di carico:
- Spostamento dei massi: quantitativo previsto circa 2000 mc, mezzo operativo gru con benna mordente: capacità di spostamento dei mezzi 20 mc/h; totale ore 100; giorni di lavoro complessivi 12;
  - Fornitura palancole: peso complessivo 220 t; mezzo di trasporto autotreno da 32 t; numero di viaggi previsti 7 da eseguirsi in circa 15 giorni;
  - Infissione palancole per una lunghezza complessiva di 70 m: mezzo operativo 1 gru con vibroinfessore: numero di m di infissione al giorno: 3; giorni di lavoro complessivi 23;
  - Completamento carpenteria metallica (5.7 t): trasporti con autocarro: 1 viaggio; posa in opera con tagli/saldature e giunzioni: 4 operai; giorni di lavoro complessivi 10;
  - Riempimento con tout venant: quantitativo previsto circa 1800 mc; mezzi operativi 1 pala meccaniche; 4 mezzi d'opera a 3 assi da 26t di portata utile (15 mc di materiale); Numero viaggi da cava al giorno  $4 \times 5 = 20$ ; giorni di lavoro complessivi 8;
  - Soletta in cls: quantitativo previsto circa 170 mc; mezzi operativi 4 betoniere da 12 mc; numero di viaggi da centrale di produzione al giorno:  $4 \times 4 = 16$ ; giorni di lavoro complessivi 1.
- Realizzazione dei tetrapodi (circa 17000 elementi):
- Fornitura casseforme: numero elementi previsti 300; numero di elementi su singolo mezzo di trasporto 5; totale viaggi 60;
  - Realizzazione dei tetrapodi (da 8 mc cadauno): produzione prevista: 25 elementi al giorno per un totale di 200 mc di cls; ; mezzi operativi 4 betoniere da 12 mc; numero di viaggi da centrale di produzione al giorno:  $4 \times 4 = 16$ ;
  - Complessivamente sono necessari 680 giorni di produzione con numero di viaggi pari a 11500 circa.
- Posa dei tetrapodi: mezzo operativo pontone con rimorchiatore e motobarca da appoggio; capacità di posa 25 elementi al giorno per complessivi giorni di lavoro 680;
- Posa in opera di massi: quantitativo previsto 25000 mc; 6 mezzi d'opera a 3 assi da 26t di portata utile (15 mc di materiale); Numero viaggi da cava al giorno  $6 \times 5 = 30$ ; giorni di lavoro complessivi 60; un pontone con capacità di posa di circa 160 mc al giorno;

Poiché le lavorazioni non sono svolte in contemporanea, l'impegno di mezzi d'opera massimo previsto al giorno è di circa 30 transiti. L'incidenza sul traffico veicolare di passaggio al varco risulta estremamente ridotto. Il traffico indotto dal solo trasporto dei contenitori verso il porto di Livorno ha una media di circa 600.000 TEU all'anno che implicano un traffico medio di mezzi pesanti di circa 1600 al giorno. Il 75% di questi è diretto al Varco della Darsena Toscana. A questi vanno aggiunti le movimentazioni di traffico PAX-RO. Si tratta di numeri decisamente superiori a quelli determinati dalle lavorazioni. Di seguito si riporta una matrice qualitativa degli impatti, che intende rappresentare in maniera schematica i possibili impatti negativi sull'ambiente nella fase di cantiere. Sono così richiamate le principali lavorazioni, articolate per fasi, e per ciascuna di quest'ultime le possibili interferenze con l'ambiente.

Le componenti ambientali maggiormente interessate risultano aria e rumore. Nel primo caso, evidenziando che le attività di svolgono in un contesto portuale di rilevanza internazionale, saranno sufficienti adottare sistemi tradizionali di controllo delle polveri (con preparazione di pavimentazioni adeguate, bagnatura frequente delle viabilità, pulizia dei mezzi prima della loro uscita sulla via pubblici) e delle emissioni (con utilizzo di mezzi conformi alle normative di circolazioni). In fase di offerta di gara (che sarà svolta con OEPV) saranno premiati gli accorgimenti atti a minimizzare gli effetti sull'ambiente (anche nel rispetto dei CAM).

