

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 1 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA

STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE

ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Annesso 2 - Relazione Paesaggistica ai sensi del D.Lgs. 42/04



00	Emissione per Permessi	A.R.	M.S.	N.F.	Marzo 2024
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 2 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

INDICE

1	SINTESI ED IMPATTI DEL PROGETTO AUTORIZZATO CON DM 569/2010	5
2	SINTESI ED IMPATTI DEL NUOVO PROGETTO OTTIMIZZATO	7
3	RELAZIONE PAESAGGISTICA - INTRODUZIONE	9
3.1	Area di studio	10
3.2	Struttura della Relazione Paesaggistica	11
	SEZIONE I – ANALISI DELLO STATO ATTUALE	12
4	DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	12
4.1	Caratteri geomorfologici dell'area di intervento	12
4.2	Ambiente idrico	16
4.3	Sistemi naturalistici (appartenenza a sistemi naturalistici – biotopi, riserve, parchi naturali, boschi)	22
4.4	Paesaggi agrari	27
4.5	Sistemi insediativi storici, tessiture territoriali storiche e sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale	29
4.6	Presenza di percorsi panoramici, ambiti visibili da punti o percorsi panoramici, ambiti a forte valenza simbolica	30
5	ANALISI DEGLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	32
5.1	Strumenti di tutela e di pianificazione nazionali	32
5.1.1	Legge n. 394/91 - Legge quadro sulle aree protette	32
5.1.2	Decreto del Presidente della Repubblica 8 Settembre 1997 n. 357 e s.m.i.	34
5.1.3	Decreto Legislativo n. 42/2004 e s.m.i.	36
5.2	Strumenti di tutela e pianificazione regionale	38
5.3	Strumenti di tutela e pianificazione provinciale	42
5.4	Strumenti di tutela e pianificazione urbanistica e locale	43
6	ANALISI DELLE INTERFERENZE CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	45

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 3 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

6.1	Interazione con gli strumenti di tutela e di pianificazione nazionali	45
6.2	Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione regionale	49
6.3	Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciale	55
6.4	Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione urbanistica e locale	59
7	RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	62
	SEZIONE II – PROGETTO DELL’OPERA	69
8	DESCRIZIONE DEL NUOVO PROGETTO OTTIMIZZATO	69
8.1	Adeguamento e ammodernamento del pontile e delle opere di trasferimento GNL	70
8.2	Nuovo sistema di pompaggio del GNL	74
8.3	Recupero del BOIL OFF GAS e Recondenser	75
8.4	Opere di adeguamento del sistema di vaporizzazione	76
8.5	Ammodernamento ed ampliamento dei sistemi ausiliari	77
8.6	Dragaggi	78
9	FASI DI REALIZZAZIONE DELL’OPERA	81
9.1	Attività sul pontile	81
9.2	Attività area impianto	89
10	FASE DI ESERCIZIO	91
11	VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA	93

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 4 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

ALLEGATI CARTOGRAFICI

1. DIS-SN-D-09005: STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE NAZIONALI (1:10.000)
2. DIS-SR-D-09006: STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE REGIONALE (1:10.000)
3. DIS-SP-D-09007: STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE PROVINCIALI (1:10.000)
4. DIS-SP-D-09008: STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE URBANISTICA (1:10.000)
5. DIS-CGM-D-09010: CARTA GEOLOGICA (1:10.000)
6. DIS-US-D-09011: USO DEL SUOLO (1:10.000)
- 7.0000-GB-A-61074: PLANIMETRIA GENERALE IMPIANTO CON INDICAZIONE MODIFICHE IN PROGETTO
8. 000-ZX-E-10201: PLANIMETRIA GENERALE E SEZIONI CON ARREDO NAVALE
9. DF-AMB-E-09012: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 5 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

1 SINTESI ED IMPATTI DEL PROGETTO AUTORIZZATO CON DM 569/2010

Al fine di valutare l'impatto paesaggistico delle opere previste dal progetto autorizzato con DM 569/2010, all'interno del Quadro di Riferimento Ambientale dello Studio di Impatto Ambientale (05-562-H8) del dicembre 2006, sono riportati dei fotoinserti dai punti di vista ritenuti maggiormente significativi in riferimento alla configurazione futura. In particolare, i punti di vista considerati sono i seguenti:

- dalla strada di accesso all'impianto in un punto situato a Nord rispetto all'area interessata dalle nuove strutture;
- da due punti differenti lungo la Strada Provinciale No. 530.

Per la valutazione dell'impatto visivo, in corrispondenza di ciascun punto di vista, sono stati quindi messi a confronto gli assetti "ante operam" e "post operam", come riportato a seguire:



Figura 1 –Estratto fig. 9.4 dello SIA 2006 ante e post operam



Figura 2 –Estratto fig. 9.5 dello SIA 2006 ante e post operam

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 6 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102



Figura 3 - Estratto fig. 9.6 dello SIA 2006 ante e post operam

Come si può osservare dalle figure, la situazione finale non comporterà un aggravio dell'inserimento paesaggistico dell'Impianto GNL di Panigaglia.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 7 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

2 SINTESI ED IMPATTI DEL NUOVO PROGETTO OTTIMIZZATO

Anche per il nuovo progetto ottimizzato, al fine di valutare l'impatto paesaggistico delle opere previste sono stati realizzati diversi fotoinserti dai punti di vista ritenuti maggiormente significativi con riferimento alla configurazione futura. In particolare, i punti di vista considerati sono i seguenti:

- Vista n.1 – Località Falconara - ad Est del Terminale,
- Vista n.2 - Golfo di La Spezia - ad Est del Terminale,
- Vista n.3 – Marina del Fezzano - a Nord del Terminale,
- Vista n.4 - Strada Provinciale SP530 - a Sud del Terminale,
- Vista n.5 - Strada Provinciale SP530 - a Ovest del Terminale.

Per la valutazione dell'impatto visivo, in corrispondenza di ciascun punto di visuale sono stati quindi messi a confronto gli assetti "ante operam" e "post operam", di cui a seguire se ne riportano i più rappresentativi (tutti i fotoinserti dai punti di vista sopra menzionati sono riportati al successivo capitolo 7):



Figura 4 – Vista n.2 ante e post operam

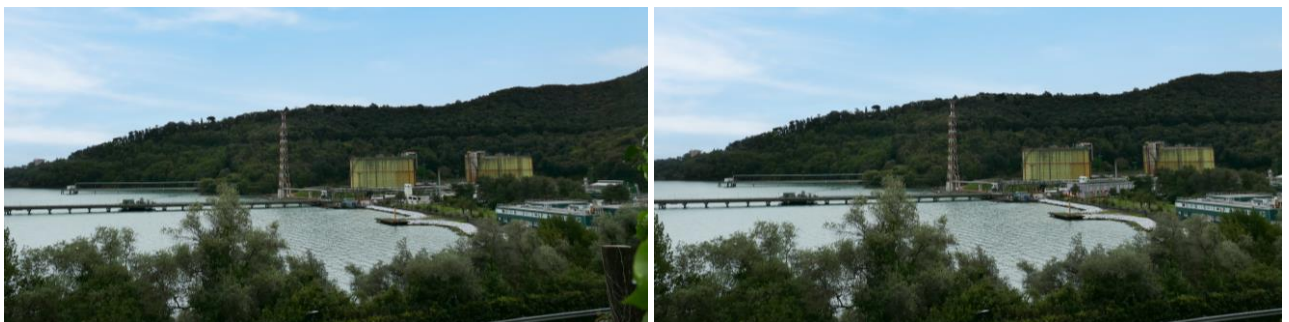


Figura 5 – Vista n.3 ante e post operam

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 8 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102



Figura 6 - Vista n.5 ante e post operam

Come si può osservare dalle figure di cui sopra, l'assetto futuro del nuovo progetto ottimizzato non comporta modifiche significative al profilo architettonico e all'immagine del Terminale LNG percepibili dall'esterno in quanto totalmente integrati nel contesto di riferimento e ubicati in aree scarsamente visibili dall'esterno.

Il confronto tra gli assetti futuri dei due progetti mostra l'assenza di impatti significativi in entrambe le situazioni. La crescita della vegetazione presente ad oggi rispetto a quella del 2006 permette una minor visibilità dell'impianto dall'esterno e, di conseguenza, delle modifiche del nuovo progetto ottimizzato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 9 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

3 RELAZIONE PAESAGGISTICA - INTRODUZIONE

Il Terminale di stoccaggio e rigassificazione GNL di Panigaglia rappresenta la prima struttura di importazione e rigassificazione di gas naturale liquefatto (GNL) in Italia, nonché uno dei primi realizzati a livello mondiale. Costruito tra il 1967 ed il 1970, è entrato in funzione nel 1971 ed ha subito negli anni seguenti un profondo rinnovamento. Il Terminale risulta ubicato a Fezzano di Portovenere, all'interno del Golfo della Spezia (nel Seno di Panigaglia), nel territorio comunale di Porto Venere, e in posizione strategica rispetto alle aree industriali e portuali del Porto di La Spezia.

Il Terminale è attualmente destinato alla ricezione di navi gasiere, allo stoccaggio del GNL in due serbatoi fuori terra a doppio contenimento e alla vaporizzazione del gas naturale liquefatto mediante vaporizzatori a fiamma sommersa, per il successivo invio alla rete nazionale.

Il presente documento viene redatto allo scopo di fornire una caratterizzazione aggiornata della componente ambientale "paesaggio" dell'area di inserimento del Terminale di rigassificazione del GNL e valutare l'impatto su tale componente a seguito della realizzazione degli interventi previsti dal nuovo progetto ottimizzato.

Il nuovo progetto ottimizzato proposto prevede l'ammmodernamento dell'impianto esistente con l'obiettivo di aumentare la capacità di produzione dell'impianto fino a 14 MSm³/giorno, oltre che a semplificare e migliorare l'operabilità e la stabilità dell'intero impianto, incrementando la vita residua utile del Terminale di almeno 25 anni.

Per quanto concerne, nello specifico, l'analisi del regime vincolistico (riportata in dettaglio nei paragrafi seguenti ed in sintesi nella tabella a seguire), ha messo in evidenza che nell'ambito del sito industriale di Panigaglia insistono vincoli paesaggistici disciplinati dal D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

Nello specifico:

- Art. 136 Aree di notevole interesse pubblico: si tratta della zona costiera che comprende diversi comuni della provincia di La Spezia. L'area è stata istituita con D.M. 3 Agosto 1959 e tutela uno dei tratti di costa alta e boscata di grande rilevanza paesaggistica e visiva;
- Art. 142, comma 1, lett. c Area di rispetto della costa: si tratta di una fascia di 300 m che tutela a livello nazionale tutto il perimetro delle coste italiane.

Ai sensi dell'art. 146 del Decreto 42/2004 il progetto necessita di un'Autorizzazione Paesaggistica, al fine di verificare la sua coerenza con il paesaggio e i beni storico culturali da salvaguardare.

Il presente documento è stato redatto conformemente al DPCM 12 Dicembre 2005, che specifica finalità, criteri per la redazione e contenuti della Relazione Paesaggistica.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 10 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

3.1 Area di studio

L'Area di Studio è definita come l'area geografica dalla quale il progetto è potenzialmente visibile.

Le aree in cui risultano ubicati gli interventi del nuovo progetto ottimizzato sono interne all'attuale Terminale GNL di Panigaglia, nel comune di Portovenere (SP), posto a circa 2,8 km a Sud rispetto al centro abitato di La Spezia.

In figura seguente si riporta la perimetrazione dell'area del Terminale (in verde), con identificazione delle aree destinate all'installazione di nuove apparecchiature e di quelle occupate da apparecchiature da smantellare.



Figura 7 - Ubicazione delle aree di intervento

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 11 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

3.2 Struttura della Relazione Paesaggistica

La presente Relazione Paesaggistica è costituita, in aggiunta ai capitoli di sintesi iniziali (Capitoli 1 e 2) ed al capitolo introduttivo (Capitolo 3), dai seguenti:

- Capitolo 4 – Analisi del contesto ambientale e del Paesaggio, in cui si analizzano le aree soggette a vincolo e gli elementi di pregio del paesaggio;
- Capitoli 5-6 – Analisi degli strumenti di tutela e pianificazione territoriale;
- Capitolo 7 – Rappresentazione fotografica del contesto paesaggistico;
- Capitoli 8 - 9- 10 – Descrizione del progetto;
- Capitolo 11 – Valutazione dell’Impatto Paesaggistico del Progetto, al fine di verificare la compatibilità del progetto nei confronti del paesaggio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 12 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

SEZIONE I – ANALISI DELLO STATO ATTUALE

4 DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

4.1 Caratteri geomorfologici dell'area di intervento

Il territorio del Comune di Porto Venere è situato sul promontorio occidentale del Golfo della Spezia. Confina a Ovest con il territorio di Tramonti (Comune di La Spezia), comprende le tre isole Palmaria, Tino e Tinetto a Sud) e si estende dal livello del mare sino ai 507 metri del Monte Castellana. La fascia altimetrica prevalente è quella fra 0 e 100 m nella quale ricadono quasi completamente le isole. La parte marina nel tratto prospiciente il Terminale GNL di Panigaglia raggiunge la profondità di circa 35 dal livello del mare.

