

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		<b>REL-VDO-E-11027</b>
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 1 di 19

Rif. SAIPEM 023113-370-000 LA-E-80027

**ISTANZA PER IL RILASCIO DELL'AUTORIZZAZIONE ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'OPERA FSRU ALTO TIRRENO E COLLEGAMENTO ALLA RETE NAZIONALE GASDOTTI**

**RICHIESTA DI INTEGRAZIONI**

**Ente Richiedente:**

**Servizio Rifiuti  
(Rif. mail del 01.09.2023)**

**REGIONE LIGURIA  
(Rif. Prot-2023-1268072 del 12.09.2023)**

1	Revisione per aggiornamento tracciati	SAIPEM			Marzo 2024
0	Emissione	SAIPEM			Ottobre 2023
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		<b>REL-VDO-E-11027</b>
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 2 di 19
				Rev. <b>1</b>

Rif. SAIPEM 023113-370-000 LA-E-80027

## 1 PREMESSA

Il presente documento illustra le risposte alle osservazioni della Regione Liguria – Servizio Rifiuti (Rif. mail del 01.09.2023 e ricevute dal Commissario straordinario di Governo della Regione Liguria con nota prot. 2023-1268072 del 12/09/2023) relative al Progetto “*FSRU Alto Tirreno e collegamento alla rete nazionale gasdotti*”, nell’ambito del Procedimento Unico finalizzato al rilascio dell’Autorizzazione alla costruzione ed esercizio del progetto del Rigassificatore e delle opere connesse, ai sensi dell’art. 5 del D.L. 17 maggio 2022 n. 50 e del D.L. del 29 maggio 2023, n. 57.

Al fine di adempiere alla richiesta di integrazione pervenuta, si riportano di seguito nella Sezione 2 i punti di chiarimento richiesti dalla Regione Liguria – Servizio Rifiuti e nella Sezione 3 le relative risposte fornite dal Proponente.

La presente nota in Rev.1, si è resa necessaria a seguito dell’aggiornamento dei tracciati di progetto.

Per facilità di lettura la nota riporta in colore rosso le modifiche apportate al testo rispetto alla emissione trasmessa in data 30 Ottobre 2023.

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		<b>REL-VDO-E-11027</b>
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 3 di 19
				Rev. <b>1</b>

Rif. SAIPEM 023113-370-000 LA-E-80027

## 2 RICHIESTA DI INTEGRAZIONE PERVENUTA AL PROPONENTE

Il Proponente ha ricevuto dall'Ente le seguenti richieste:

- 2.1 *Il Servizio rifiuti, con email del 01/09/2023, ha richiesto un "approfondimento tecnico relativo al bilancio dei materiali di scavo, con evidenza dei quantitativi previsti e delle modalità di gestione degli stessi, con specificazioni inerenti l'eventuale ipotesi di riutilizzo nell'ambito dell'opera, di gestione quali sottoprodotti ai sensi del D.P.R. n. 120/2017 in altri siti di utilizzo, ovvero di avvio a recupero o smaltimento nell'ambito del regime giuridico dei rifiuti ai sensi del D. Lgs n. 152/2006".*
- 2.2 *Si evidenzia inoltre la necessità di approfondire l'aspetto relativo alle alternative progettuali e analizzare l'impatto cumulativo delle opere a progetto con le attività in essere e quelle già previste per i luoghi di cui trattasi quali, a solo titolo di esempio, la piattaforma multifunzionale del porto di Vado, il cantiere di adeguamento della diga foranea di Vado Ligure e il cantiere per la realizzazione dei cassoni destinati alla realizzazione della nuova diga foranea porto di Genova."*

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		<b>REL-VDO-E-11027</b>
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 4 di 19

Rif. SAIPEM 023113-370-000-LA-E-80027

### 3 RISPOSTE DEL PROPONENTE

In riferimento alla nota Rif. Prot-2023-1268072, di seguito le risposte del Proponente.

#### 3.1 Risposta del proponente con riferimento al Punto 2.1. della Sezione 2

La realizzazione del metanodotto, al pari di tutte le opere lineari interrato e degli impianti di linea comporta l'esecuzione di movimenti terra **dovuti a scavi a cielo aperto**:

- alle fasi di apertura della pista di lavoro;
- alle fasi di adeguamento delle strade di accesso;
- alla realizzazione delle piazzole provvisorie per l'accatastamento delle tubazioni, deposito rifiuti e ricovero automezzi;
- agli scavi per la posa della condotta;
- alla realizzazione delle fondazioni e basamenti per la realizzazione degli impianti di linea (PDE, PIL, PIDI e Impianti di interconnessione);
- agli scavi per la successiva dismissione della condotta esistente (metanodotto Cairo Montenotte – Savona).

**Sono inoltre previsti scavi da tratti in sotterraneo (scavi con tecnologia trenchless).**

**Per quanto riguarda le modalità di gestione delle TRS generate dagli scavi a cielo aperto, la situazione è riassumibile come segue:**

- per una parte di tracciato (come, ad esempio, quella ricadente negli alvei dei corsi dei corsi d'acqua) non è previsto alcun trattamento delle terre e rocce prima del loro riutilizzo in sito per cui ricadrebbero nell'ambito di esclusioni dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti e quindi, per questi specifici tratti, si ricadrebbe nel Titolo IV del D.P.R. 120/2017(art. 24);
- per una parte di tracciato (come, ad esempio, quella ricadente sui crinali e sulle dorsali in roccia) è previsto, vista la probabile presenza di roccia nella sezione di scavo, l'utilizzo di trattamenti dedicati (conformi alla definizione di "normale pratica industriale" di cui all'art. 2 comma 1 lettera o) e all'Allegato 3 del DPR 120/2017) e quindi le terre e rocce da scavo sono assimilabili ai sottoprodotti ai sensi dell'art. 4, Titolo II, Capo I, al D.P.R. 120/2017;
- per piccole parti di tracciato si interferisce con aree inserite nei database dei siti contaminati regionali; la gestione delle terre e rocce da scavo sarà effettuata in conformità al titolo III al DPR 120/2017 (disposizioni sulle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti) e nel rispetto delle attività di scavo previste al Titolo V al medesimo DPR (Terre e rocce da scavo nei siti di bonifica) e all'art 242-ter (interventi e opere nei siti oggetto di bonifica) e come soggetto non responsabile di contaminazione (intervento sarà limitato allo sviluppo piano altimetrico dell'opera);

**Per quanto riguarda le modalità di gestione delle generate dagli scavi in sotterraneo con tecnologia trenchless, la gestione delle terre e rocce da scavo sarà effettuata in conformità al titolo III al DPR 120/2017 (disposizioni sulle terre e rocce da scavo qualificate come rifiuti).**

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		REL-VDO-E-11027
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 5 di 19