Relativamente alla componente rumore i mezzi operativi previsti risultano di uso comune nei cantieri edili e non essendo presenti recettori sensibili non si configurano particolari esigenze di protezione dal rumore. Il PSC che verrà redatto in fase di progettazione esecutiva potrà indicare l'adozione di apprestamenti finalizzati alla salute dei lavoratori interessati nel cantiere. Come precedentemente indicato il progetto sarà supportato da una relazione di impatto acustico del cantiere.

Per la componente acqua, nel cantiere è previsto il posizionamento di vasche di prima pioggia prima per la trattenuta delle acque dilavanti contaminate a monte dell'immissione finale nel canale recettore (funzionante per il drenaggio della Vasca di Colmata).

La componente acqua marina è coinvolta dall'immissione dei massi. I tetrapodi essendo artificiali e realizzati sul posto presentano minimi quantitativi di residui dei getti per cui non si prevedono effetti in termini di torbidità durante la posa. I massi naturali, pur provenendo da cava, risultano di grosse dimensioni (III categoria) e quindi con ridotti quantitativi di polveri e sedimenti fini. Il loro impiego è poi previsto nella parte emersa della scogliera e quindi non direttamente soggetta in fase di posa al dilavamento del mare. Pertanto non si prevedono problematiche legate alla torbidità dell'ambiente marino.

Lavorazione	Descrizione	Fase	Aspetti ambientali						Macchine utilizzate
			Qualità Aria	Clima acustico	Vibrazioni	Uso del suolo	Acque marine	Rifiuti	
Aree di cantiere	Scotico e preparazione del sottofondo	Scotico	X	X		X		X	Autocarro, Escavatore, pala meccanica
	Riempimento con inerti Piarda di carico	Riempimento per nuovo piazzale	X	X				X	Autocarro, Escavatore, pala meccanica

		Rimozione scogliera	X	X			X		Autocarro, Autogrù
		Infissione palancole	X	X	X		X		Autocarro, Grù con vibroaffondatore
		Tiranti ed armature	X	X				X	Autocarro, Autogrù, Attrezzi manuali
		Riempimento con tout-venant.	X	X					Autocarro, Escavatore, pala meccanica
		Soletta in cemento	X	X					Autobetoniera, Autopompa per cls
Messa a dimora scogliera	Realizzazione dei tetrapodi e loro posa in opera Posa di materiali lapidei Salpamento di massi	Preparazione dei tetrapodi	X	X				X	Autobetoniera, Autopompa per cls
		Posa in opera dei tetrapodi	X	X			X	X	Motopontone, rimorchiatore, motobarca di appoggio
		Fornitura e posa in opera di massi lapidei	X	X			X	X	Autocarro Motopontone, rimorchiatore, motobarca di appoggio

## 6 ITER AUTORIZZATIVO DELL'OPERA ESISTENTE

Procedura	Autorità competente
<input type="checkbox"/> Verifica di assoggettabilità a VIA	
<input type="checkbox"/> VIA	
<input type="checkbox"/> Autorizzazione all'esercizio	
Altre autorizzazioni <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____	La realizzazione dell'opera risale al 1853-1858 e non sono noti estremi autorizzativi o simili. Gli ultimi interventi di manutenzione eseguiti dal Ministero delle Infrastrutture -Genio Civile OO.MM con approvazioni soggette a parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici (ultimo intervento eseguito con voto 410 del 27/09/1989)

## 7 ITER AUTORIZZATIVO DEL PROGETTO PROPOSTO

*Fatti salvi gli eventuali adempimenti in materia di VIA ai sensi della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006, da espletare in base agli esiti della valutazione preliminare, il progetto dovrà acquisire le seguenti autorizzazioni:*

<i>Procedura</i>	<i>Autorità competente</i>
<input type="checkbox"/> Autorizzazione all'esercizio	
Altre autorizzazioni	
<input checked="" type="checkbox"/> Vincolo beni culturali	Sovrintendenza -parere favorevole pervenuto in data 05/06/2020
<input checked="" type="checkbox"/> Art 2015 comma 3 D.Lgs 50/2016	CTA Provveditorato Interregionale OO.PP
<input checked="" type="checkbox"/> Art. 19 D.lgs 8/11/1990 n. 374	Circoscrizione Doganale
<input checked="" type="checkbox"/> Immissione materiali in mare LR 80/2015	Regione Toscana
<input checked="" type="checkbox"/> Sicurezza alla navigazione	Guardia Costiera Capitaneria di Porto