Il lato occidentale è caratterizzato dalle falesie e da una costa alta, l'area volta a est, verso il Golfo della Spezia, da coste rocciose basse alternate a baie ghiaiose. La stessa conformazione caratterizza le isole disposte sulla prosecuzione ideale del promontorio col quale in epoche remote erano in continuità.

L'esposizione prevalente nel territorio comunale è quella rivolta verso Nord-Est.

Buona parte del territorio è caratterizzato da una forte acclività con prevalenza della fascia di pendenza compresa tra 50 e 100%. Ciò ha condizionato l'utilizzo del suolo e ha spinto gli abitanti, come in gran parte del territorio ligure, alla realizzazione di estesi terrazzamenti con muri a secco da coltivare, soprattutto nelle zone con acclività tra 10 e 20% e a riservare le zone con acclività minore agli insediamenti.

La morfologia del territorio risente fortemente dell'impronta carsica e i corsi d'acqua sono ridotti a solchi di impluvio o brevi rii con piccola e variabile portata. Il paesaggio è caratterizzato oltre che dalle falesie dai terrazzamenti marini che si protendono sul mare.

a sono ridotti a solchi di impluvio o brevi rii con piccola e variabile portata. Il paesaggio è caratterizzato oltre che dalle falesie dai terrazzamenti marini che si protendono sul mare.

Inquadramento Geologico

I seguenti dati sono tratti dalla Carta Geologica d'Italia e dalle Note illustrative della Carta Geologica d'Italia elaborate da APAT.

L'area di interesse ricade all'interno del Foglio n. 248 della Carta Geologica d'Italia – scala 1:50.000 “La Spezia”.

Dal punto di vista **geomorfologico** il Foglio comprende un'area emersa ed una sommersa. All'interno dell'area emersa possono essere identificate ulteriori unità fisiografiche che corrispondono, da ovest verso est, ai promontori occidentali e orientali del Golfo di La Spezia, alla dorsale di Polverara, alla pianura del Vara-Magra e alla dorsale di M. Grosso – M. Tanna. Per quanto riguarda l'area sommersa si possono distinguere le morfologie tipiche associate alla presenza di una piattaforma continentale ampia ed uniforme.

Nel dettaglio il promontorio occidentale del Golfo di La Spezia è caratterizzato da un'importante elemento strutturale rappresentato dalla piega di La Spezia. Questa struttura dà origine ad una dorsale asimmetrica orientata NO-SE con

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 13 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

lo spartiacque principale spostato ad occidente in corrispondenza degli strati basali delle arenarie del Macigno. Nel versante occidentale del promontorio sono esposte prevalentemente le arenarie del Macigno e le "argille e calcare di Canetolo". Invece nel versante orientale del promontorio occidentale (Portovenere- Pignone) affiorano quasi esclusivamente i termini carbonatici della Falda Toscana. L'assetto stratigrafico-strutturale di questo versante, dove affiora il nucleo della piega di La Spezia, è caratterizzato da stratificazione verticale e/o a franapoggio approssimativamente inclinato come il pendio e da una diffusa fratturazione a direzione appenninica associata alla faglia di La Spezia.

L'assetto stratigrafico strutturale dei litotipi carbonatici ha favorito la formazione di un complesso sistema carsico che presenta caratterizzazione riferibili a tipologie di carsismo distinte.

Data la grande diffusione delle rocce calcaree la morfogenesi carsica è ampiamente rappresentata lungo tutto il promontorio di Portovenere e le isole. Numerose sono le grotte o cavità carsiche, soprattutto sull'Isola Palmaria. Si tratta di anfratti di dimensioni più o meno ragguardevoli disposte a differenti quote.

Le forme ipogee non sono comunque le uniche testimonianze della morfogenesi carsica. Ad esse si aggiungono tutta una serie di forme di erosione superficiali di differenti dimensioni. Oltre alle forme più tipiche, come inghiottitoi e doline, si rinvengono fenomeni meno vistosi come i campi solcati o campi carreggiati. In più punti all'interno del territorio indagato le superfici degli strati rocciosi, liberi da vegetazione, sono cesellate da tutta una serie di microforme, come scannelature, impronte, e vaschette di corrosione cavità chiuse a perimetro generalmente subcircolare di lunghezza compresa tra qualche centimetro e qualche decimetro

ette di corrosione cavità chiuse a perimetro generalmente subcircolare di lunghezza compresa tra qualche centimetro e qualche decimetro

In tutta l'area molto diffuse le forme e i depositi conseguenti all'attività antropica. Essa si è concretizzata nel tempo soprattutto attraverso l'impianto di cave per l'estrazione del "marmo Portoro" e del calcare, sia come materia prima per la produzione della calce sia come materiale inerte per la realizzazione delle imponenti strutture militari che si rinvengono in tutta l'area di studio.

Infine, si rinvengono aree interessate da trasformazioni radicali da parte dell'uomo. In genere si tratta di costruzioni con diverse destinazioni d'uso (opere militari, operi portuali e costiere, etc.) che hanno avuto tra gli altri il ruolo di sottrarre all'azione degli agenti morfogenetici ampie porzioni di superficie e di trasformare, spesso in modo quasi completo, morfologie precedenti.

ioni con diverse destinazioni d'uso (opere militari, operi portuali e costiere, etc.) che hanno avuto tra gli altri il ruolo di sottrarre all'azione degli agenti morfogenetici ampie porzioni di superficie e di trasformare, spesso in modo quasi completo, morfologie precedenti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 14 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

Dal punto di vista geologico, il lato est del promontorio di Portovenere è composto quasi esclusivamente da litologie appartenenti alla Formazione di La Spezia. La Formazione di La Spezia (LSP) è costituita da due membri sovrapposti: il “Membro dei calcari e marne di M. S. Croce” (LSP1) e il “Membro dei calcari di Portovenere” (LSP2) di seguito descritti.

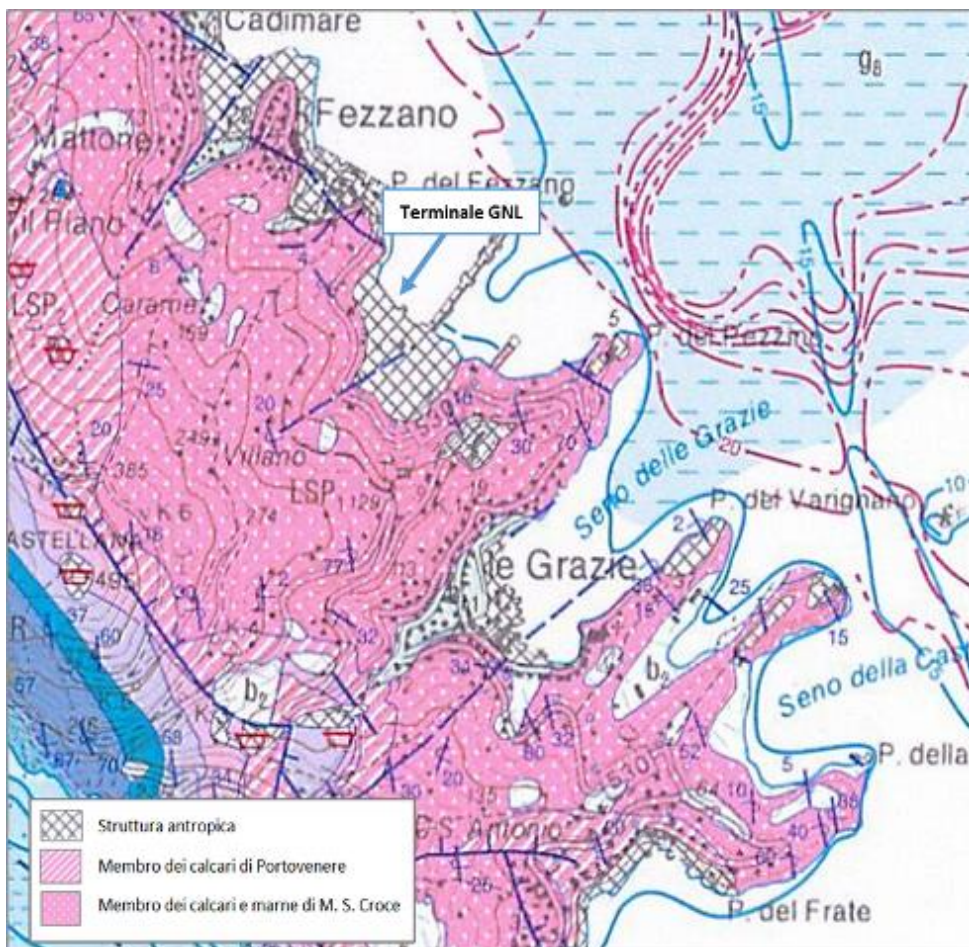


Figura 8 - Estratto Carta geologica d'Italia

Membro dei calcari e marne di M. S. Croce

L'unità è costituita da strati e banchi da decimetrici a metrici prevalentemente calcilutitici grigio scuri e intervalli marnosi grigi giallastri irregolarmente alternati; banchi di calcareniti oolitico-bioclastiche; intercalazioni di banchi metrici di dolomie saccaroidi biancastre in imposizioni stratigrafiche diverse. Dal basso verso l'alto lo spessore degli strati mediamente tende a decrescere e le intercalazioni marnose si riducono sottili intestati fra i livelli calcari micritici. Sono frequenti strati decimetrici, costituiti da lumachelle a lamellibranchi, gasteropodi, echinidi ed altri bioclasti e da calcareniti oolitico-bioclastiche, con gradazione granulometrica e con laminazioni piano-parallele,

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 15 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

incrociate e *hummocky*, prodotti da correnti trattive originate da tempeste. Su alcune superfici di strato sono visibili livelli a coproliti (“marne a Bactrilli” AUCTT).

Lo spessore dell'intera unità, di età Norico-Retico, è stimato in circa 160 m.

Il passaggio al soprastante membro dei calcari di Portovenere e transizionale ed avviene in alcune decine di metri per progressiva riduzione degli interrati marnosi e degli stratelli di calcareniti oolitico-bioclastiche. Il passaggio alle sottostanti “Dolomie di Coregna” è transizionale.

Membro dei calcari di Portovenere

Strati di spessore decimetrico di calcilutiti grigio scure, spesso organizzate in pacchi di strati di spessore metrico, con frequenti giunti di stratificazione di tipo stilolitico e con subordinati interstrati marnosi o dolomitici, con lumachelle. Gli strati calcarei mostrano laminazioni pianoparallele da decantazione e strutture da bioturbazione da millimetriche a centimetriche di tipo *Thalassinoides*. Sono presenti strati con aspetto nodulare per fenomeni gravitativi e di livelli deformati da *slumping*. All'interno del membro sono presenti alcuni livelli metrici di marne grigio scuro, giallastre per alterazione. Sono stati osservati livelli di dolomie sacrifici secondarie. A tetto dell'unità è presente un orizzonte costituito da pacchi metrici di argilliti e marne nerastre finemente laminate e con sottili livelli di lumachelle con intercalati strati da centimetrici a decimetrici di calcilutiti grigie scure talvolta nodulari presentanti alla superficie delle bioturbazioni centimetriche di tipo *Thalassinoides* ed altre dimensioni minori. Questo orizzonte è storicamente noto come “strati di Grotta Arpaia” e sebbene esiguo sia il suo spessore e limitata la sua estensione areale nell'area del Foglio in esame costituisce un livello guida di importanza regionale. Il passaggio a questo orizzonte è netto e marcato dalla scomparsa degli strati calcilutitici caratterizzati da giunti stilolitici e dalla comparsa di marne nerastre

Lo spessore dell'intera unità, di età Retica, è stimato, nell'area di Portovenere, in circa 80-100 m. L'unità passa in alto, in modo brusco, al “Portoro”, per scomparsa dei livelli marnosi.

0-100 m. L'unità passa in alto, in modo brusco, al “Portoro”, per scomparsa dei livelli marnosi.

Sismicità

A seguito dell'emanazione dei criteri generali per l'individuazione delle zone sismiche da parte dello Stato, inseriti prima nell'allegato 1 dell'OPCM 3274/2003 e in seguito aggiornati con l'OPCM 3519/2006, la Regione Liguria ha individuato le zone sismiche e ha stilato un elenco regionale dei comuni in zona sismica (DGR n.530/2003). Attualmente la vigente suddivisione delle zone sismiche in Liguria è definita dalla DGR n.216/2017, con l'aggiornamento dato dalla DGR n.962/2018.

La classificazione sismica a livello nazionale prevede quattro classi di pericolosità, come illustrato nella seguente tabella:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 16 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

livello nazionale prevede quattro classi di pericolosità, come illustrato nella seguente tabella:

Zona sismica	Pericolosità sismica	Accelerazione al suolo
1	Alta	> 0.25 g
2	Media	0.15-0.25 g
3	Bassa	0.05-0.15 g
4	Molto Bassa	< 0.05 g

Tabella 1: Criteri di classificazione delle zone sismiche

Il Comune di Portovenere risulta classificato in Zona 3 con valori di accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni (ag) compresa tra 0.05 e 0.15g. Nello specifico, secondo le stime puntuali di pericolosità sismica fornite da INGV, si può osservare dalla mappa riportata di seguito, come Portovenere si collochi tra valori attesi di accelerazione di picco al suolo con probabilità di superamento del 10% in 50 anni compresi tra 0,100 e 0,125 g.