Rif. SAIPEM 023113-370-000-LA-E-80027

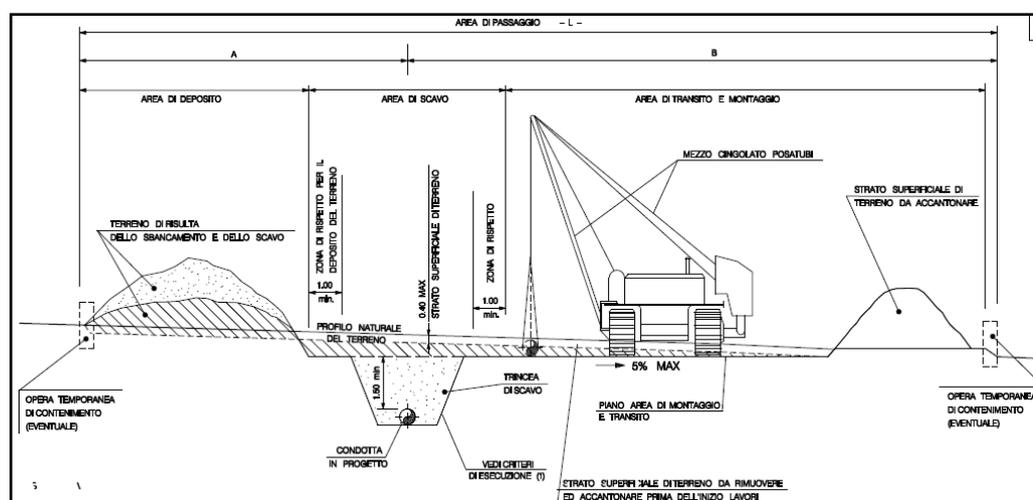
### TRS da scavi a cielo aperto

Per i tratti in linea **scavati a cielo aperto** non è previsto, in questa fase, materiale in esubero. I volumi movimentati per i tratti a cielo aperto, sia per quello che riguarda il metanodotto in progetto che quello in dismissione saranno infatti completamente riutilizzati in sito se soddisferanno i requisiti di qualità ambientale richiesti dal DPR 120/2017. Il volume di terre che occuperà il tubo e le opere annesse sarà utilizzato per la baulatura superficiale, in modo da evitare un successivo abbassamento rispetto al livello della superficie ante- operam in seguito al costipamento naturale del terreno di riempimento sovrastante l'opera.

Sono considerati tra i volumi di scavo a cielo aperto anche quelli generati durante la prima fase di costruzione delle due postazioni (l'una di spinta o di partenza e l'altra di arrivo o di ricevimento per il recupero dello scudo) ubicate alle due estremità di ciascun tratto trenchless. Anche in questo caso i volumi generati saranno destinati al riutilizzo in sito una volta completata ciascuna trenchless, per il riempimento delle singole postazioni, sempre previo rispetto di idonea qualità ambientale. Nel caso di utilizzo, in funzione delle caratteristiche del terreno e della profondità di scavo delle postazioni di spinta e di arrivo, di pali e/o jet grouting, il materiale generato dallo scavo sarà considerato rifiuto.

Sarà gestito a rifiuto anche il materiale scavato dagli scavi a cielo aperto in aree interferenti con siti oggetto di bonifica.

Il materiale scavato nei tratti in linea verrà depositato all'interno delle aree di passaggio interna alla cantierizzazione e lungo l'asse di scavo, separando il terreno di risulta dallo strato superficiale (top-soils), secondo lo schema mostrato in figura.



Saranno ulteriormente divisi eventuali terreni non conformi al riutilizzo in sito da quelli utilizzabili a tale scopo, in modo da evitare fenomeni di cross-contamination. In caso di materiale in superamento alle CSC l'area di deponia verrà predisposta secondo quanto previsto dall'art. 23 del DPR 120/17 (Disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti). Si conferma inoltre la non mobilitazione del materiale scavato lungo la linea, in quanto lo stesso, in caso di idoneità ambientale, verrà riutilizzato alla stessa progressiva nel quale è stato scavato.

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		<b>REL-VDO-E-11027</b>
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 6 di 19

Rif. SAIPEM 023113-370-000-LA-E-80027

Per quanto riguarda le opere impiantistiche (Area Trappole, PIL, ecc.), nel caso di idonea qualità del materiale scavato, non sono previsti esuberi e tutte le TRS prodotte saranno riutilizzate all'interno dello stesso sito di produzione.

Il bilancio delle terre movimentate associate alla realizzazione dell'intera opera (posa e rimozione delle tubazioni e realizzazione delle aree impiantistiche) è fornito, in dettaglio, nel "Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo", redatto ai sensi dell'Art. 9 del DPR 120/2017, a cui si rimanda per un'eventuale consultazione (vedi REL-PDC-E-11001\_r1\_).

Come anticipato, per le TRS generate dai tratti in linea (e per le quali è previsto il riutilizzo in sito in caso di idonea qualità ambientale riscontrata dalla caratterizzazione proposta nel presente documento) nei quali è probabile la presenza di roccia nella sezione di scavo, non sono previste operazioni al di fuori della normale pratica industriale, così come definita nell'Art. 2 comma 1 del DPR 120/2017 e Allegato 3 al medesimo DPR. Rientrano infatti nella normale pratica industriale le seguenti:

- la selezione granulometrica delle terre e rocce da scavo, con l'eventuale eliminazione degli elementi/materiali antropici;
- la riduzione volumetrica mediante macinazione;
- la stesa al suolo per consentire l'asciugatura e la maturazione delle terre e rocce da scavo al fine di conferire alle stesse migliori caratteristiche di movimentazione, l'umidità ottimale e favorire l'eventuale biodegradazione naturale degli additivi utilizzati per consentire le operazioni di scavo.

Infatti, nel caso degli scavi a cielo aperto e con la presenza di roccia competente entro la profondità di scavo, si eseguirà frantumazione e riduzione volumetrica mediante macinazione con successiva selezione granulometrica. Infatti, in fase di rinterro, a diretto contatto della condotta, sarà posata la parte più fine e a seguire le frazioni più grossolane. Per le progressive chilometriche alle quali si presume la sezione di scavo sia interessata da roccia si rimanda al REL-PDC-E-11001\_r1\_ ed in particolare alla descrizione della classe di scavabilità definita come roccia dura.

#### Smarino dai tratti trenchless

Come anticipato, per i tratti in trenchless tutto il materiale generato dalle perforazioni è in esubero ed andrà considerato rifiuto. Le volumetrie sono fornite, in dettaglio, nel "Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo", redatto ai sensi dell'Art. 9 del DPR 120/2017, a cui si rimanda per un'eventuale consultazione (vedi REL-PDC-E-11001\_r1\_).

Qui si aggiunge che, in fase di cantiere, verranno designate aree predisposte allo stoccaggio dello smarino da considerarsi rifiuto in aree diverse da quelle predisposte per le TRS considerate sottoprodotto per il riutilizzo in sito.

Lo smarino da gestire come rifiuto ed in attesa della caratterizzazione per il conseguente codice CER, verrà considerato come rifiuti pericolosi. Saranno quindi predisposte, ai sensi del comma d) dell'art.23 al D.P.R. 120/2017, misure di contenimento per evitare fenomeni di cross contamination come, ad esempio, teli in HDPE alla base e in copertura dei cumuli per l'impermeabilizzazione degli stessi e per evitare l'interazione con le acque meteoriche e con il vento. Le aree saranno predisposte per rendere stabili gli abbancamenti provvisori. Il fondo delle singole aree sarà impermeabilizzato con teli impermeabili che fungano anche da separazione fisica tra il materiale ed il sottostante

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		<b>REL-VDO-E-11027</b>
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 7 di 19

Rif. SAIPEM 023113-370-000-LA-E-80027

suolo in posto.

Le singole aree saranno opportunamente distinte e identificate con adeguata segnaletica. I cumuli avranno una volumetria massima di 3.000 mc.

Saranno realizzati sistemi di canalizzazione delle acque superficiali in modo che le acque di corrivazione non vengano a contatto con i cumuli di terreno da gestire come rifiuto.

Qualora le TRS siano qualificate con i CER dei rifiuti 17.05.04 o 17.05.03\*, le stesse seguiranno la Disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti (art. 23 del D.P.R. 120/2017) prediligendo, se possibile, l'avvio ad impianti di recupero anziché di smaltimento.