## 8 AREE SENSIBILI E/O VINCOLATE

<i>Indicare se il progetto ricade totalmente/parzialmente o non ricade neppure parzialmente all'interno delle zone/aree di seguito riportate</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>Breve descrizione</i>
Zone umide, zone riparie, foci dei fiumi	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Zone costiere e ambiente marino	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'opera ricade in mare
Zone montuose e forestali	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Riserve e parchi naturali, zone classificate o protette ai sensi della normativa nazionale (L. 394/1991), zone classificate o protette dalla normativa comunitaria (siti della Rete Natura 2000, direttive 2009/147/CE e 92/43/CEE)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Zone in cui si è già verificato, o nelle quali si ritiene che si possa verificare, il mancato rispetto degli standard di qualità ambientale pertinenti al progetto stabiliti dalla legislazione comunitaria	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Zone a forte densità demografica	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il centro urbano di Livorno è posizionato a circa 1.5 km. Il cantiere (zona vasca di colmata è invece a distanza di circa 2.2 km)
Zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	E' stato acquisito parere della Sovrintendenza riportato in allegato
Territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità (art. 21 D.Lgs. 228/2001)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Siti contaminati (Parte Quarta, Titolo V del D.Lgs. 152/2006)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Come descritto precedentemente il decreto di deperimetrazione individua l'ambito SIN a mare lo al di fuori delle opere foranee del porto e quindi esternamente alla

			diga oggetto dei lavori. Anche l'area di cantiere è esclusa da siti contaminati
Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D. 3267/1923)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Aree a rischio individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio di Alluvioni	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Zona sismica (in base alla classificazione sismica del territorio regionale ai sensi delle OPCM 3274/2003 e 3519/2006)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'area è classificata in zona Sismica 3
Aree soggette ad altri vincoli/fasce di rispetto/servitù (aeroportuali, ferroviarie, stradali, infrastrutture energetiche, idriche, comunicazioni, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

## 9 INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE

Domande	SI	NO	Sono previsti potenziali effetti ambientali significativi?	
			SI	NO
	Breve descrizione		Perché?	
1. La costruzione, l'esercizio o la dismissione del progetto comporteranno azioni che modificheranno fisicamente l'ambiente interessato (topografia, uso del suolo, corpi idrici, ecc.)?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<p><i>L'intervento consiste in un ripristino e miglioramento di opera esistente. Non sono previste modifiche fisiche dell'ambiente. L'ambito di cantiere (dove saranno realizzati in massi) sorge in un contesto portuale (in particolare in una vasca di colmata). La piarda di carico è realizzata nella scogliera esistente della vasca di colmata. L'esercizio delle opere non produrranno ulteriori modifiche rispetto a quello già presente nei siti di lavoro. La dismissione dell'area di cantiere non è prevista in quanto gli elementi previsti sono compatibili con le funzioni previste dal Piano Regolatore Portuale nell'area</i></p>		<p><i>Le funzioni del progetto non alterano l'ambiente e le sue caratteristiche</i></p>	
2. La costruzione o l'esercizio del progetto comporteranno l'utilizzo di risorse naturali come territorio, acqua, materiali o energia, con particolare riferimento a quelle non rinnovabili o scarsamente disponibili?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<p><i>E' previsto l'utilizzo di massi naturali provenienti da cava e massi artificiali la cui realizzazione richiede produzione di cls e quindi utilizzo di acqua ed inerti</i></p>		<p><i>I materiali naturali impiegati saranno provenienti da cave autorizzate e quindi utilizzando risorse disponibili. L'acqua per la produzione del cemento per realizzare i tetrapodi ammonta a</i></p>	