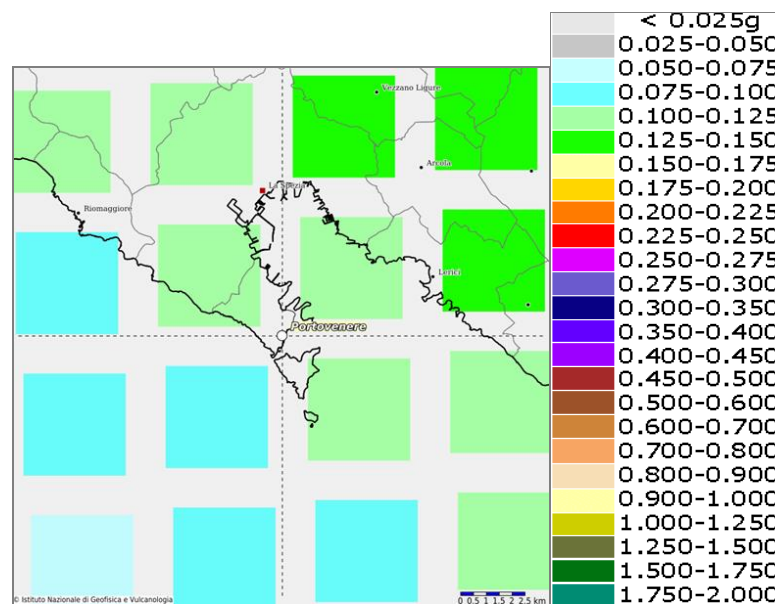


Figura 9 - Estratto modello di pericolosità sismica (Fonte: INGV)

4.2 Ambiente idrico

Acque superficiali

Il territorio del Golfo della Spezia è caratterizzato da un importante sistema di reticoli idrografici principalmente orientati in senso antiappenninico ed appenninico che presentano geometrie rettangolari.

Il Terminale GNL di Panigaglia è ubicato all'interno del bacino idrografico della Baia di Panigaglia. All'interno di tale bacino sono presenti tre corsi d'acqua:

- il Fosso di Panigaglia Sud;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 17 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

- il Canale di Cassà, che nel tratto terminale riceve le acque del Panigaglia Sud e scorre in sotterraneo attraverso l'area di impianto;
- il Fosso di Panigaglia Nord, che scorre a pelo libero in corrispondenza del confine Nord di impianto.

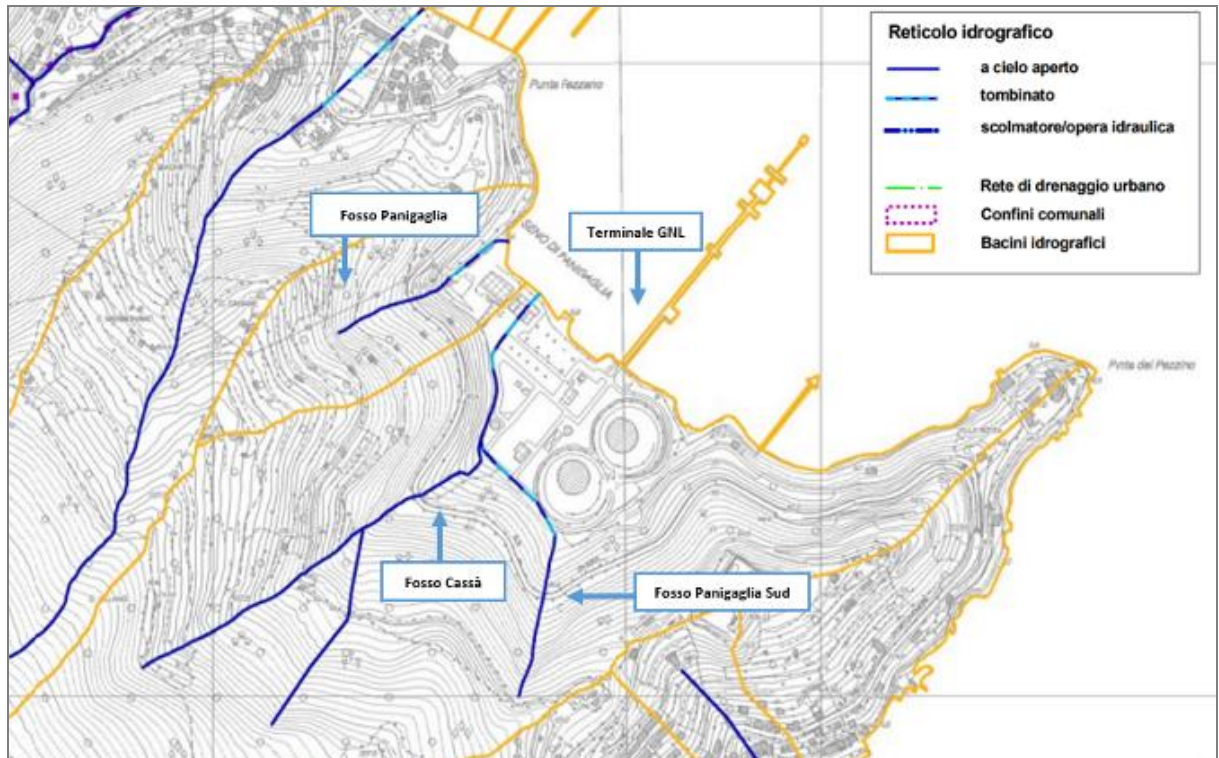


Figura 10 - Reticolo idrografico

I corsi d'acqua, che scaricano a mare soltanto acqua piovana, sono a regime torrentizio; la loro portata, legata esclusivamente al regime delle precipitazioni, può essere nulla nei mesi secchi.

Durante l'insediamento dello stabilimento, il tratto terminale di questi corsi d'acqua, che fluivano liberamente verso il mare creando una zona paludosa in corrispondenza dello sbocco, è stato canalizzato.

Complessivamente vi sono due canali che attraversano l'area di stabilimento prima di convogliare le loro acque a mare:

- il canale che raccoglie le acque del Fosso di Panigaglia Sud e del Canale di Cassà attraversa l'area in sotterraneo;
- il canale che convoglia le acque del Fosso di Panigaglia Nord scorre a pelo libero.

Tuttavia, come visibile dalla seguente figura, il Terminale GNL non risulta caratterizzato da corpi idrici superficiali monitorati.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 18 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

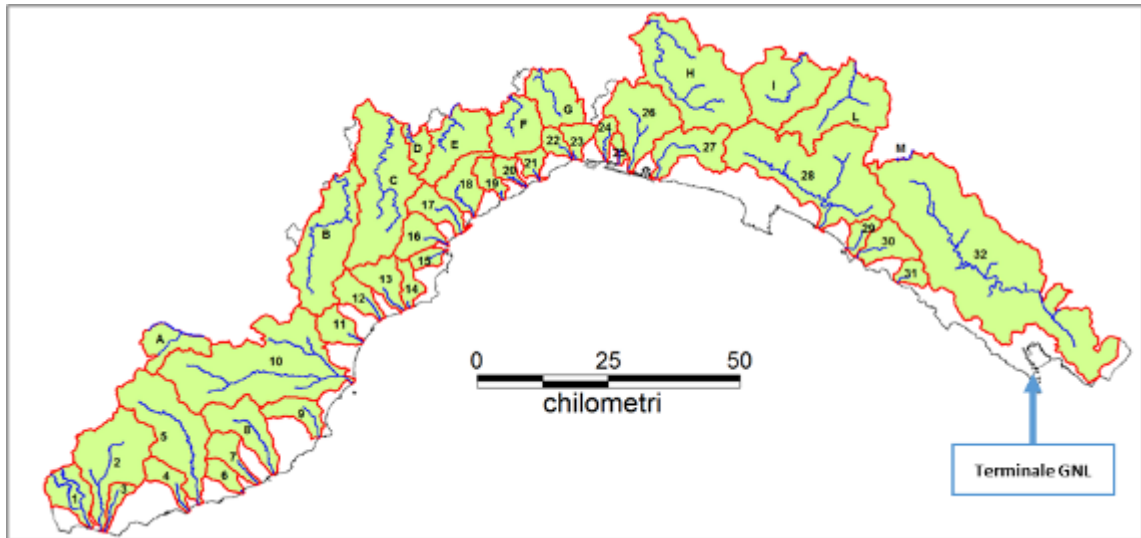


Figura 11 - Localizzazione di massima dei bacini e dei relativi corpi idrici (Fonte: PTA Liguria)

Acque sotterranee

Col termine “corpo idrico sotterraneo” si intende una struttura idrogeologica, costituita da uno o più acquiferi, talora con comportamento autonomo, o in comunicazione idraulica con altre idrostrutture contigue, con cui possono realizzare scambi idrici.

Il corpo idrico sotterraneo di riferimento per l’area in esame è il Corpo idrico Carsico CA37 “Pignone – Portovenere” di seguito raffigurato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 19 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102



Figura 12 - Corpo idrico sotterraneo di riferimento

Idrologia acque interne

La quasi totalità del territorio comunale di Porto Venere è caratterizzato dalla presenza di rocce caratterizzate da un alto grado di permeabilità, legato in particolare ai fenomeni di dissoluzione carsica delle rocce carbonatiche. Solo in una ristretta area del territorio in esame le rocce sono impermeabili (Formazione della Scaglia e delle Marne a Posidonia) o caratterizzate da una non elevata permeabilità per fessurazione (Diaspri).

Per quanto riguarda i terreni, i depositi marini, alluvionali ed i detriti di origine antropica sono caratterizzati, in generale, da una elevata permeabilità per porosità (primaria) in quanto in generale costituiti da sedimenti o materiale a granulometria eterogenea (dalla sabbia-limo alla ghiaia-ciottoloblocco).

iti di origine antropica sono caratterizzati, in generale, da una elevata permeabilità per porosità (primaria) in quanto in generale costituiti da sedimenti o materiale a granulometria eterogenea (dalla sabbia-limo alla ghiaia-ciottoloblocco).

I depositi di versante invece sono caratterizzati da una media permeabilità per porosità (primaria), anche se per questi terreni è molto più significativo parlare di permeabilità relativa in quanto la loro permeabilità può variare sensibilmente a seconda del tipo di substrato sul quale giacciono: nel caso il substrato roccioso sia impermeabile (come nel caso della Scaglia e delle Marne a Posidonia e, in minor misura, per i Diaspri) la loro permeabilità relativa è più elevata, mentre nel caso in cui il substrato roccioso sia dotato di una elevata permeabilità, come nel caso delle

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 20 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

varie formazioni calcaree, la loro permeabilità è da ritenere più bassa, in quanto il substrato roccioso espleta nei loro confronti un'azione drenante.

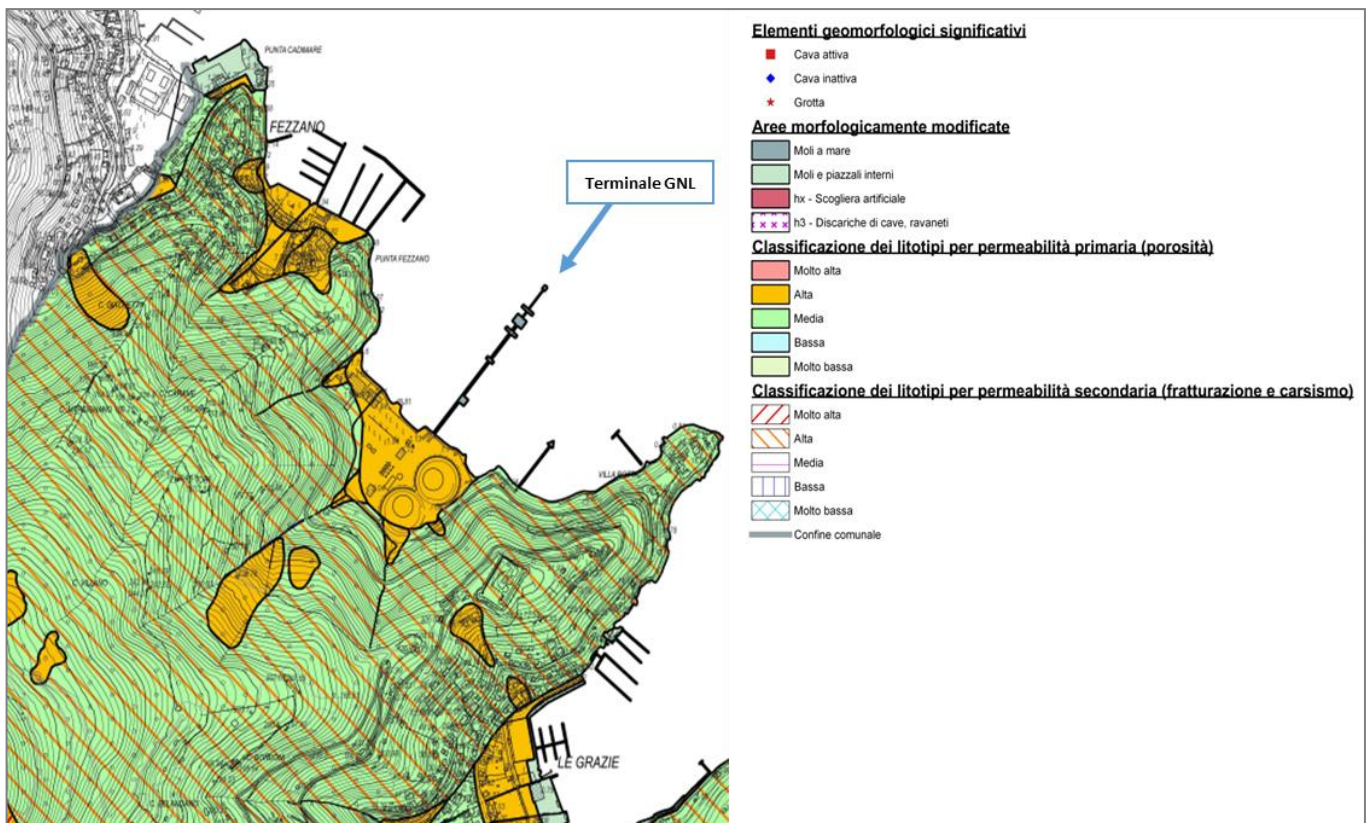


Figura 13 - Stralcio della carta idrogeologica (PUC Comune di Porto Venere)