### 3.2 Risposta del proponente con riferimento al Punto 2.2. della Sezione 2

Per quanto riguarda l'analisi delle alternative progettuali, si evidenzia che la Golar Tundra è una FSRU esistente, attualmente operativa nel sito di Piombino, presso il quale è stata autorizzata ad esercire per i prossimi 3 anni, al termine dei quali dovrà essere rilocata in sito off-shore (il punto 10 dell'Autorizzazione Unica del progetto, prescrive tra le altre cose, di presentare un progetto per la rilocazione in sito offshore).

Le soluzioni in siti offshore a largo della costa di Piombino non sono state ritenute tecnicamente perseguibili, in considerazione:

- della prossimità all'Arcipelago Toscano;
- dell'assenza di un punto della Rete Nazionale Gas in grado di ricevere la portata prevista (i.e., 5 miliardi di metri cubi/anno);
- della fattibilità tecnica, urbanistica ed ambientale del tracciato della condotta;
- della possibilità di garantire la capacità della FSRU di svolgere con continuità il servizio di rigassificazione rispetto alle condizioni meteomarine attese nel sito prescelto.

Come indicato nella Sezione II dello SIA ([REL-AMB-E-00001\\_r1](#) capitolo 4 "Analisi delle alternative di progetto"), la ricerca della soluzione si è indirizzata verso possibili siti offshore verificando la sussistenza di tre requisiti essenziali: (i) il collegamento in un punto della Rete Nazionale in grado di ricevere la portata prevista, (ii) la fattibilità tecnica, urbanistica ed ambientale del tracciato della condotta a mare ed a terra, (iii) la capacità della FSRU di svolgere con continuità il servizio di rigassificazione rispetto alle condizioni meteomarine attese nel sito prescelto.

I requisiti sopra richiamati hanno portato a selezionare un sito offshore a circa 3 km dalla costa ligure di ponente di fronte a Vado Ligure (SV) potendo evitare sia le rotte di ingresso/uscita del traffico navale che sfruttare l'approdo a terra in corrispondenza dell'area industriale di Tirreno Power.

Si veda per maggiori dettagli anche quanto riportato nella dedicata "Relazione Alternative di Progetto" (Doc. No. REL-VF-E-11040), presentata contestualmente al presente documento.

Per quanto riguarda l'analisi degli impatti cumulativi, in approfondimento a quanto già trattato nel capitolo 10 della Sezione IV dello SIA ([REL-AMB-E-00001\\_r1](#) capitolo 10 "Impatti cumulativi"), si riportano ulteriori valutazioni riguardanti progetti nell'area di interesse (cantieri per la realizzazione dei cassoni destinati alla realizzazione della nuova diga foranea del porto di Genova e per lo spostamento della diga foranea di Vado Ligure) a seguito degli ultimi aggiornamenti procedurali ed operativi degli stessi.

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		<b>REL-VDO-E-11027</b>
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 8 di 19

Rif. SAIPEM 023113-370-000-LA-E-80027

Si riporta nella seguente figura un inquadramento generale del progetto in esame e dei due progetti su citati in potenziale interferenza.

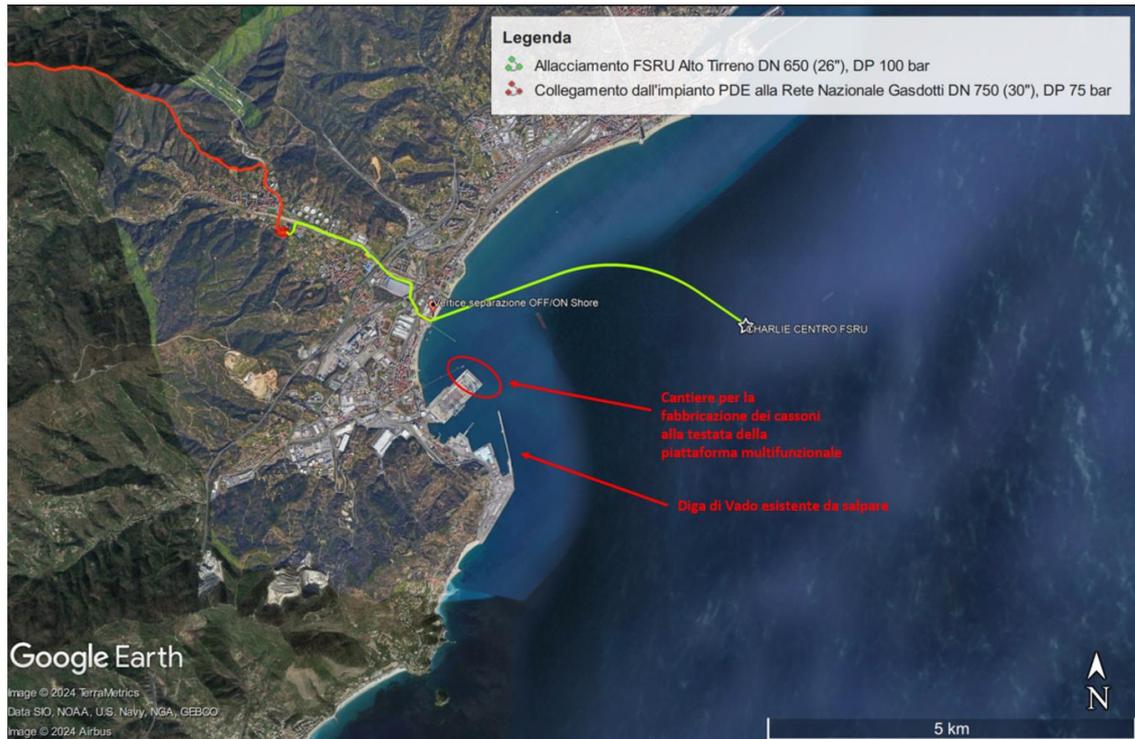


Fig. 3.2/A - Ubicazione del Cantiere per la fabbricazione dei cassoni in calcestruzzo sulle aree poste alla testata della piattaforma multifunzione di Vado Ligure (SV) e della Nuova diga foranea del porto di Genova.

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		<b>REL-VDO-E-11027</b>
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 9 di 19

Rif. SAIPEM 023113-370-000-LA-E-80027

## **CANTIERE PER LA FABBRICAZIONE DEI CASSONI IN CALCESTRUZZO**

### **Descrizione del progetto e procedure ambientali**

Con Decreto VIA n. 45 del 4/05/2022, è stata determinata la compatibilità ambientale del progetto “Nuova Diga Foranea del Porto di Genova - Ambito Bacino di Sampierdarena”.

Per la costruzione diga di Genova, è prevista la realizzazione di una nuova diga foranea, lunga oltre un chilometro, in sostituzione della attuale, allargando l'accesso al bacino portuale di Sampierdarena e garantendo così lo svolgimento in sicurezza di tutte le operazioni, mediante la posa di un totale di 97 cassoni cellulari (riempiti con materiale granulare e coperti con soletta in calcestruzzo armato e suddivisi in N. 5 sezioni T1-T5), che verranno posati sullo scanno di imbasamento per una lunghezza totale di oltre 4.160 m.

In origine, i cassoni avrebbero dovuto essere prodotti in un cantiere a Prà, sito nella parte più occidentale del porto di Genova, all'estremità levante del Terminale PSA. È previsto il completamento dell'opera entro il 30 Novembre 2026.

La valutazione di compatibilità del Decreto N. 45/2022 era basata su un Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica (PFTE). In fase di progettazione esecutiva gli approfondimenti svolti hanno evidenziato un insieme di criticità per la costruzione dei cassoni presso il sito di Genova Prà (come previsto nel PFTE), in particolare connesse alle complessità per la realizzazione delle opere di prefabbricazione di tutti i cassoni nell'area di cantiere di Prà ed al flusso dei mezzi per l'approvvigionamento dei materiali necessari (calcestruzzo, aggregati, cemento, acciaio per le armature), che si aggiungono al normale traffico stradale presente sull'area, già relativamente satura, con i conseguenti riflessi sui tempi di completamento dell'opera ricompresa nel Piano Nazionale degli Investimenti Complementari al PNNR (PNC).