			<i>circa 40 mc/d, valore trascurabile rispetto a quello impiegato per i fabbisogni dell'intero comparto cittadino (circa 30000 mc/d) .</i>	
3. Il progetto comporterà l'utilizzo, lo stoccaggio, il trasporto, la movimentazione o la produzione di sostanze o materiali che potrebbero essere nocivi per la salute umana o per l'ambiente, o che possono destare preoccupazioni sui rischi, reali o percepiti, per la salute umana?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>I materiali impiegati (massi naturali, cemento, acciaio) non risultano avere effetti sulla salute umana</i>		<i>Si usano materiali comunemente impiegati nel settore delle costruzioni e cui l'uomo è costantemente a contatto senza che siano noti effetti sulla salute</i>	
4. Il progetto comporterà la produzione di rifiuti solidi durante la costruzione, l'esercizio o la dismissione	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>Si avranno residui delle lavorazioni di cemento, della lavorazione dell'acciaio ed produzione di altri materiali di cantiere (legname, cartoni, imballaggi,..) gestibili come rifiuti differenziabili. I rifiuti previsti non rientrano nella categoria dei pericolosi</i>		<i>I rifiuti prodotti sono smaltibili con procedure comuni per i cantieri edili</i>	
5. Il progetto genererà emissioni di inquinanti, sostanze pericolose, tossiche, nocive nell'atmosfera?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>Le emissioni sono prodotte dai mezzi di trasporto e macchine operatrici di cantiere.</i>		<i>I mezzi d'opera agiscono in un ambito portuale operativo, dove è previsto un traffico veicolare di circa 1300 veic/d ed in assenza di recettori sensibili. La viabilità di accesso al cantiere (da cava/cementifici) utilizzerà vie di grande comunicazioni e quindi senza interessare recettori sensibili. L'incidenza massima prevista è di circa 30veic/d, valore trascurabile rispetto al complesso dei mezzi in transito sulla viabilità ordinaria.  <i>In sede di gara (che sarà svolta con il metodo dell'offerta economicamente più vantaggiosa) saranno premiati imprese che utilizzeranno mezzi che rispettano le più recenti normative in fase di emissioni</i></i>	

<p>6. Il progetto genererà rumori, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche, emissioni luminose o termiche?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p><i>Il cantiere produrrà principalmente rumore dovuto ai mezzi operativi, in particolare quelli impegnati nelle aree di cantiere. L'ambito non è comunque nelle vicinanze di recettori sensibili.</i></p> <p><i>Il rumore prodotto dai mezzi agisce in una zona portuale dove sono presenti altre attività a più alta intensità di traffico rispetto a quello indotto dal cantiere. Anche i mezzi marittimi operano in contesti isolati. In sede di progettazione definitiva sarà effettuata un'analisi del rumore di cantiere da cui potrà scaturire la necessità di dotarsi di protezioni antirumore verso l'ambiente esterno</i></p>
<p>7. Il progetto comporterà rischi di contaminazione del terreno o dell'acqua a causa di rilasci di inquinanti sul suolo o in acque superficiali, acque sotterranee, acque costiere o in mare?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p><i>I possibili rischi sono legati a perdite accidentali (oli/gasolio) dei mezzi operativi. Ai sensi di norma è prevista un sistema di gestione delle acque dilavanti meteoriche di prima pioggia dell'intero piazzale di lavoro che ha lo scopo di trattenere il contenuto di tali sostanze in apposite vasche evitandone l'immissione nel canale recettore</i></p> <p><i>La gestione del cantiere dovrà prevedere procedure per rimuovere e tamponare tempestivamente sversamenti accidentali. Inoltre saranno previsti accorgimenti per gestire i rifiuti in ambiti raccolti e circoscritti (ad esempio usando cassoni scarrabili) in modo da evitare dilavamenti che possano raggiungere il terreno</i></p>
<p>8. Durante la costruzione o l'esercizio del progetto sono prevedibili rischi di incidenti che potrebbero interessare la salute umana o l'ambiente?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p><i>Trattandosi di ambiti di cantiere, i rischi indicati non possono essere annullati. Saranno comunque minimizzati in quanto saranno definite apposite procedure nel Piano di Sicurezza e Coordinamento previsto in ottemperanza al D.Lgs 81/2008 che dovranno essere riprese dai singoli Piani Operativi di Sicurezza delle singole imprese appaltatrici</i></p> <p><i>I rischi di incidenti saranno gestiti con le procedure di sicurezza richieste dal PSC e dal POS</i></p>
<p>9. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono zone protette da normativa internazionale, nazionale o locale per il loro valore ecologico, paesaggistico, storico-culturale od altro che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<p><i>L'intervento è a protezione di un bene di interesse storico che comunque non viene interessato direttamente dai lavori</i></p> <p><i>L'intervento non interferisce con la parte di interesse storico, che beneficerà dalla migliore protezione offerta dal ripristino della scogliera</i></p>

10. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono altre zone/aree sensibili dal punto di vista ecologico, non incluse nella Tabella 8 quali ad esempio aree utilizzate da specie di fauna o di flora protette, importanti o sensibili per la riproduzione, nidificazione, alimentazione, sosta, svernamento, migrazione, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>Non vi sono aree sensibili dal punto di vista ecologico</i>		<i>Non vi sono aree sensibili dal punto di vista ecologico</i>	
11. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti corpi idrici superficiali e/o sotterranei che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>Non vi sono corpi idrici interessati</i>		<i>Non vi sono corpi idrici interessati</i>	
12. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti vie di trasporto suscettibili di elevati livelli di traffico o che causano problemi ambientali, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>La zona di lavorazione, in particolare il cantiere è ubicato all'interno di un porto soggetto a elevati traffici veicolari su cui le attività di cantiere (in particolare l'approvvigionamento) risultano comunque trascurabili.</i>		<i>Gli interventi in progetto non creano aggravii sulla viabilità ordinaria che è già soggetta ad intenso carico di mezzi pesanti (circa 1300 veicoli al giorno)</i>	
13. Il progetto è localizzato in un'area ad elevata intervisibilità e/o in aree ad elevata fruizione pubblica?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>L'intervento ricade a circa 1.5km dal centro urbano in mare aperto; il cantiere è a circa 2.2 km in un contesto industriale. Non vi è visibilità diretta della zona delle lavorazioni da aree con elevata fruizione pubblica</i>		<i>L'intervento non ha visibilità da aree ad funzione pubblica o centri abitati</i>	
14. Il progetto è localizzato in un'area ancora non urbanizzata dove vi sarà perdita di suolo non antropizzato?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>Sia la zona di intervento che l'area di cantiere ricadono in ambiti di suolo antropizzati</i>		<i>Non vi è alterazione dei suoli che sono già antropizzati</i>	
15. Nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono piani/programmi approvati inerenti l'uso del suolo che potrebbero essere interessati dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>L'intervento di rifiorimento della scogliera non altera la funzionalità dell'opera che anche sulla base delle previsioni del vigente Piano Regolatore Portuale viene mantenuta come principale opera di difesa dal mare.  La zona di cantiere ricade in un ambito la cui funzione, ai sensi del vigente PRP, è di terminal container. La realizzazione del cantiere non ha effetti su tale funzione e le opere</i>		<i>Le opere non sono in contrasto con le previsioni di PRP</i>	