Acque marine

Il Golfo della Spezia si presenta con una forma a ferro di cavallo, orientata in senso appenninico Nord-Ovest/Sud-Est; con un'estensione approssimativa valutabile nell'ordine dei 25 kmq da Punta della Castagna a Punta di Maralunga, il Golfo della Spezia rappresenta un'importante incisione della linea di costa del Mar Ligure (Autorità Portuale della Spezia, 2004).

La linea di costa si presenta notevolmente frastagliata con numerose incisioni di origine fluviale che spesso portano in affioramento i terreni più antichi presenti nell'area. Le incisioni, da modeste a profonde, presentano orientazioni:

- antiappenniniche (Sud-Ovest/Nord-Est) nel settore Sud-occidentale;
- Est-Ovest in quelli orientale e settentrionale;
- appenniniche (Nord-Ovest/Sud-Est) nel settore Nord-orientale.

Nonostante la notevole antropizzazione che ha interessato il territorio, è ancora facilmente individuabile l'originaria linea di costa, profondamente incisa da un reticolo idrografico molto sviluppato, che comprende circa 30 bacini idrografici principali.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 21 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

L'area dell'impianto GNL di Panigaglia si affaccia sulla Baia di Panigaglia, che è delimitata a Nord da Punta Fezzano e a Sud da Punta del Pezzino, all'interno della rada della Spezia. L'area portuale della Spezia, fino alla diga foranea che la delimita in direzione Sud, risulta profondamente influenzata dall'attività antropica (aree urbanizzate, complessi portuali e industriali).

direzione Sud, risulta profondamente influenzata dall'attività antropica (aree urbanizzate, complessi portuali e industriali).

I tratti di litorale non urbanizzati (in corrispondenza della diga foranea e presso Punta del Pezzino, a Sud della Baia di Panigaglia) sono interessati da coste alte e rocciose.

Il fondale, analogamente, risente della realizzazione degli interventi all'interno della rada: la costruzione della diga foranea e la realizzazione di dragaggi hanno profondamente alterato le pendenze del fondale stesso.

Esternamente alla diga, le coste si presentano alte e rocciose, rispecchiando i caratteri tipici dei tratti costieri liguri. I fondali presentano pendenze elevate (fra 3 e 10%), che tendono a diminuire procedendo verso Est.

Per quanto riguarda le correnti, all'interno della rada della Spezia la circolazione idrica è legata prevalentemente a due meccanismi di trasporto (ICRAM, 2005):

- correnti oscillanti, connesse ad una sessa avente semilunghezza d'onda di 8 km e periodo tipico di 70 minuti, e particolarmente intense in prossimità delle bocche (fino a 50 cm/s) che favoriscono il mescolamento delle acque interne alla diga foranea con quelle del mare aperto;
- circolazione residua ciclonica indotta da una ramificazione della corrente ligure-tirrenica che si incunea nella rada, determinando un movimento delle masse d'acqua all'interno della diga foranea, con un'entrata dalla Bocca di Levante e l'uscita verso il mare aperto, principalmente dalla Bocca di Ponente.

I termini forzanti responsabili della circolazione residua interna alla diga foranea sono stati identificati nel vento di brezza e nello scarico di pompaggio della sessa. La rada infatti risulta interessata da un notevole ricambio delle acque che avviene principalmente sulla Bocca di Ponente e che era causato da:

- una corrente residua entrante sul fondo ed uscente in superficie, legata alla circolazione generale e favorita dal gradiente termico della Centrale ENEL (oggi non più in funzione) che, creando una corrente di densità nell'area antistante lo scarico, mette in movimento l'acqua nella parte più interna e profonda della rada;
- corrente di densità nell'area antistante lo scarico, mette in movimento l'acqua nella parte più interna e profonda della rada;
- una corrente variabile con ciclo giornaliero indotta dalla brezza locale, che durante la notte crea un flusso d'acqua in ingresso sul fondo ed uno uscente in superficie;
- un fenomeno di "pompaggio" attraverso le bocche dovuto alle correnti indotte dalla sessa.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 22 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

4.3 Sistemi naturalistici (appartenenza a sistemi naturalistici – biotopi, riserve, parchi naturali, boschi)

Inquadramento climatico

A livello regionale, la Liguria ha un clima estremamente variegato: è di tipo mediterraneo ma risente della morfologia accidentata del suo territorio in gran parte montuoso, aperto su un mare decisamente caldo in rapporto alla sua latitudine relativamente elevata.

Quando d'inverno si forma un'area di bassa pressione sul golfo di Genova, la zona intorno al capoluogo genovese viene investita dalla Tramontana, con pioggia e neve a quote basse, che a volte può scendere fino al livello del mare. L'estate è moderatamente calda ma piuttosto afosa lungo le coste. Grazie alle brezze marine difficilmente le temperature diurne superano i 30°C, ma spesso l'umidità relativa si mantiene alta.

Nell'entroterra il clima è semi-continentale e più rigido, con valori medi invernali decisamente più bassi, specie in alcune conche del versante padano della regione.

Siti Rete Natura 2000 / Aree protette

Nell'area vasta, nel raggio di 5 km circa del Terminale, sono presenti i seguenti siti Rete Natura 2000/Aree protette:

- SIC/ZSC IT1345005 “Portovenere - Riomaggiore - S. Benedetto” a ca. 60 m,
- ZSC IT1345104 “Isola Palmaria” a ca. 2,7 km,
- ZSC IT1345114 “Costa di Maralunga” a ca. 4 km,
- Parco Nazionale delle Cinque Terre a ca. 2 km,
- Parco Naturale Regionale di Portovenere a ca. 1,5 km,
- Santuario per i Mammiferi Marini, confinante con la parte a mare del Terminale.

A seguire si riporta l'ubicazione e una breve descrizione dei siti Rete Natura 2000 sopra citati.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 23 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102



Figura 14 - Ubicazione Aree Rete Natura 2000 nel raggio di 5 km

IT1345005 ZSC Portovenere - Riomaggiore - S. Benedetto

L'area comprende il promontorio prospiciente l'isola Palmaria costituito da una serie di rilievi montuosi di 600-700 s.l.m. Il tratto di costa da Riomaggiore a Portovenere è costituito da piccoli promontori rocciosi a costa bassa e da insenature con spiagge. L'intera area è percorsa da numerosi rii. Il substrato geologico è costituito da arenarie torbiditiche passanti verso l'alto a siltiti e marne cui seguono la maiolica, radiolariti, marne posidonia, rosso ammonitico, calcari a liste di selce e flysch arenaceo. Parte del sito era incluso nell'Area Protetta "Cinque Terre", recentemente comprese nel Parco Naturale Regionale delle "Cinque Terre". In alcuni punti esistono vincoli militari che incidono positivamente sulla conservazione ambientale. Parte della zona marina è stata individuata come possibile Riserva Naturale Marina.

L'area comprende zone ad alta naturalità accanto a piccole aree intensamente coltivate a vite su terrazzamenti che rappresentano elementi importanti per il paesaggio e la biodiversità. Il sito ospita inoltre le seguenti specie proposte dalla Regione Liguria per l'inserimento nell'allegato II della direttiva 92/43 CEE: *Centaurea veneris*, *Charaxes jasius*, *Globularia incanescens*. Sono presenti specie ed habitat prioritari, vari taxa protetti ai sensi di direttive/convenzioni internazionali e numerosi endemiti di particolare rilevanza.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 24 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

IT 1345104 – Isola Palmaria

Il sito, già compreso nell'Area Protetta "Cinque Terre" ed includente una Riserva Parziale, rientra ora nel Parco Naturale Regionale di Portovenere. In buon stato di conservazione sono gli habitat rupestri delle falesie che ospitano *Centaurea veneris*, endemismo a distribuzione estremamente ridotta, proposto dalla Regione Liguria per l'inclusione nell'All. II della Direttiva. Lungo la costa sono presenti alcune grotte marine, mentre sul lato nord dell'isola è presente una piccola prateria di *Posidonia oceanica*, habitat prioritario ai sensi della Direttiva 92/43, relitto di una formazione un tempo più estesa. Diverse entità vegetali si trovano al limite nord-orientale della loro distribuzione. Di notevole importanza è la ricca presenza di specie ornitiche di interesse comunitario, talune delle quali rare a livello regionale o nazionale. Importanti sono anche le grotte con depositi fossiliferi. Sono presenti habitat prioritari, numerosi taxa protetti ai sensi di direttive/convenzioni internazionali ed endemiti di rilievo.

IT 1345114 - Costa di Maralunga

Zona litorale sub pianeggiante con presenza di terrazzi. La costa è rocciosa e bassa ad eccezione della parte a sud ovest dove è presente una spiaggia. L'importanza del sito è dovuta principalmente alla presenza di formazioni boscate a *Quercus ilex* in buon stato di conservazione e rupi costiere difficilmente accessibili e, relativamente poco disturbate. Il sito ospita habitat prioritari e vari taxa protetti ai sensi di direttive/convenzioni internazionali.

Per quanto riguarda i Parchi naturali, a seguire si riporta ubicazione e una breve descrizione dei principali tratti distintivi degli stessi.



Figura 15 - Ubicazione Parchi presenti nel raggio di 5 km

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 25 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

Parco Nazionale delle Cinque Terre

Il territorio del Parco Nazionale delle Cinque Terre è montuoso e prevalentemente costiero: solo 300 ettari ricadono nel bacino montano del fiume Vara e non si affacciano sul mare. I versanti, ripidi e franosi, solcati da brevi rivi e articolati in valli e crinali, si distaccano dallo spartiacque principale alto 815 m e prossimo al mare. Pertanto, in poco meno di 4.000 ettari coesistono ambienti naturali diversi, sia mediterranei che montani, abitati da specie animali e vegetali proprie, tali da aumentare notevolmente la biodiversità. La fascia marittima è caratterizzata da rupi costiere, colonizzate da radi e bassi arbusti, frequentate da rettili e uccelli tipici degli ambienti assolati e rocciosi; più sopra, i versanti sono coperti da macchia mediterranea e da boschi termofili sempreverdi, formati da lecci, sughere, pini marittimi.

Anche i muri in pietra a secco dei terreni agricoli terrazzati, per quanto costruiti dall'uomo, rappresentano un ambiente circoscritto, costituito da terra e sassi, che ospita comunità animali e vegetali rupicole.

Parco Naturale Regionale di Porto Venere

Il Parco Naturale Regionale di Porto Venere si estende per circa 400 ha, racchiudendo il promontorio omonimo, le isole Palmaria, Tino e Tinetto e l'Area di Tutela Marina, come propaggine occidentale del Golfo della Spezia. Territorio che mantiene a tutt'oggi un forte carattere di naturalità e che è rivestito da una rigogliosa macchia mediterranea che manifesta il suo continuo dinamismo a seconda dei microclimi ivi presenti:

Infine, nella figura successiva si evidenzia il rapporto dell'opera con il Santuario Pelagos per la protezione dei mammiferi marini nel Mediterraneo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 26 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102



Figura 16 - Area Santuario Pelagos

Il Santuario Pelagos per la protezione dei mammiferi marini nel Mediterraneo è un'area marina di riferimento compresa nel territorio francese, monegasco e italiano, classificata come Area Specialmente Protetta di Interesse Mediterraneo EUAP1174. La superficie è di circa 87.000 kmq.

Una serie di studi ha rilevato che in questa zona del mar Mediterraneo vi è una massiccia concentrazione di cetacei, grazie soprattutto alla ricchezza di cibo.