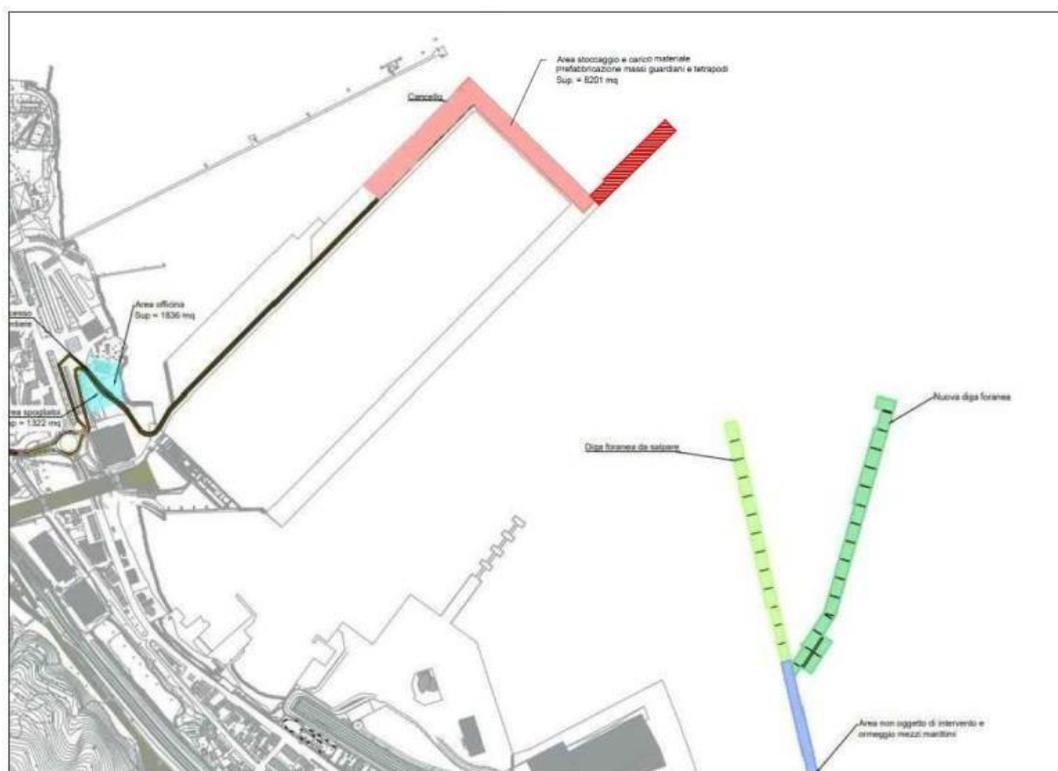
È stata pertanto individuata una soluzione alternativa che prevede la costruzione dei cassoni in un'area dedicata alla produzione dei cassoni presso il porto di Vado Ligure, con conseguente ottimizzazione generale della fase di costruzione dell'opera (riduzione degli impatti connessi agli adeguamenti necessari presso l'area di Prà e conseguente beneficio sul cronoprogramma dei lavori). La modifica progettuale prevede la costruzione di tutti i cassoni di maggiori dimensioni (T1, T2 e T3, per un totale di 59 cassoni) ed una parte dei restanti (38, di minori dimensioni) presso il bacino portuale di Vado Ligure (SV), residuando a Genova Prà la costruzione solo di una parte dei cassoni di minori dimensioni. Tale soluzione appare idonea e più celere in quanto la costruzione dei cassoni presso il bacino di Vado Ligure richiede opere di adeguamento strutturale di entità molto minore (nessuna per la costruzione dei cassoni di minori dimensioni) e, inoltre, si tratterebbe della prosecuzione di una attività già consolidata relativamente a lavori simili eseguiti per la Piattaforma Multipurpose (ad oggi completata) ed essendo in costruzione N. 4 cassoni per lo spostamento della diga foranea di Vado Ligure (attualmente in corso).

La piattaforma multifunzionale è composta da una zona rettangolare costruita sul mare (piastra) dalle dimensioni di 290 x 700 metri (per una superficie complessiva di circa 211.000 metri quadrati), raccordata a terra da una zona trapezoidale con lato minimo pari a circa 95 metri. Essa è costituita da una struttura interamente in cemento armato.

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		<b>REL-VDO-E-11027</b>
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 10 di 19

Rif. SAIPEM 023113-370-000-LA-E-80027

Sulla testata della piattaforma vi è una banchina destinata alle navi portarinfuse, della lunghezza di 290 metri e una larghezza di 30 metri e con fondale maggiore di 15 metri. Sul lato nord-occidentale della piattaforma, inoltre, vi è una banchina destinata alle navi petroliere, con una lunghezza utile di 330 metri, una larghezza di 20 metri e un fondale di 12 metri. Nelle aree di tali banchine di testata della piattaforma multifunzionale (denominata anche “banchina rinfuse”) non ancora operative ed oggi esterne alla cinta doganale, sarà ubicato il Cantiere come mostrato nella seguente figura (in cui è mostrata anche la modifica progettuale della diga di Vado Ligure).

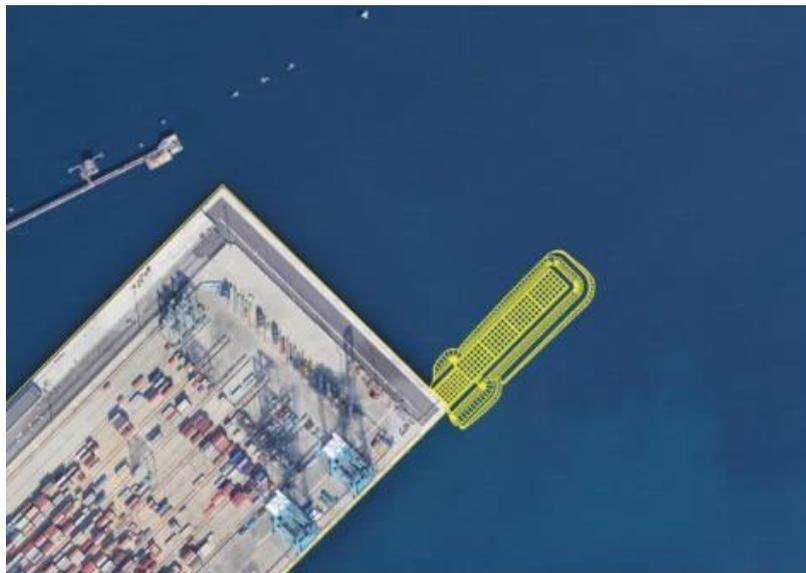


Nel progetto in variante del PFTE, la costruzione dei cassoni per la diga di Genova verrà ubicata sul lato settentrionale della Piattaforma Multipurpose per i cassoni piccoli (senza necessità di alcuna opera utilizzando un sistema costruttivo galleggiante), mentre i cassoni di maggiori dimensioni saranno costruiti sulla testata della Piattaforma Multipurpose, previa realizzazione di un pennello provvisorio di protezione. Risulta infatti necessario un adeguamento della parte terminale della piattaforma stessa per dare un'adeguata protezione al cantiere, in particolare per rendere l'area pienamente fruibile e consentire le lavorazioni in sicurezza. Il suddetto adeguamento della Piattaforma Multipurpose, consistente nella realizzazione di un pennello provvisorio (si veda la seguente figura) a protezione del moto ondoso, che sarà realizzato in prosecuzione dell'allineamento meridionale della banchina container mediante la posa di N. 5 cassoni (di cui N. 4 di nuova costruzione e N. 1 che rappresenta uno dei cassoni della diga di Vado Ligure che sarà salpato e riposizionato) poggiati su uno scanno di imbasamento e sormontati da una sovrastruttura fuor d'acqua.