	<i>connesse al cantiere possono essere mantenute anche in caso di attuazione delle previsioni di PRP.</i>			
16. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe ci sono zone densamente abitate o antropizzate che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>L'intervento ricade a circa 1.5km dal centro urbano in mare aperto; il cantiere è a circa 2.2 km in un contesto industriale. Le viabilità di approvvigionamento al cantiere sono esterne al centro abitato e riferibili a Strade di Grande Comunicazione Le aree abitate non risentono in alcun modo delle attività previste in progetto</i>		<i>Il progetto non interferisce con il centro abitato</i>	
17. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti ricettori sensibili (es. ospedali, scuole, luoghi di culto, strutture collettive, ricreative, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>Non vi sono recettori sensibili nelle vicinanze (distanze &gt;1.5 km)</i>		<i>Il progetto non interferisce con recettori sensibili</i>	
18. Nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti risorse importanti, di elevata qualità e/o con scarsa disponibilità (es. acque superficiali e sotterranee, aree boscate, aree agricole, zone di pesca, turistiche, estrattive, ecc.) che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>Non vi sono risorse importanti, di elevata qualità e/o con scarsa disponibilità nelle vicinanze che possano essere interessate dal progetto</i>		<i>Il progetto non interferisce con risorse importanti, di elevata qualità e/o con scarsa disponibilità</i>	
19. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, nell'area di progetto o in aree limitrofe sono presenti zone che sono già soggette a inquinamento o danno ambientale, quali ad esempio zone dove gli standard ambientali previsti dalla legge sono superati, che potrebbero essere interessate dalla realizzazione del progetto?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<i>La zona oggetto delle lavorazioni è prossima (ma non ricompresa) in zona SIN (sito di Interesse Nazionale) a mare. Tuttavia è un intervento che non ha conseguenze in termini di inquinamento (il rifiorimento è realizzato con materiali inerti) nè su futuri interventi di bonifica o rimozione di inquinanti in quanto gli elementi sono comunque rimovimentabili e salpabili. L'area di cantiere è ubicata nella vasca di colmata del porto di Livorno, riempita con sedimenti di dragaggio con materiali di caratteristiche ricomprese nei limiti di colonna B della tabella 1 dell'allegato 5 del D.Lgs 152/2006. La destinazione</i>		<i>Non vi sono interferenze o incompatibilità con siti SIN (o SIR ex SIN) nelle vicinanze</i>	

	<i>della vasca è quindi assimilabile a sito industriale coerente con il cantiere previsto in progetto. Non sussistono inoltre interferenze con siti SIR (ex SIN) presenti nelle vicinanze né con eventuali attività di caratterizzazione o bonifica li previste.</i>		
20. Sulla base delle informazioni della Tabella 8 o di altre informazioni pertinenti, il progetto è ubicato in una zona soggetta a terremoti, subsidenza, frane, erosioni, inondazioni o condizioni climatiche estreme o avverse quali ad esempio inversione termiche, nebbie, forti venti, che potrebbero comportare problematiche ambientali connesse al progetto?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Le attività possono essere interessate da mareggiate e forti venti. Il Piano di Sicurezza e Coordinamento individuerà le modalità di controllo e gestione delle informazioni meteo per definire lo svolgimento delle lavorazioni, in particolare ai fini della sicurezza dei lavoratori. Gli altri pericoli indicati rientrano nella casistica delle eccezionalità non prevenibili e su cui comunque saranno date norme comportamentali nel PSC stesso.</i>	<i>La gestione degli eventi estremi sarà analizzata nel Piano di Sicurezza e Coordinamento</i>	
21. Le eventuali interferenze del progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti cumulativi con altri progetti/attività esistenti o approvati?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Allo stato attuale non sono previsti altri progetti od attività interferenti. Quindi non si ravvede la possibilità di cumulo degli effetti tra più attività.</i>	<i>Non vi sono altri progetti interferenti</i>	
22. Le eventuali interferenze del progetto identificate nella presente Tabella e nella Tabella 8 sono suscettibili di determinare effetti di natura transfrontaliera?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Le attività hanno effetti strettamente circoscritti all'ambito delle lavorazioni e non hanno interferenze di natura transfrontaliera</i>	<i>Gli effetti del progetto non hanno estensione transfrontaliera, ma strettamente limitata all'ambito di lavoro</i>	

## 10 ALLEGATI

N.	Denominazione	Scala	Nome file
1	Relazione generale	-	13-20-CURV-PD-RG-00
2	Lista di controllo aspetti ambientali	-	13-20-CURV-PD-LC-00
3	Parere della Sovrintendenza	-	-
	<b>ELABORATI GRAFICI</b>		
4	Planimetria stato attuale	1:1000	13-20-CURV-PD-T01-00

---

5	Planimetria stato di progetto	1:500	13-20-CURV-PD-T02-00
6	Sezioni sovrapposte 0-650	1:200	13-20-CURV-PD-T03-00
7	Sezioni sovrapposte 700-1150	1:200	13-20-CURV-PD-T04-00
8	Particolari piarda di carico, bitte ed attraversamento canale	1:100; 1:40; 1:20	13-20-CURV-PD-T05-00
9	Layout di cantiere	Varie	13-20-CURV-PD-T06-00