I mammiferi marini sono rappresentati da dodici specie: la balenottera comune (*Balaenoptera physalus*) il secondo animale più grande al mondo (secondo solo alla balenottera azzurra), il capodoglio (*Physeter macrocephalus*), il delfino comune (*Delphinus delphis*), il tursiope (*Tursiops truncatus*), la stenella striata (*Stenella coeruleoalba*), il globicefalo (*Globicephala melas*), il grampo (*Grampus griseus*), lo zifio (*Ziphius cavirostris*). Più rari, la balenottera minore (*Balaenoptera acutorostrata*), lo steno (*Steno bredanensis*), l'orca (*Orcinus orca*) e la pseudorca (*Pseudorca crassidens*).

Nel 1992 venne effettuato un censimento sulla superficie di quello che sarebbe divenuto il Santuario dei cetacei da parte dell'Istituto Tethys, da Greenpeace e dall'Università di Barcellona, che consentì di effettuare la stima numerica delle stenelle (32.800 esemplari) e delle balenottere comuni (830 esemplari) presenti nella zona nel periodo estivo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 27 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

4.4 Paesaggi agrari

Così come riportato nello stralcio della carta degli Habitat a seguire, grazie alla tipologia di territorio, l'uso agrario dell'area è una conseguenza della presenza dei pendii e rilievi, che ha permesso di sviluppare le colture legnose, oliveto e vigneto, disposte su terrazzamenti.

Il loro sviluppo è intensivo, poiché inframmezzato alle numerose emergenze naturalistiche di carattere eterogeneo, tra cui pinete di pino d'Aleppo, Leccete e boscaglie di Carpino nero, differenti tipologie di garighe insediate su substrati calcicoli o silicei.

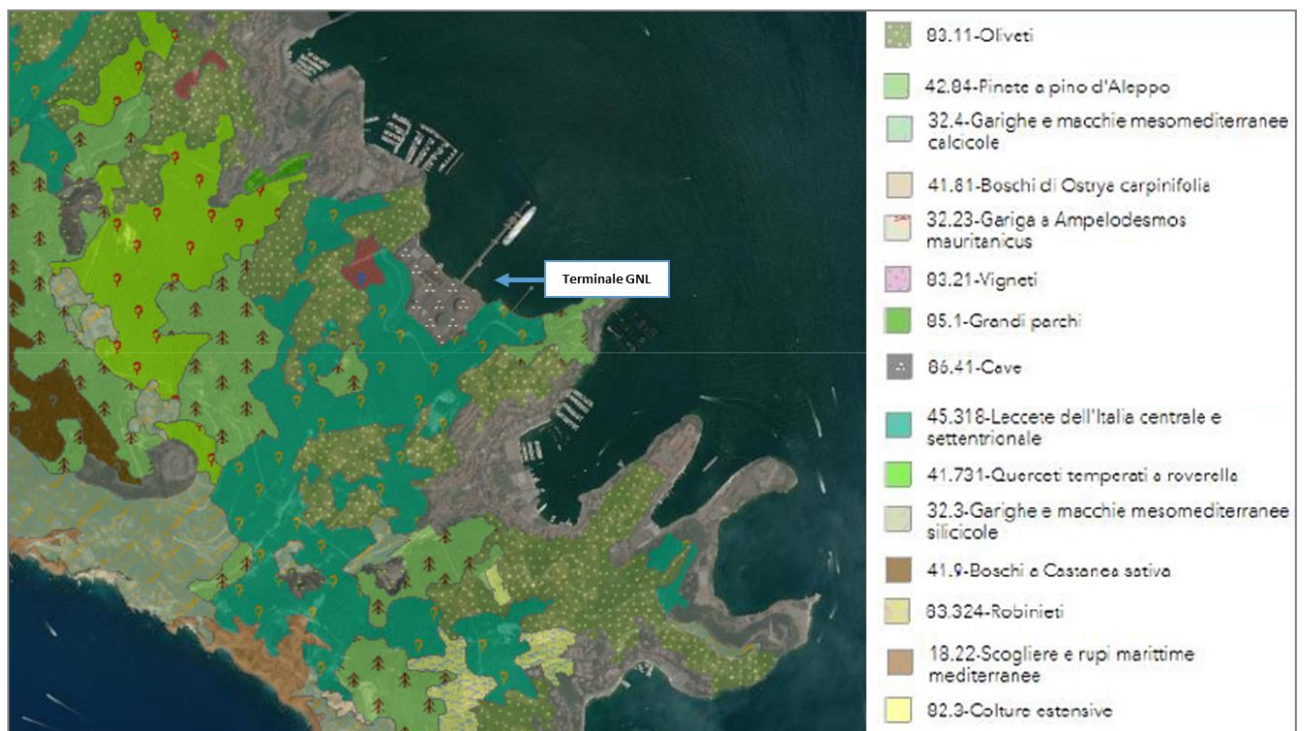


Figura 17 - Stralcio della carta degli Habitat (Geoportale ISPRA)

Come si evince dalla Tavola del patrimonio agroforestale riportata a seguire, si nota come l'oliveto sia l'uso agrario più sviluppato nella porzione di territorio dei rilievi sopra il golfo di La Spezia, anche in prossimità del Terminale GNL, vicino Porto Venere e l'Isola Palmaria. Sul lato opposto, nella costa delle Cinque Terre, prevale il vigneto, un tempo molto più diffuso in queste aree, poi ridotto in conseguenza allo sviluppo del sistema industriale e le difficoltà di coltivazione legate alla particolare morfologia del territorio, che consente di avere superfici coltivabili molto ristrette.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 28 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

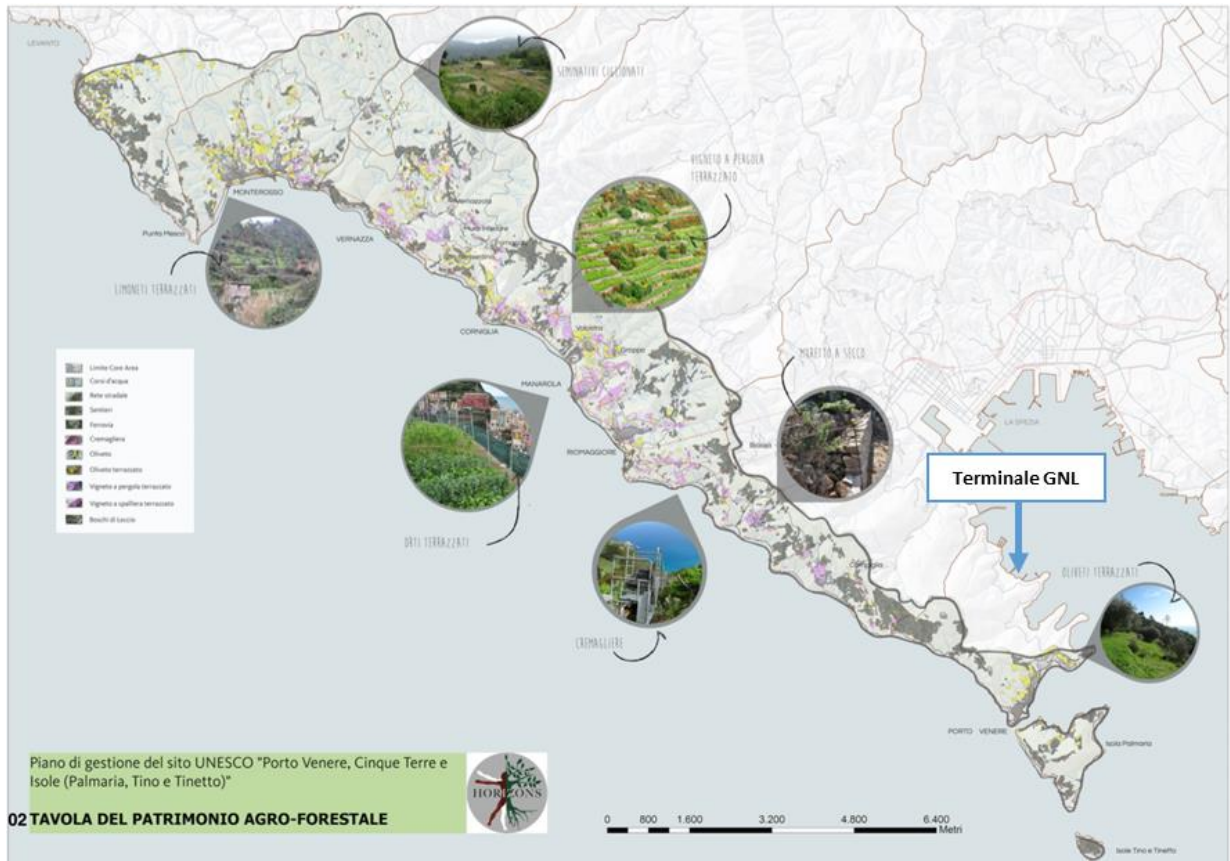


Figura 18 - Tavola del patrimonio agroforestale (Piano di Gestione del sito UNESCO Porto Venere, Cinque Terre e le Isole (Palmaria, Tino e Tinetto))

Da segnalare inoltre la presenza di allevamenti di Mitili (prodotto DOP), collocati nella baia di Porto Venere, l'isola di Palmaria e lungo la diga foranea, mentre oltre Punta del Pezzino è presente un impianto di ittiocoltura.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 29 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

4.5 Sistemi insediativi storici, tessiture territoriali storiche e sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale

Su tutto l'ambito indagato sono rinvenibili numerose architetture isolate, santuari di mezza costa, ma soprattutto strutture a carattere militare, facenti parte del sistema difensivo del golfo di La Spezia, tra cui il forte del Pezzino e il forte della Castellana.

Per quanto riguarda le emergenze storico-archeologiche si segnalano:

- il borgo marittimo fortificato di Portovenere di origine medievale, con sopravvivenza di chiese ed opere difensive;
- case del XVI secolo;
- resti di insediamenti monastici altomedievali e giacimenti preistorici nelle isole.

Tuttavia, pur appartenendo all'ambito di Portovenere, ciò che predomina dal punto di vista paesaggistico è la visuale sul golfo di La Spezia, un'ampia piana costiera, quasi completamente urbanizzata e particolarmente estesa verso est, caratterizzata da numerosi ma brevi corsi d'acqua convergenti sul golfo; ed infine da un anfiteatro costiero di colline ricche di valichi di penetrazione alle valli Vara e Magra. Di notevole impatto percettivo sono le attrezzature cantieristiche e portuali che hanno rimodellato completamente il litorale.

Il tessuto edilizio dell'ambito di La Spezia, è privo in complesso di valori ambientali e architettonici, si alterna a infrastrutture di rilevante impatto paesistico come la ferrovia, l'autostrada e gli impianti portuali ed industriali. Gli elementi che connotano positivamente il paesaggio sono i margini dell'ambito, la corona verdeggianti di colline e la conformazione del litorale a golfo profondo.

La tipologia di insediamenti del Golfo, lontano dall'area di La Spezia è costituita da piccoli nuclei che hanno perlopiù perso il carattere di borgo marinaro, a causa dell'espansione dell'abitato per lo sviluppo residenziale e turistica. Gli insediamenti sono spinti verso la costa dalla presenza di aree acclivi e a notevole pendenza posti tra il Golfo stesso e la costa opposta delle Cinque Terre.

Il sistema urbanizzato, nelle sue forme residenziali, industriali o portuali, si sviluppa in modalità praticamente continua lungo tutta la costa da La Spezia fino a Portovenere.

Il Golfo di La Spezia rappresenta quindi un contesto in cui coesistono diverse vocazioni:

- quella naturalistica, con la presenza di aree tutelate,
- quella residenziale, espressa sia in forme di elevata urbanizzazione che di piccoli insediamenti,
- quella commerciale - industriale, con realtà rilevanti anche su scala nazionale in particolar modo per il settore navale e portuale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 30 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

4.6 Presenza di percorsi panoramici, ambiti visibili da punti o percorsi panoramici, ambiti a forte valenza simbolica

La qualità paesaggistica dell'area deriva dalla qualità paesistica degli itinerari che offrono una percezione panoramica pregevole, congiunta ad elementi di interesse percettivo, segni caratterizzanti la visione del territorio, quali elementi naturali caratteristici o manufatti storici.

Il sito di Panigaglia è inserito nell'Ambito n. 94 di Portovenere del PTCP (Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico), costituito dal promontorio di Portovenere con le isole Palmaria, Tino e Tinetto. Il progetto si inserisce in un contesto ambientale e paesaggistico di grande pregio, riconosciuto come Aree di notevole interesse pubblico (Art. 136 del D.Lgs. 42/04).

Tutto il Golfo di La Spezia ricade inoltre nel Santuario Pelagos.

Nei pressi del Terminale, ma non interferenti, sono presenti i seguenti siti:

- ZSC IT1345005 "Portovenere - Riomaggiore - S. Benedetto",
- Sito UNESCO di Portovenere e Cinque Terre¹,
- Parco Naturale Regionale di Portovenere.