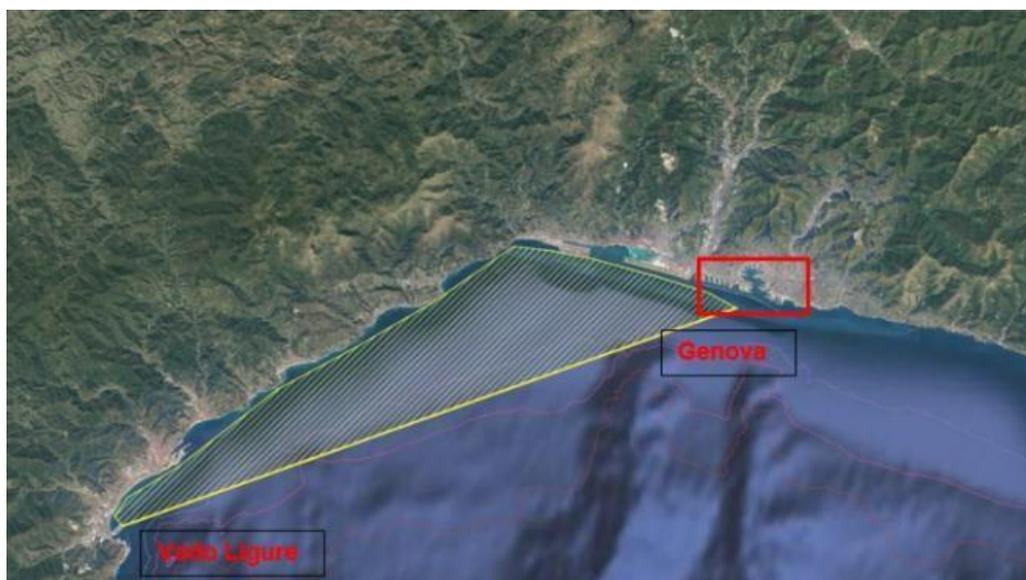
	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		<b>REL-VDO-E-11027</b>
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 11 di 19

Rif. SAIPEM 023113-370-000-LA-E-80027

Il pennello ha carattere provvisorio, essendo funzionale solo a questa attività di fabbricazione; a fine cantiere verrà infatti ripristinata la configurazione iniziale della banchina con rimozione dei cassoni che saranno poi utilizzati, almeno in parte, nei su citati lavori di spostamento della diga foranea di Vado Ligure (che risultano attualmente in corso).



I cassoni prodotti a Vado Ligure saranno trasportati con dei rimorchiatori per circa 23 miglia nautiche fino al luogo di posa. Nell'immagine seguente è rappresentata l'area potenzialmente interessata dal trasporto dei cassoni dal sito di produzione (Vado Ligure) a quello di arrivo (nuova diga di Genova).



Nella redazione del progetto sono stati studiati ed ottimizzati i percorsi dai siti di produzione ed approvvigionamento al sito di cantiere nelle varie fasi di lavoro; il traffico pesante correlato alle attività di prefabbricazione potrà usufruire di percorsi extraurbani periferici ai centri abitati; nella seguente figura si riporta lo schema di approvvigionamento del calcestruzzo.

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		<b>REL-VDO-E-11027</b>
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 12 di 19

Rif. SAIPEM 023113-370-000-LA-E-80027



La modifica progettuale su riportata è stata soggetta ai seguenti procedimenti ambientali:

- l'approvvigionamento di cassoni da Vado Ligure in sostituzione della produzione a Genova Prà è stato oggetto di "Lista di Controllo" ai sensi dell'articolo 6 comma 9 del D. Lgs. 152/06 (trasmessa dall'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale al MASE con lettera Prot. 09/06/2023. 0024308.U del 09/06/2023) e conclusasi con Prot. 0120295 del 21/07/2023 in cui il MASE ha escluso l'intervento da ulteriori procedure di valutazione ambientale (ID\_VIP 9897). Tale procedura è stata già trattata nel capitolo 10 della Sezione IV dello SIA, ma viene riportata anche nella seguente trattazione per un inquadramento generale degli interventi;
- l'intervento di realizzazione di un pennello provvisorio di protezione, da realizzarsi in testata della piattaforma portuale di Vado Ligure al fine di consentire sulla piattaforma stessa la costruzione dei cassoni cellulari, è stato oggetto di Verifica di assoggettabilità a VIA regionale (procedimento 968) ai sensi dell'articolo 7-bis (commi 4-bis e 4-ter) del D. Lgs. n. 152/2006 avviato con nota Prot. n. 33247-U del 07/08/2023 dall'Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale (assunta a protocollo generale di Regione Liguria con n. 2023/1144614 del 07/08/2023) conclusosi con recente parere favorevole di non assoggettabilità a VIA (con prescrizioni) Prot-2023-1392808 dell'11/10/2023.

Secondo quanto riportato nella documentazione presentata in fase di istanza per i procedimenti su elencati, le attività di cantiere sono articolate in N. 3 fasi operative:

- 1) Fase di realizzazione: cantierizzazione e realizzazione del pennello provvisorio (circa 4,5 mesi);
- 2) Fase di esercizio: costruzione dei cassoni (31,5 mesi);
- 3) Fase di dismissione: smantellamento pennello provvisorio e ripristino stato dei luoghi (circa 4 mesi).

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		REL-VDO-E-11027
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 13 di 19

Rif. SAIPEM 023113-370-000-LA-E-80027

Si prevedono pertanto attività operative (ad esclusione della dismissione) per circa 36 mesi dall'avvio dei lavori. Come anticipato, è previsto il completamento della nuova diga di Genova entro il 30 Novembre 2026.

### Valutazione Potenziali Impatti Cumulativi

#### Traffico Indotto e Interferenze con la Viabilità

Data la natura degli interventi previsti, e sulla base delle informazioni progettuali acquisite, i maggiori impatti cumulativi tra i due progetti in esame (terminale FSRU e attività di cantiere per la fabbricazione dei cassoni in calcestruzzo) sono riconducibili al *traffico navale indotto* dalla potenziale sovrapposizione temporale delle attività di cantierizzazione per le fasi realizzative del progetto dei cassoni e relativo trasporto presso il sito di progetto (nuova diga foranea di Genova) con le fasi realizzative della condotta sottomarina e di installazione del sistema di ormeggio della FSRU.

Le attività di cantierizzazione relative alla parte a mare (offshore) sono dettagliate nel cronoprogramma illustrato nella Figura seguente e risultano essere le seguenti:

- attività di scavo e recupero della fresa di scavo in corrispondenza del punto di uscita a mare del microtunnel costiero la cui durata è prevista in circa 1 mese;
- operazioni di posa della condotta sottomarina nel tratto, lungo circa 4,4 km, tra la linea di costa, incluso il tratto in microtunnel, e il collegamento con il PLEM (ossia l'impianto sottomarino posto in prossimità del punto di ormeggio della FSRU) previsto in circa 0,5 mesi;
- operazioni di rinterro e ripristino del punto di uscita a mare del microtunnel, la cui durata è prevista in circa 1,5 mesi;
- installazione della boa di ormeggio, del PLEM sottomarino, dei relativi collegamenti ed ancoraggi la cui durata è prevista in circa 1,5 mesi.