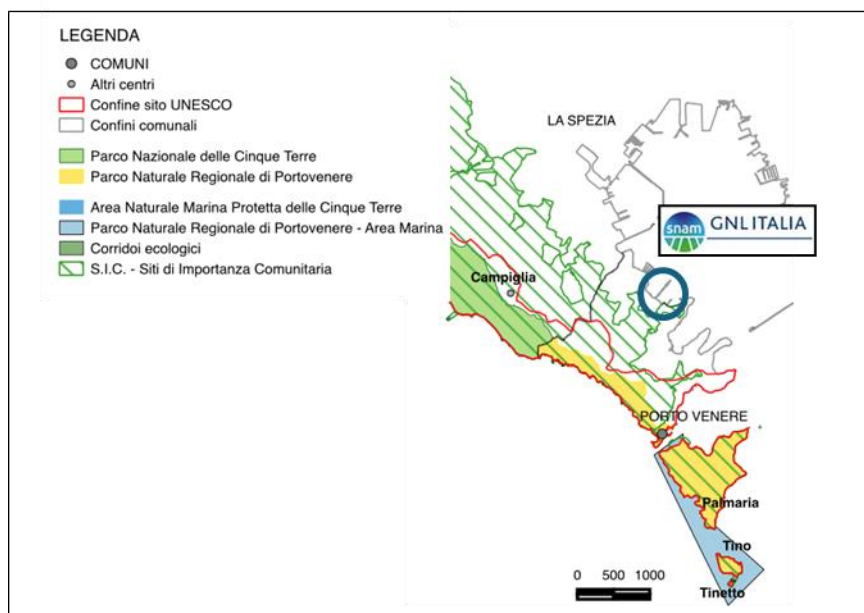


Figura 19

¹ Il Comitato del Patrimonio Mondiale ha deciso di iscrivere il sito Porto Venere, Cinque Terre e le Isole (Palmaria, Tino e Tinetto) nella lista nel 1997 considerando che la Riviera Ligure di Levante tra le Cinque Terre e Porto Venere è un sito culturale di eccezionale valore, che rappresenta l'interazione armoniosa tra uomo e natura per la produzione di un paesaggio di eccezionale qualità panoramica che illustra un modo di vita tradizionale che esiste da più di mille anni e continua a svolgere un ruolo socio-economico importante nella vita della comunità (21COM CONF 208 VIII.C).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 31 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

In relazione alla presenza del Parco Naturale di Portovenere e del Parco Nazionale delle Cinque Terre, la rete sentieristica in tutta l'area è molto sviluppata, con strade panoramiche sia dentro i confini delle aree protette che fuori. Tra i tracciati più importanti da citare: l'Alta Via del Golfo (AVG) e La Foce – Portovenere e l'Alta via delle 5 Terre (AV5T), poste entrambe nel versante opposto rispetto ai rilievi alle spalle di Panigaglia. Altre vie minori si addentrano nella Lecceta sopra il Terminale (512 e 515V), dove il bosco fornisce un naturale riparo alla vista del Terminale.

Oltre alla fruizione via terra delle aree protette, l'area è particolarmente indicata per le immersioni subacquee; da segnalare però che i siti di maggior pregio sono distanti dal Seno di Panigaglia, concentrati presso Porto Venere e le isole Tino e Tinetto.

Nel complesso, il contesto paesaggistico del Golfo di La Spezia è caratterizzato da emergenze naturalistiche di grande pregio, ma al contempo da ambiti industriali e portuali di rilievo nazionale. Il Terminale costiero si trova ad occupare una delle insenature naturali del Golfo, in posizione rientrata, nascosto lato mare dalla presenza della morfologia irregolare e frastagliata della linea di costa e lato monte dalla vegetazione lungo la SS530.

Le aree a maggiore vocazione turistica, prima tra tutte Portovenere, sono collocate a distanza dal Terminale e da questo non visibili come conseguenza della naturale conformazione della costa.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 32 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

5 ANALISI DEGLI STRUMENTI DI TUTELA E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Nel presente capitolo sono stati individuati e analizzati gli strumenti di tutela, pianificazione e programmazione in materia paesaggistica che insistono sul territorio interessato dalla realizzazione dell'opera.

L'analisi ha avuto lo scopo di verificare la rispondenza tra la normativa vigente a livello nazionale, regionale e comunale e l'opera proposta: gli strumenti di tutela, pianificazione e programmazione vigenti definiscono, infatti, le aree su cui insistono vincoli che possono, in varia misura, condizionare le scelte progettuali.

5.1 Strumenti di tutela e di pianificazione nazionali

La tutela normativa a livello nazionale di maggiore pertinenza in riferimento al progetto in esame è la seguente:

- Legge 6 Dicembre 1991 n. 394 "Legge quadro sulle aree protette";
- Decreto del Presidente della Repubblica 8 Settembre 1997 n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- D.M. 3 Aprile 2000 "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE" e successivi aggiornamenti;
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 Luglio 2002, n. 137" e s.m.i.;
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale" e s.m.i.;
- Accordo Pelagos per il Santuario dei mammiferi marini nel Mediterraneo viene sottoscritto a Roma dalla Francia, l'Italia e il Principato di Monaco (depositario) ed entrato in vigore il 21 febbraio 2002.

Di seguito un approfondimento sulle principali leggi del settore.

5.1.1 Legge n. 394/91 - Legge quadro sulle aree protette

La legge Legge n. 394/91 detta i principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale italiano. Costituiscono patrimonio naturale le formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche e biologiche, o gruppi di esse, che hanno rilevante valore naturalistico ambientale.

I territori nei quali sono presenti questi valori, specie se vulnerabili, sono sottoposti ad uno speciale regime di tutela e di gestione allo scopo della:

- a) Conservazione di specie animali e vegetali, di associati vegetali o forestali, di singolarità geologiche, di formazioni paleontologiche, di comunità biologiche, di biotopi, di valori scenici e panoramici, di processi naturali, di equilibri idraulici e idrogeologici, di equilibri ecologici;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 33 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

- b) Applicazione di metodi di gestione o di restauro ambientale idonei a realizzare una integrazione tra uomo e ambiente, anche mediante la salvaguardia dei valori antropologici, archeologici, storici e architettonici e delle attività agro-silvo-pastorali e tradizionali;
- c) Promozione delle attività di educazione, formazione e di ricerca scientifica;
- d) Difesa e ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici.

I territori sottoposti al regime di tutela e di gestione di cui ai punti a), b), c) e d) sopra indicati costituiscono aree naturali protette. La legge in argomento classifica le aree naturali in parchi nazionali, parchi naturali regionali e riserve naturali.

I parchi nazionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine di rilievo internazionale o nazionale tali da richiedere l'intervento dello Stato ai fini della loro conservazione per le generazioni presenti e future.

I parchi naturali regionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore naturalistico e ambientale, che costituiscono, nell'ambito di una o più regioni limitrofe, un sistema omogeneo individuato da assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali.

Le riserve naturali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche. Le riserve naturali possono essere statali o regionali in base alla rilevanza degli interessi rappresentati.

La classificazione e l'istituzione dei parchi nazionali e delle riserve naturali statali, terrestri, fluviali e lacuali sono effettuate d'intesa con le regioni.

La classificazione e l'istituzione dei parchi e delle riserve naturali di interesse regionale e locale sono effettuate dalle regioni.

In caso di necessità ed urgenza il Ministero dell'ambiente e le regioni, secondo le rispettive competenze, possono individuare aree da proteggere ai sensi della presente legge ed adottare su di esse misure di salvaguardia.

Dalla pubblicazione del programma fino all'istituzione delle singole aree protette, restano valide le misure di salvaguardia di cui all'art. 6 comma 3 della presente legge, le quali sostanzialmente prevedono il divieto, fuori dai centri edificati di cui all'art.18 della L.865/71 e per gravi motivi anche nei centri edificati, per l'esecuzione di nuove costruzioni e la trasformazione di quelle esistenti, ovvero qualsiasi mutamento dell'utilizzazione dei terreni con destinazione diversa da quella agricola e quant'altro possa incidere sulla morfologia del territorio, sugli equilibri ecologici, idraulici ed idrogeotermici e sulle finalità istitutive dell'area protetta.

Gli "Enti Parco" vengono istituiti con apposito provvedimento legislativo.

La gestione dell'area naturale protetta, esercitata dall'ente parco, avviene nel rispetto del "Piano del parco" predisposto dall'ente stesso, che deve disciplinare, fra gli altri, i seguenti contenuti:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 34 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

- organizzazione generale del territorio e sua articolazione in aree caratterizzate da forme differenziate di uso e tutela;
- vincoli, destinazioni di uso pubblico o privato e norme di attuazione con riferimento alle varie aree o parti del piano;
- sistemi di accessibilità veicolare.

Il piano del parco suddivide il territorio in base al diverso grado di protezione prevedendo:

- riserve integrali nelle quali l'ambiente naturale è conservato nella sua integrità;
- riserve generali orientate nelle quali è vietato costruire nuove opere edilizie, ampliare le costruzioni esistenti, eseguire opere di trasformazione del territorio. Possono essere tuttavia consentite, fra l'altro, la realizzazione di infrastrutture strettamente necessarie ed opere di manutenzione delle opere esistenti;
- aree di protezione nelle quali possono continuare le attività agro-silvo-pastorali;
- aree di promozione economica e sociale.

Il piano sostituisce ad ogni livello i piani paesistici, i piani territoriali o urbanistici e ogni altro strumento di pianificazione.

Il rilascio di concessioni o autorizzazioni relative ad interventi, impianti ed opere all'interno del parco è sottoposto al preventivo nulla osta dell'Ente Parco. Il nulla osta verifica la conformità tra le disposizioni del piano del parco e del regolamento.

Le riserve naturali statali sono istituite con decreto del Ministero dell'ambiente, che determina anche l'organo di gestione della riserva.

5.1.2 Decreto del Presidente della Repubblica 8 Settembre 1997 n. 357 e s.m.i.

Il presente regolamento disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla direttiva 92/43/CEE "Habitat" relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, ai fini della salvaguardia delle biodiversità mediante la conservazione degli habitat elencati nell'allegato A e delle specie della flora e della fauna indicate agli allegati B, D ed E al presente regolamento.

Tra le definizioni elencate all'art 2 del D.P.R. in argomento si segnalano le seguenti:

- sito: un'area geograficamente definita, la cui superficie sia chiaramente delimitata;
- sito di importanza comunitaria: un sito che è stato inserito nella lista dei siti selezionati dalla Commissione Europea e che nella o nelle regioni biogeografiche cui appartiene, contribuisce in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui allegato A o di una specie di cui allegato B in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 35 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

alla coerenza della rete ecologica “ Natura 2000” di cui all’articolo 3, al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione.

m bis) proposto sito di importanza comunitario (pSIC): un sito individuato dalle regioni e provincie autonome di Trento e Bolzano, trasmesso dal Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio alla Commissione europea, ma non ancora inserito negli elenchi definitivi dei siti selezionati dalla Commissione europea;

n) zona speciale di conservazione: un sito di importanza comunitario designato in base all’art 3, comma 2, in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato.

All’art. 3 “Zone speciali di conservazione” si stabilisce che:

1. Le Regioni e le Provincie autonome di Trento e Bolzano individuano, i siti in cui si trovano i tipi di habitat elencati nell’allegato A ed habitat di specie di cui all’allegato B e ne danno comunicazione al ministero dell’ambiente e della tutela del territorio ai fini della formulazione alla Commissione europea, da parte dello stesso Ministero, dell’elenco dei proposti siti di importanza comunitaria (pSic) per la costruzione della (modifica introdotta con D.P.R. 120/2003) rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione denominata “Natura 2000”.
2. Il Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio designa con proprio decreto i siti di cui al comma 1 quali “Zone speciali di conservazione”, entro il termine massimo di sei anni, dalla definizione, da parte della Commissione europea dell’elenco dei siti.

Il territorio del continente europeo in base a caratteristiche ecologiche omogenee è stato suddiviso in 9 Regioni biogeografiche. Esse rappresentano la schematizzazione spaziale della distribuzione degli ambienti e delle specie raggruppate per uniformità di fattori storici, biologici, geografici, geologici, climatici, in grado di condizionare la distribuzione geografica degli esseri viventi.

Le Regioni biogeografiche individuate sono: boreale, atlantica, continentale, alpina, mediterranea, macaronesica, steppica, pannonica e la regione del Mar Nero (le ultime tre sono state aggiunte con l’ampliamento verso est dell’Unione Europea). Il territorio italiano è interessato da tre di queste regioni: quella mediterranea, quella continentale e infine quella alpina.

Con i dati aggiornati a dicembre 2023, è possibile affermare che sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2646 siti afferenti alla Rete Natura 2000 (fonte: <https://www.minambiente.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia>, dato ottenuto escludendo le eventuali sovrapposizioni). In particolare, sono stati individuati 2364 Siti di Importanza

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 36 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

Comunitaria (SIC), 2003 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 641 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 361 delle quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC.

5.1.3 Decreto Legislativo n. 42/2004 e s.m.i.

Il Decreto Legislativo n. 42/2004 “Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell’articolo 10 della Legge 6 Luglio 2002, n. 137”, abrogando il D.lgs. 490/99 ne ha recepito i contenuti sia in termini di oggetti e di beni sottoposti a tutela sia per quanto riguarda la gestione della tutela stessa.

Sono definiti beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, che presentano interesse artistico, storico, archeologico e etnoantropologico.

La tutela ne impedisce la demolizione, la modifica o il restauro senza l’autorizzazione del Ministero.

Gli oggetti tutelati inoltre non possono essere adibiti ad usi non compatibili con il loro carattere storico od artistico, oppure tali da recare pregiudizio alla loro conservazione o integrità.

Il Decreto individua come beni ambientali:

- In ragione del loro notevole interesse pubblico - le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
 - Le ville, i giardini ed i parchi, non tutelati a norma delle disposizioni del Titolo I, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
 - I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente un valore estetico e tradizionale;
 - Le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze;
- In ragione del loro interesse paesaggistico
 - i territori costieri compresi in una fascia di profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
 - i territori adiacenti ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
 - i fiumi, i torrenti ed i corsi d’acqua iscritti negli elenchi di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
 - le montagne per la parte eccedente 1600 metri sul livello del mare per la catena alpina, e 1200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
 - i ghiacciai e i circhi glaciali;
 - i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 37 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

- i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- le zone umide incluse nell'elenco previsto dal DPR 13 marzo 1976, n. 448;
- i vulcani;
- le zone d'interesse archeologico.

Il Decreto assicura la protezione dei beni culturali e ambientali vietando ai proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di distruggerli o introdurvi modificazioni che ne rechino pregiudizio a quel loro aspetto esteriore, oggetto di protezione. Gli stessi soggetti hanno l'obbligo di sottoporre alla Regione i progetti delle opere di qualunque genere che intendano eseguire, al fine di ottenerne la preventiva autorizzazione.

Per le zone di interesse archeologico la Regione consulta preventivamente le competenti soprintendenze.

Infine, il Decreto, al fine di assicurare che il paesaggio sia adeguatamente tutelato e valorizzato, fa obbligo alle Regioni di sottoporre a specifica normativa d'uso il territorio, approvando piani paesaggistici ovvero piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, concernenti l'intero territorio regionale.

Il piano paesaggistico definisce le trasformazioni compatibili con i valori paesaggistici, le azioni di recupero e riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela, nonché gli interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione alle prospettive di sviluppo sostenibile.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 38 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

5.2 Strumenti di tutela e pianificazione regionale

Di seguito viene riportata una panoramica degli atti pianificatori di livello regionale che risultano pertinenti con la valutazione del progetto in esame:

- Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico (PTCP) adottato nel 1986 e approvato nel 1990 (delibera del consiglio regionale n. 6 del 25 febbraio 1990);
- Piano territoriale di Coordinamento della Costa, approvato con D.G.R. n. 64 del 29 dicembre 2000;
- Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria, approvato con Delibera n.4 del 21 febbraio 2006;
- Piano di Tutela delle Acque (Primo aggiornamento 2016-2021), approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 11 del 29 marzo 2016;
- Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), ultima variante approvata con Decreto del Segretario Generale dell'Autorità distrettuale n. 49/2018, rinnovato con DSG 20/2021;
- Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA), approvato con D.P.C.M. 01.12.2022 (primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni 2021-2027).

Di seguito un approfondimento sui principali piani di settore sopra elencati.

Piano territoriale di coordinamento paesistico della Regione Liguria

Il Piano territoriale di coordinamento paesistico è uno strumento - previsto dalla legge numero 431 del 1985 - preposto a disciplinare e coordinare le trasformazioni paesistiche dell'intero territorio regionale: è stato adottato nel 1986 e approvato nel 1990 con delibera del consiglio regionale n.6 del 25 febbraio 1990).

Il Piano è articolato in tre livelli:

- Territoriale, le cui indicazioni sono riportate nelle schede relative ai 100 ambiti individuati dal Piano hanno carattere di indirizzo e proposta per le azioni di pianificazione;
- locale, alle cui indicazioni devono adeguarsi gli strumenti urbanistici comunali;
- puntuale, che prevede indicazioni di specificazione del livello locale sviluppate dai comuni con particolare riguardo agli aspetti qualitativi.

Il Piano è sviluppato in riferimento a tre assetti del territorio:

- insediativo;
- geomorfologico;
- vegetazionale.

La documentazione del Piano è costituita da: relazione generale, norme tecniche di attuazione, schede degli ambiti di caratterizzazione del livello territoriale e documentazione relativa ai tre assetti sopra citati.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 39 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Costa

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Costa è stato approvato il 29 dicembre 2000 con la deliberazione del Consiglio regionale n.64 e costituisce il riferimento delle azioni regionali per la tutela e la valorizzazione del litorale, delle spiagge e dei tratti costieri urbanizzati.

La zona costiera definita dal Piano contempla un ambito di studio (a terra: ambiti di bacino e fascia costiera compresa al di sotto della curva di livello dei 200 metri; a mare: fascia compresa nella batimetrica -100 metri) e un ambito di applicazione (i 63 comuni costieri).

Il Piano si concentra sui seguenti obiettivi:

- la tutela e la valorizzazione dei tratti di costa emersa e sommersa che rivestono valore paesaggistico, naturalistico e ambientale
- la riorganizzazione e la riqualificazione dei tratti costieri urbanizzati
- la difesa del litorale dall'erosione marina e il ripascimento degli arenili
- lo sviluppo della fruizione pubblica e dell'uso turistico e ricreativo della zona costiera
- l'adeguamento e lo sviluppo del sistema della portualità turistica
- il riuso, in forma integrata e coordinata, dei tratti di ferrovia dismessi o da dismettere lungo la costa
- il miglioramento delle condizioni della viabilità costiera

Il Piano è articolato in quattro sezioni:

1. i nuovi materiali di studio utilizzati per la redazione degli elaborati di Piano
2. le indicazioni relative a quattro settori tematici di interesse regionale: difesa della costa e spiagge, porti turistici, riuso della ferrovia, viabilità costiera
3. le indicazioni di sintesi di livello territoriale, rivolte a indirizzare province e ai comuni nella formazione dei rispettivi strumenti di Piano e di livello locale, riferite all'assetto di singoli tratti di costa (54) per cui vengono formulate specifiche indicazioni di progetto
4. le norme d'attuazione

I 54 tratti di costa selezionati sono suddivisi in 41 Ambiti Progetto e 13 Ambiti per la Tutela Attiva.

I primi sono riferiti a tratti di costa urbanizzati, caratterizzati dall'esigenza di interventi di trasformazione complessi; i secondi sono riferiti a tratti di costa di particolare valore paesaggistico, naturalistico ed ambientale, che non ricadono di norma già in aree parco, suscettibili di costituire una risorsa turistico-ambientale alternativa ai modelli tradizionali.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 40 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

Il Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria

Il Consiglio regionale, con la delibera n.4 del 21 febbraio 2006, ha approvato il Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria e per la riduzione dei gas serra, pubblicato sul Bollettino ufficiale della Regione Liguria del 29 marzo 2006.

Gli obiettivi specifici del Piano possono essere così sintetizzati:

1. conseguire, per l'intero territorio regionale, il rispetto dei limiti di qualità dell'aria stabiliti dalle normative europee, entro i termini temporali dalle stesse previsti;
2. mantenere nel tempo, ovunque, una buona qualità dell'aria ambiente, mediante:
 - la diminuzione delle concentrazioni in aria dei diversi inquinanti, nei diversi ambiti di territorio regionale nei quali si registrano valori di qualità dell'aria prossimi ai limiti, con particolare attenzione alle problematiche maggiormente emergenti, quali produzione di ozono troposferico, emissioni di polvere fine, benzene ed idrocarburi policiclici aromatici;
 - la prevenzione dell'aumento indiscriminato dell'inquinamento atmosferico, in riferimento alle porzioni del territorio regionale nelle quali, al momento attuale, i valori di inquinamento sono al di sotto dei limiti, ma nelle quali si può ipotizzare un'evoluzione peggiorativa in termini di incremento dei carichi inquinanti e conseguente peggioramento della qualità dell'aria, ponendo particolare attenzione alle componenti ambientali ed alle aree maggiormente sensibili all'inquinamento;
 - perseguire un miglioramento generalizzato dell'ambiente e della qualità della vita, evitando il trasferimento dell'inquinamento tra i diversi settori ambientali;
3. concorrere al raggiungimento degli impegni di riduzione delle emissioni, sottoscritti dall'Italia in accordi internazionali, con particolare riferimento all'attuazione del protocollo di Kyoto o derivanti dalla normativa Comunitaria;
4. porre le condizioni per la gestione della qualità dell'aria allo stato attuale ed in futuro sulla base di strumenti di conoscenza consolidati ed efficienti nel campo della gestione dell'informazione, del monitoraggio e della modellistica di previsione e simulazione;
5. riorganizzare il sistema di monitoraggio della qualità dell'aria, al fine di consentirne l'adeguamento ai disposti delle normative europee in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, mediante la strutturazione di un sistema più efficiente, ma al contempo semplificato, in modo anche da ridurre gli elevati oneri connessi con la gestione della complessa strumentazione utilizzata per il rilevamento;
6. creare le condizioni per consentire un monitoraggio efficiente delle azioni che hanno influenza sulle emissioni e sulla qualità dell'aria;
7. favorire la partecipazione ed il coinvolgimento delle parti sociali e del pubblico.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 41 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

Il conseguimento degli obiettivi strategici è affidato all'attuazione di un complesso di misure e disposizioni nei settori dei trasporti, industria, energia e porti volte a migliorare progressivamente lo stato di qualità dell'aria.

Piano regionale di tutela delle acque

Il Piano di tutela delle acque contiene l'insieme delle norme e misure per la gestione delle acque superficiali e sotterranee necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa dei sistemi idrici. Il Piano di Tutela delle acque è quindi lo strumento di pianificazione regionale per le strategie di azione in materia di acque. I Piani di tutela delle acque regionali predisposti con il coordinamento delle Autorità di bacino distrettuale recepiscono gli obiettivi e le priorità di intervento fissati a scala di distretto nei Piani di gestione dei bacini idrografici introdotti dalla "Direttiva quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (2000/60/CE)".

Il territorio in esame ricade nel Distretto Idrografico dell'Appennino Settentrionale. I Piani di Gestione del Distretto Po e Appennino settentrionale ed il Piano di Tutela delle Acque regionale sono stati aggiornati alla fine del 2015 e definitivamente approvati ad inizio 2016. Il Primo aggiornamento del Piano di tutela delle acque 2016-2021 è stato approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n.11 del 29 marzo 2016.

Il Piano indica le misure atte a conseguire i seguenti obiettivi di qualità ambientale:

- a) i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei devono raggiungere l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato "buono", come definito dall'articolo 77 del d.lgs.152/06 e dall'Allegato 1 del d.lgs. n. 152/2006, Parte terza;
- b) ove esistente deve essere mantenuto lo stato di qualità ambientale "elevato"; rimane salvo il caso in cui lo scadimento dalla classe "elevato" ad una classe inferiore sia dovuto ai risultati di indicatori biologici, parametri idromorfologici a sostegno o parametri chimici precedentemente non monitorati o per i quali siano sopravvenute significative modifiche metodologiche;
- c) devono comunque essere adottate tutte le misure atte ad evitare un peggioramento della qualità dei corpi idrici classificati.

Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Il terminal GNL ricade sul territorio del distretto Appennino settentrionale in cui sono vigenti 5 diversi PAI. Dal 2 febbraio 2017, con la pubblicazione in G.U. del decreto ministeriale n. 294 del 26 ottobre 2016, la loro competenza è passata all'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino settentrionale.

A causa delle loro specificità tecniche e normative allo stato attuale la normativa e la cartografia sono descritte in cinque diverse sezioni che ripercorrono i cinque PAI "originali": bacino del fiume Arno, bacino del fiume Serchio, ex bacino interregionale del fiume Magra, ex bacini regionali toscani ed ex bacini regionali liguri. L'area di interesse

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 42 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

ricade negli ex bacini regionali liguri, in cui il PAI vigente si applica per la parte relativa alla pericolosità da frana e da dissesti di natura geomorfologica e per la parte di pericolosità idraulica, sia come norme che come perimetrazioni.

Piano di Gestione del Rischio da Alluvioni

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni (PGRA) è previsto dalla Direttiva comunitaria 2007/60/CE (cd. 'Direttiva Alluvioni') e mira a costruire un quadro omogeneo a livello distrettuale per la valutazione e la gestione dei rischi da fenomeni alluvionali, al fine di ridurre le conseguenze negative nei confronti della salute umana, dell'ambiente, del patrimonio culturale e delle attività economiche.

Il Piano di gestione del rischio di alluvioni del distretto idrografico dell'Appennino settentrionale costituisce lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le misure finalizzate a garantire il perseguimento degli scopi e degli obiettivi di cui alla direttiva sopra citata.

L'elaborazione dei PGRA è temporalmente organizzata secondo cicli di pianificazione con delibera n. 26 del 20 dicembre 2021, la Conferenza Istituzionale Permanente ha adottato il primo aggiornamento del Piano di gestione del rischio di alluvioni 2021-2027 – secondo ciclo di gestione – del distretto idrografico dell'Appennino Settentrionale, che è stato successivamente approvato con D.P.C.M. 01.12.2022, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.31 del 7.02.2023.