Cronoprogramma Progetto FSRU Alto Tirreno			2023				2024				2025				2026			
DESCRIZIONE ATTIVITA'	mesi																	
1 Lavori Onshore: Esecuzione Microtunnel (MT) costiero	7																	
2 Lavori Offshore: scavo exit point microtunnel e recupero fresa	1																	
3 Lavori Offshore: posa condotta offshore	0,5																	
4 Lavori Offshore: collaudo idraulico e rinterro exit point	1,5																	
5 Lavori Offshore: posa ancore, PLEM, riser e boa di ormeggio	1,5																	
6 Lavori Offshore: arrivo FSRU e aggancio alla boa	1																	

Tali attività saranno oggetto di attenta programmazione e regolazione al fine di limitare le interferenze.

Come evidenziato nel parere Prot-2023-1392808 dell'11/10/2023 su citato per l'intervento di realizzazione di un pennello provvisorio di protezione, si rimarca che, data la natura di porto commerciale delle aree interessate, sarà necessario il coordinamento e la regolamentazione degli accessi e dei traffici al fine di garantire la sicurezza navale e ambientale delle aree e per prevenire e contenere quanto più possibile la generazione di impatti cumulativi. Pertanto, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- coinvolgere le autorità per una pianificazione delle attività per identificare le

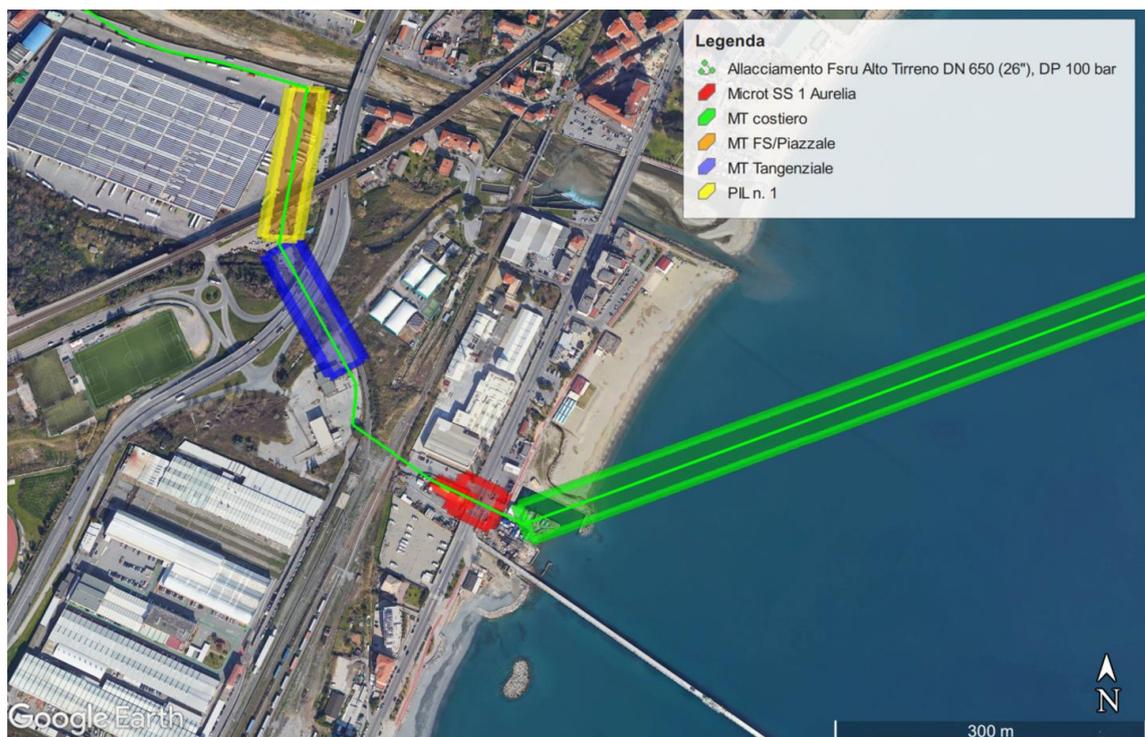
	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		<b>REL-VDO-E-11027</b>
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 14 di 19

Rif. SAIPEM 023113-370-000-LA-E-80027

- potenziali interferenze, i relativi impatti cumulativi e le adeguate mitigazioni;
- concordare con i Proponenti di progetti pubblici e privati lo scambio reciproco di informazioni rilevanti per la pianificazione del progetto e tenere riunioni di coordinamento, se necessario, per prevenire qualsiasi rischio di effetti cumulativi;
  - nel caso in cui si verificano attività di costruzione simultanee saranno definite idonee misure mitigative sulla base di una pianificazione condivisa delle attività e la predisposizione di specifiche procedure.

Con riferimento al *traffico terrestre indotto* e le *interferenze con la viabilità*, le potenziali sovrapposizioni tra i due progetti sono riconducibili alle lavorazioni di cantiere per la posa dei metanodotti di allacciamento dell'FSRU in progetto (con particolare riferimento all'area costiera di entrata del MT costiero) e l'incremento del traffico terrestre per l'approvvigionamento dei materiali utili alla prefabbricazione dei cassoni secondo il percorso ottimizzato previsto (si veda la precedente figura).

A tale riguardo si precisa che per tale attività non si prevedono interferenze in quanto per la posa dei metanodotti di allacciamento (Allacciamento FSRU Alto Tirreno) del progetto presentato in fase di istanza, in particolare per l'interferenza con la SS1 e con la tangenziale, sono previsti attraversamenti in microtunnel come da figura di seguito riportata.



Si evidenzia che il tratto di sealine e l'approdo con microtunnel sono oggetto di ottimizzazioni come descritto nella documentazione progettuale **presentata in data 30.10.2023 in risposta alle richieste di integrazione documentale (Rif. ANNESSO 24\_Ottimizzazioni di tracciato - REL-VF-E-11008\_r0)**.

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		<b>REL-VDO-E-11027</b>
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 15 di 19

Rif. SAIPEM 023113-370-000-LA-E-80027

### Emissioni in Atmosfera

L'impatto cumulativo sulla componente per i due progetti in esame (terminale FSRU e attività di cantiere per la fabbricazione dei cassoni) comporterebbe emissioni di inquinanti in atmosfera legate sia al traffico dei mezzi terrestri per l'approvvigionamento dei materiali utili alla prefabbricazione dei cassoni, sia all'utilizzo di mezzi e macchinari di cantiere offshore per le fasi operative di assemblaggio dei cassoni sulla piattaforma multipurpose (cantierizzazione e realizzazione del pennello provvisorio e fabbricazione dei cassoni). In considerazione di quanto sopra riportato per il traffico indotto, non è possibile escludere, in caso di eventuale sovrapposizione temporale delle attività di cantierizzazione a mare dei progetti presi in esame, effetti cumulativi legati alle emissioni di inquinanti in atmosfera. Si evidenzia, tuttavia, che tali emissioni sono generalmente di entità contenuta e circoscritta ai tempi previsti per le attività di cantiere (nel caso del progetto in esame dell'ordine di 6 mesi non continuativi come sopra evidenziato), e tendono in ogni caso a restare circoscritti alle aree di cantiere.

### Emissioni acustiche

L'impatto cumulativo sulla componente per i due progetti in esame (terminale FSRU e attività di cantiere per la fabbricazione dei cassoni) comporterebbe emissioni sonore legate sia al traffico mezzi per l'approvvigionamento dei materiali utili alla prefabbricazione dei cassoni, sia all'utilizzo di mezzi e macchinari di cantiere per le fasi operative di assemblaggio dei cassoni sulla piattaforma multipurpose (cantierizzazione e realizzazione del pennello provvisorio e fabbricazione dei cassoni). Per quanto riguarda il contributo sonoro legato al traffico terrestre indotto dal progetto in esame si rimanda a quanto precedentemente riportato per il traffico e interferenze con la viabilità. Per quanto concerne il contributo sonoro legato al potenziale incremento del traffico navale, si ritiene, considerando lo stato attuale dell'area, poco significativo, in quanto l'area di prefabbricazione dei cassoni, risulta ubicata a oltre 400 m dall'exit point del MT costiero; pertanto, eventuali effetti cumulativi possano essere considerati *trascurabili*, anche in virtù delle misure operative che saranno adottate atte a limitare il più possibile sovrapposizione ed interferenze tra i due progetti.

### Paesaggio

L'impatto cumulativo sulla componente per i due progetti in esame (terminale FSRU e attività di cantiere per la fabbricazione dei cassoni) potrebbe comportare un ingombro visivo legato alla presenza dei cassoni e del pennello di protezione. Come già evidenziato in precedenza, si rimarca a tal riguardo, come riportato anche nella documentazione ambientale presentata per la verifica di assoggettabilità a VIA dei cassoni, che tali attività risultano inserite in un contesto portuale già interessato da attività simili (lavori eseguiti per la Multipurpose e per lo spostamento della diga foranea di Vado Ligure). Inoltre, si rimarca che i cassoni, una volta realizzati, saranno trasportati presso il sito di destinazione (nuova diga di Genova), e che il pennello assume un carattere provvisorio essendo funzionale solo a questa attività di fabbricazione (a fine cantiere verrà infatti ripristinata la configurazione iniziale della banchina).

Pertanto, in considerazione della natura transitoria del cantiere di prefabbricazione dei cassoni, nonché delle tempistiche circoscritte e non continuative di circa 6 mesi complessivi per le fasi realizzative della condotta sottomarina e di installazione del sistema di ormeggio della FSRU, si ritiene che eventuali impatti cumulativi sulla componente Paesaggio possano essere considerati del tutto *trascurabili*.

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		<b>REL-VDO-E-11027</b>
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 16 di 19
				Rev. <b>1</b>

Rif. SAIPEM 023113-370-000-LA-E-80027

## CANTIERE DI ADEGUAMENTO DELLA DIGA FORANEA DI VADO LIGURE

### Descrizione del progetto e procedure ambientali

L'iter autorizzativo per la realizzazione dell'adeguamento della Diga di Vado Ligure è stato oggetto di procedura VIA da parte della Regione Liguria contestualmente al complesso procedimento relativo al Progetto definitivo di variante della piattaforma multifunzionale nel porto, del quale si riporta nel seguito un riepilogo delle principali procedure.

Con Decreto VIA N. 371 del 14 Aprile 2005 fu determinata la compatibilità ambientale del "Piano Regolatore Portuale del Porto di Savona-Vado", a condizione del rispetto di un insieme di prescrizioni, tra le quali la sottoposizione a verifica di assoggettabilità della Piattaforma Multipurpose e dello spostamento della Diga Foranea di Vado, con verifica di ottemperanza delegata alla Regione Liguria.

In attuazione di tale prescrizione e in conseguenza di ulteriori approfondimenti, la Regione Liguria ha portato avanti la procedura di VIA per la Piattaforma Multipurpose, con pronuncia sul progetto originario con DGR N. 1118 del 6 Agosto 2009.

A seguito di un insieme di varianti presentate, sono seguiti i seguenti atti di Regione Liguria relativi a procedimenti di VIA:

- Decreto del Dirigente di Settore VIA N. 3927 del 9 Ottobre 2013 di non assoggettabilità a VIA della variante relativa all'installazione del cantiere per la costruzione dei cassoni (in testa alla diga foranea, previa realizzazione di una darsenetta provvisoria di protezione, con la messa in opera di quattro cassoni);
- Decreto del Dirigente di Settore VIA N. 4604 del 20 Novembre 2013 di conclusione del procedimento di screening con parere favorevole di non assoggettabilità a VIA delle modifiche costruttive della colmata lato Nord della Piattaforma Multipurpose;
- DGR N. 254 del 10 Marzo 2015 di dichiarazione di compatibilità ambientale con prescrizioni della procedura di VIA, denominata "*Varianti di livello esecutivo al progetto definitivo della Piattaforma Multipurpose di Vado Ligure*", attivata a seguito del su menzionato Decreto Dirigenziale N. 4604 del 20 novembre 2013 con il quale il Dirigente del Settore VIA ha assoggettato alla procedura di VIA regionale le modifiche di livello esecutivo che la Società APM Terminals ha comunicato in data 12 aprile 2013 relativamente alla struttura di sostegno lungo il lato nord est (terminal rinfuse) e all'estensione verso mare della porzione di piattaforma realizzata in rilevato;
- DGR N. 1131 del 6 Dicembre 2016 (Parere della procedura V348B) avente ad oggetto la Pronuncia positiva di compatibilità ambientale con prescrizioni per il "*Progetto definitivo di variante della piattaforma multifunzionale nel porto di Vado Ligure*" presentato da APM TERMINALS VADO LIGURE S.p.A. con nota del 29/12/2015 (assunta al protocollo generale con n. PG/2016/380 dello 04/01/2016).

Secondo quanto riportato nell'ultimo parere su elencato (DGR n. 1131/2016) la nuova procedura di VIA regionale fu attivata per rispondere alle indicazioni del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici e alle prescrizioni impartite dalla Regione Liguria nell'iter approvativo del Progetto Esecutivo avviato con la DGR n. 254/2015 relativa alla VIA

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		<b>REL-VDO-E-11027</b>
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 17 di 19

Rif. SAIPEM 023113-370-000-LA-E-80027

regionale sulle “Varianti di livello esecutivo al progetto definitive della Piattaforma Multipurpose di Vado Ligure”.

La variante prevede la realizzazione, rispetto al progetto originariamente approvato, dei due seguenti interventi principali:

- 1) variante tutta a terrapieno della piattaforma multifunzionale,
- 2) realizzazione della Fase I della nuova diga foranea.

Sulla base delle informazioni disponibili, nel Settembre 2019 l'Autorità di Sistema Portuale Genova Savona ha pubblicato il bando per la gara unica di progettazione esecutiva e realizzazione dei lavori di prima fase della nuova diga foranea del porto di Vado Ligure.

L'Autorità del Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale, con Decreto N. 1759 del 27 Dicembre 2019, ha dichiarato l'aggiudicazione del progetto denominato “P 742 rev. 1 - Progettazione ed esecuzione per la realizzazione della nuova diga di Vado Ligure – prima fase” in capo al costituendo R.T.I. FINCOSIT S.r.l./FINCANTIERI INFRASTRUCTURE S.p.A. In tale Decreto si richiama quanto espresso nel Decreto n. 1255 del 13 settembre 2019 con il quale è stato approvato il progetto definitivo n. 742 rev. 1 del settembre 2019 (progettazione ed esecuzione per la realizzazione della nuova diga di Vado Ligure – prima fase) nonché disposto di procedere all'affidamento della progettazione congiuntamente all'esecuzione dei lavori ai sensi dell'art. 1, comma 1, lett. b), della legge n. 55 del 2019.

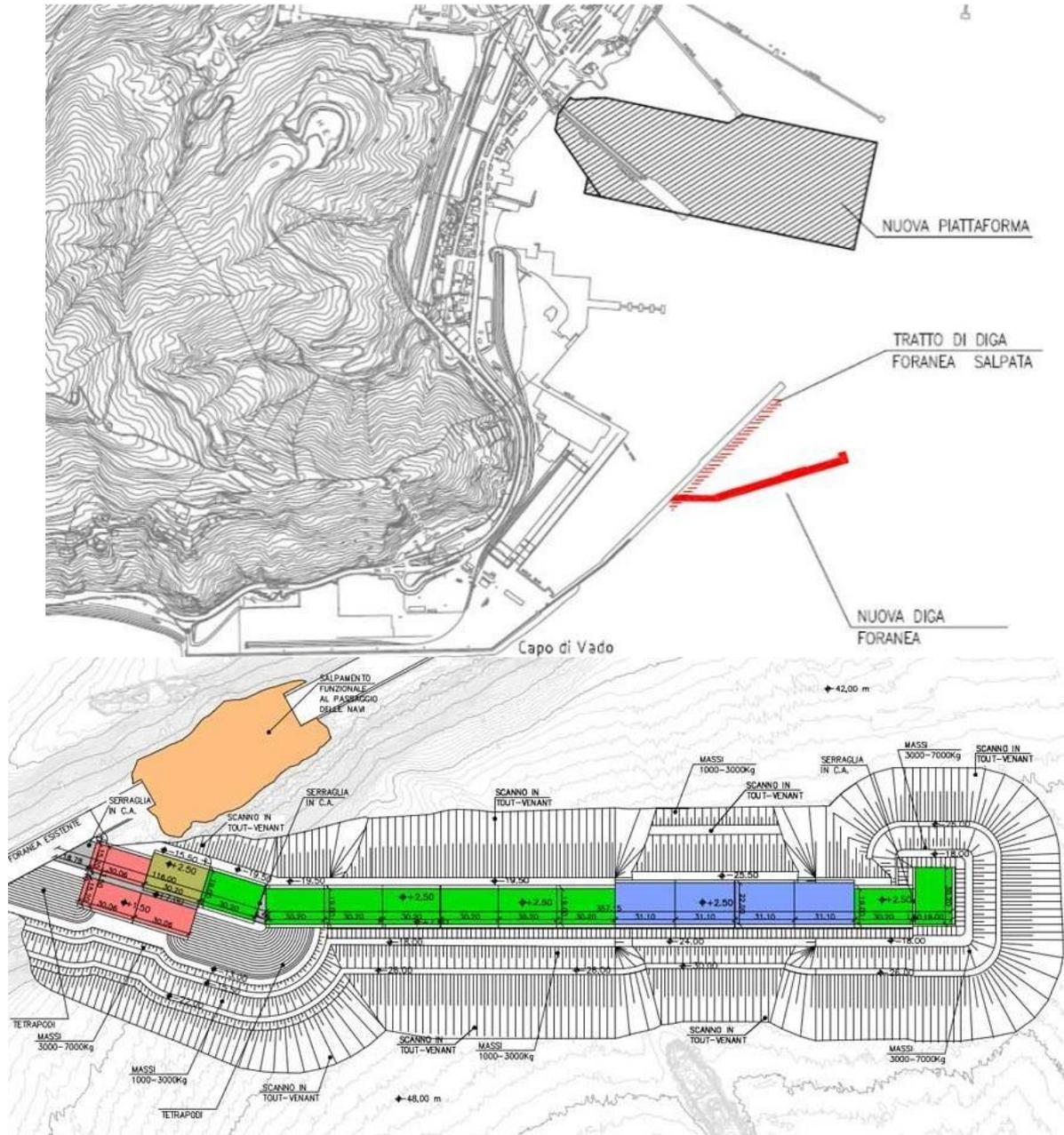
Il cronoprogramma dell'intervento prevede un termine di 6 mesi per la realizzazione del progetto esecutivo e 36 mesi di cantiere dalla data di consegna dei lavori.

Il progetto riguarda la realizzazione della nuova diga foranea mediante il salpamento dei cassoni dal tratto terminale della diga esistente, che verranno ricollocati lungo il nuovo tracciato su di uno scanno di imbasamento in tout venant fondato a batimetrie comprese fra 38m e 50m.

La realizzazione della nuova diga di Vado Ligure ha lo scopo di proteggere il bacino portuale al fine di assicurare la protezione della nuova piattaforma multifunzionale dall'azione del moto ondoso, nonché di migliorare l'accessibilità marittima. La prima fase prevede lo sviluppo per circa 450 metri dell'opera foranea tramite il riutilizzo dei cassoni rimossi dalla vecchia infrastruttura, con l'aggiunta di ulteriori 4 cassoni da realizzarsi ex-novo. L'intervento insisterà su fondali con profondità variabile da 35 a 49 metri e consentirà di aumentare di circa 150 metri la larghezza in corrispondenza dell'imboccatura, migliorando la sicurezza e agevolando le manovre di accosto alla Piattaforma Multipurpose e ai vicini terminali traghetti/RoRo.

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		<b>REL-VDO-E-11027</b>
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 18 di 19

Rif. SAIPEM 023113-370-000-LA-E-80027



Sono attualmente in corso i lavori iniziati a Dicembre 2021 della prima fase di allungamento e modifica della diga foranea esistente.

Per tali lavori è in esercizio il cantiere per la costruzione dei cassoni ubicato all'estremità dell'esistente diga foranea, che sarà dismesso prima dell'inizio del nuovo cantiere.

Come già anticipato, nel cantiere pregresso sono stati costruiti n.31 cassoni: n. 27 della piattaforma multipurpose (nel periodo Settembre 2015 – Dicembre 2017) e n. 4, recentemente (nel periodo Agosto 2022 – Marzo 2023), della nuova diga foranea di Vado Ligure.

Si prevede la fine dei lavori del progetto per il 31 Maggio 2025.

	PROGETTISTA		COMMESSA NQ/R23350	CODICE TECNICO -
	LOCALITÀ	ALTO TIRRENO		<b>REL-VDO-E-11027</b>
	PROGETTO	FSRU Alto Tirreno e Collegamento alla Rete Nazionale Gasdotti		Fg. 19 di 19

Rif. SAIPEM 023113-370-000-LA-E-80027

### Valutazione Potenziali Impatti Cumulativi

Data la natura degli interventi previsti, e sulla base delle informazioni progettuali disponibili, si ritiene che l'impatto cumulativo tra i due progetti in esame (terminale FSRU e attività di cantiere per l'adeguamento della diga Foranea di Vado Ligure) sia riconducibile al *traffico navale indotto* dalla potenziale sovrapposizione temporale delle attività di cantierizzazione della diga con le fasi realizzative dello scavo exit point del microtunnel posto a circa 600m dalla costa.

Come precedentemente anticipato, per le attività di cantiere offshore (scavo exit point microtunnel posto a circa 600m dalla costa e recupero fresa, posa sealine, posa ancore, plem e boa di ormeggio) sono previste attività della durata complessiva e non continuativa di circa 6 mesi, ricomprese fra metà 2025 e metà 2026. In particolare, per lo scavo dell'exit point del microtunnel costiero, si prevedono tempistiche di lavorazione pari a 4 settimane da realizzarsi nell'arco dell'ultimo trimestre del 2025.

Pertanto, date le tempistiche previste, non si prevedono interferenze dei due cantieri offshore.

Tuttavia, nel caso in cui si verificano attività di costruzione simultanee, o nel caso in cui vi sia la possibilità che si verificano impatti cumulativi, saranno adottate azioni operative di coordinamento e di regolamentazione degli accessi e dei traffici, definite sulla base dei cronoprogrammi definitivi, al fine di garantire la sicurezza navale e ambientale delle aree atte a contenere quanto più possibile la generazione di impatti cumulativi. Il piano di monitoraggio ambientale previsto ed integrato con le richieste da parte degli Enti permetterà inoltre la verifica delle potenziali interferenze del comparto marino durante le fasi di cantiere.