5.3 Strumenti di tutela e pianificazione provinciale

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale ex art. 4 della Legge Urbanistica Regionale 04.09.1997 n°36 e s.m.i. è stato approvato, in via definitiva, con Deliberazione del Consiglio provinciale n°127 in data 12.07.2005.

Il Piano è composto da:

- Descrizione Fondativa e il Documento degli Obiettivi;
- Struttura di Piano, articolata in Norme di Attuazione e Tavole di rappresentazione cartografica.

La cartografia di Piano è suddivisa in tre sezioni:

- Sezione prima:
 - la Sicurezza;
 - la Salubrità;
 - i Valori, l'Identità, la Storia.
- Sezione seconda:
 - lo Spazio rurale.
- Sezione terza:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 43 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

- lo Spazio urbano.

La Struttura imposta le strategie dello sviluppo attraverso la definizione delle condizioni da rispettare e l'individuazione dei principali temi di rilevanza sovracomunale, da tradurre in forma di programmi, progetti e politiche, attraverso la cooperazione e la condivisione delle conoscenze.

5.4 Strumenti di tutela e pianificazione urbanistica e locale

Piano Urbanistico Comunale

Con D.C.C. n. 03 del 26.02.2002 è stato approvato il progetto definitivo del Piano Urbanistico Comunale di Portovenere.

Il P.U.C. è costituito dai seguenti elementi:

- Descrizione fondativa
- Documento degli obiettivi
- Struttura del Piano
- Norme di conformità e congruenza

Nel maggio 2018 viene redatto il Documento degli Obiettivi del P.U.C. per una revisione del piano comunale all'integrazione dei contenuti del piano vigente con riferimento alla componente paesaggistico-ambientale. Il nuovo piano avrà la capacità di coniugare la messa in sicurezza del territorio con la tutela e valorizzazione del paesaggio rurale e naturalistico, l'uso sostenibile delle risorse ambientali e la qualificazione del paesaggio urbano (interventi sugli spazi pubblici e trattamento dei bordi urbani) anche in termini di una maggiore integrazione materiale e immateriale tra le diverse parti del territorio, a fini sia di tutela che di valorizzazione, anche turistica.

Piano Regolatore Portuale di La Spezia

Il Piano Regolatore Portuale di La Spezia (PRP) ai sensi della L.84/94 ed approvato nel 2010, prevede l'ampliamento delle attuali aree portuali per circa 140 mila mq di piazzali, nuove infrastrutture stradali e impianti ferroviari di fondamentale importanza per lo sviluppo del porto nei prossimi anni.

Le principali opere previste dal Piano sono:

- Completamento del terminal Ravano alla Marina di Canaletto (50 mila mq);
- Nuova banchina di Fossamastra (10 mila mq);
- Ampliamento del terminal del Golfo (80 mila mq);
- Nuova stazione ferroviaria de "La Spezia marittima" e riorganizzazione dei binari;
- Collegamento stradale del varco Stagnoni con i terminal del levante;
- Nuovo waterfront della Spezia con stazione marittima crociere di calata Paita;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 44 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

- Implementazione della fascia di rispetto tra porto e città;
- Bonifiche e dragaggi dei bacini portuali e del canale di accesso al porto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 45 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

6 ANALISI DELLE INTERFERENZE CON LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

6.1 Interazione con gli strumenti di tutela e di pianificazione nazionali

L'interferenza del Terminale di Panigaglia con gli strumenti di tutela e pianificazione nazionali avviene con Zone tutelate dal D. Lgs 42/04, ed in particolare:

- Art. 136 **Aree di notevole interesse pubblico**: si tratta della zona costiera che comprende diversi comuni della provincia di La Spezia. L'area è stata istituita con D.M. 3 Agosto 1959 e tutela uno dei tratti di costa alta e boscata di grande rilevanza paesaggistica e visiva.
- Art. 142, comma 1, lett. c **Area di rispetto della costa**: si tratta di una fascia di 300 m che tutela a livello nazionale tutto il perimetro delle coste italiane.



Figura 20 - Perimetrazione del vincolo paesaggistico ex art. 136 D.Lgs. 42/04 – Bellezza d'insieme

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 46 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

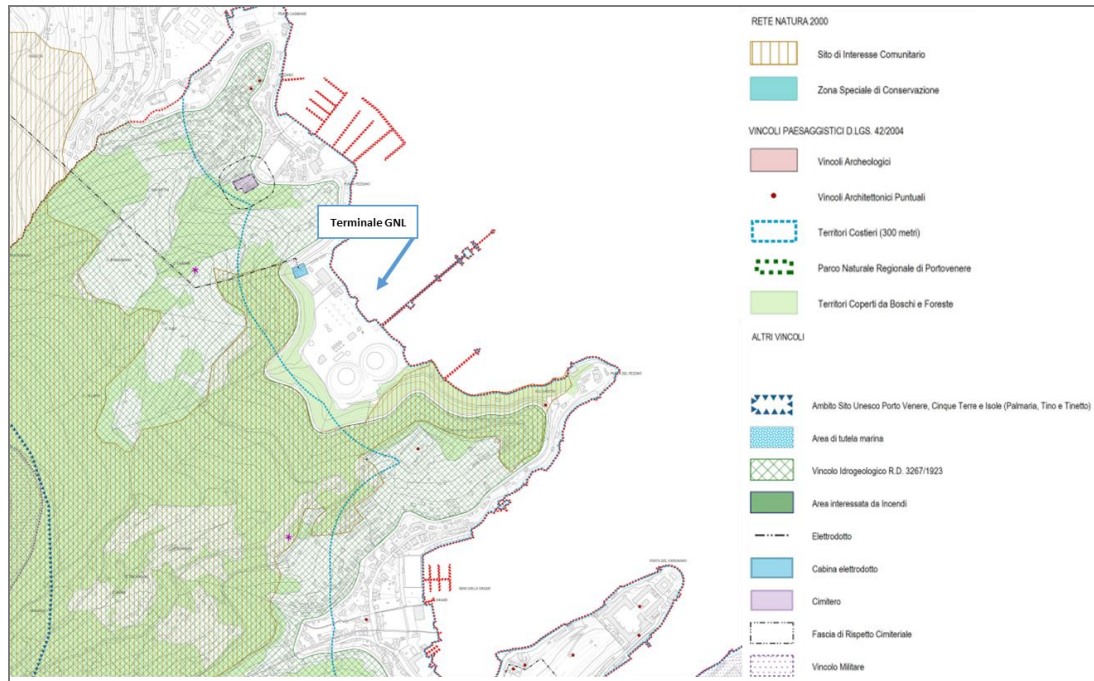


Figura 21 - Vincoli ambientali nazionali

L'entità del progetto non è tale da alterare l'assetto paesaggistico, poichè si tratta di opere interne all'area impiantistica esistente ed in aree già adibite a impianti tecnologici.

Per quanto concerne il Sito Natura 2000 Zona Speciale di Conservazione IT1345005 "Portovenere - Riomaggiore - S. Benedetto", data la distanza molto ravvicinata dal sito di 62 m, è stata prodotta opportuna Valutazione di Incidenza, annessa allo Studio Preliminare Ambientale (Annesso 4).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 47 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102



Figura 22 - Rete Natura 2000

~~Infine, nella figura successiva si evidenzia il rapporto dell'opera con il Santuario Pelagos per la protezione dei mammiferi marini nel Mediterraneo, già descritto al precedente paragrafo 4.3.~~

Santuario dei mammiferi marini del Mediterraneo

Si tratta di un'area marina identificata come area marina di riferimento dalla Legge n. 394 del 1991, art. 36, creata ai sensi di un accordo tra Italia, Francia e Principato di Monaco per tutelare un vasto tratto di mare costituito da zone marittime situate nelle acque interne e nei mari territoriali della Repubblica Francese, della Repubblica Italiana e del Principato di Monaco, nonché dalle zone di alto mare adiacente.

I suoi limiti sono i seguenti:

- ad ovest, una linea che va dalla punta Escampobariou (punta ovest della penisola di Giens: 43°01'70"N, 06°05'90"E) a Capo Falcone, situato sulla costa occidentale della Sardegna (40°58'00"N, 008°12'00"E);
- ad est, una linea che va da Capo Ferro, situato sulla costa nord orientale della Sardegna (41°09'18"N, 009°31'18"E) a Fosso Chiarone, situato sulla costa occidentale italiana (42°21'24"N, 011°31'00"E).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 48 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102



Figura 23 - Rapporti spaziali fra il sito di progetto e il Santuario Pelagos

Il Santuario per i mammiferi marini è stato inoltre inserito nella lista delle Aree specialmente protette di importanza mediterranea prevista dal Protocollo della Convenzione Quadro per la protezione dell'ambiente marino e della regione costiera mediterranea (Convenzione di Barcellona).

Il progetto è inserito all'interno del Golfo di La Spezia nel quale già insistono molte attività commerciali, navali ed industriali.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 49 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

6.2 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione regionale

L'interferenza con i vincoli regionali è stata eseguita analizzando il Piano Territoriale di Coordinamento Paesistico. La tavola è suddivisa in tre fogli, come i tre assetti Insediativo, Geomorfologico e Vegetazionale. Per ciascuno di essi il piano individua appositi regimi normativi (Conservazione, Mantenimento, Consolidamento, Modificabilità di tipo A e B, Trasformabilità e Trasformazione).

Di seguito si analizzano le interferenze con l'area di intervento:

- dall'analisi dell'**assetto insediativo** emerge che il Terminale non ricade in aree carsiche e i confini di stabilimento non comprendono manufatti/sistemi di manufatti emergenti puntuali/areali. Tuttavia il Terminale ricade all'interno della zona TRZ di trasformazione.

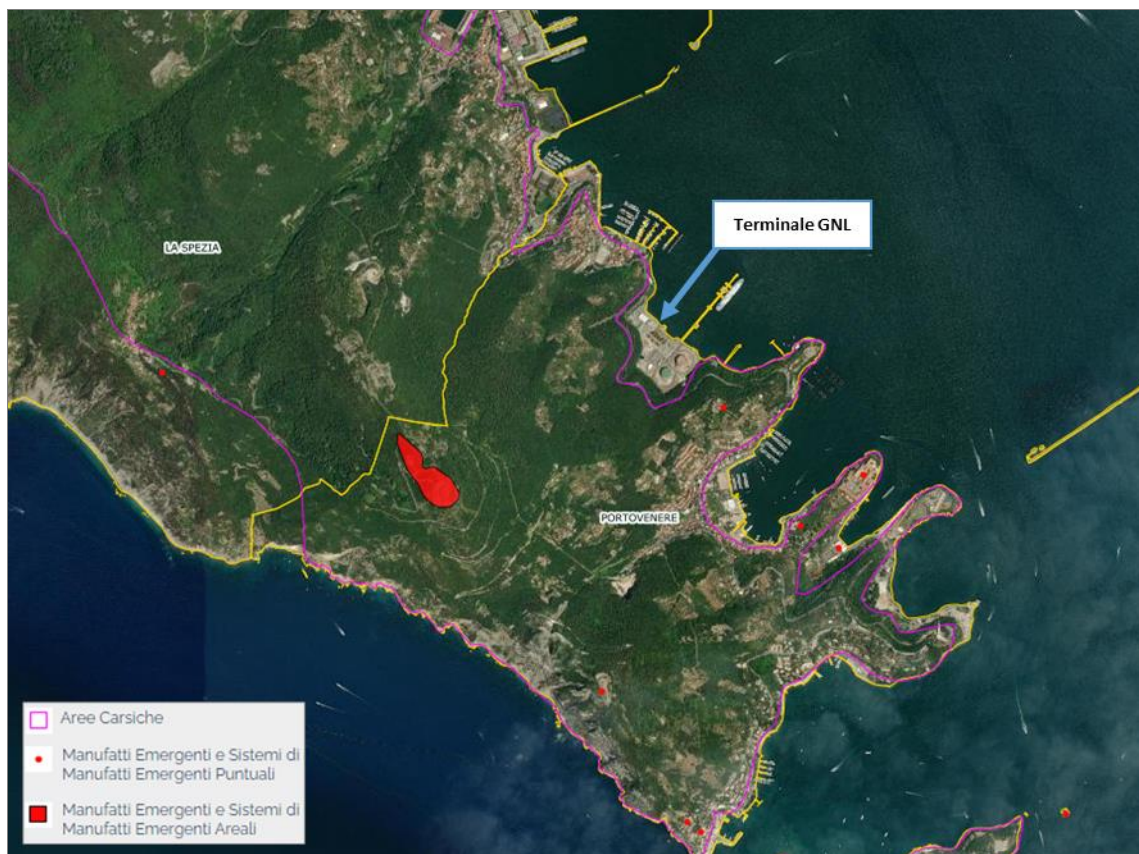


Figura 24 - Aree carsiche PTCP Regione Liguria

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 50 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102



Figura 25 - Assetto insediativo PTCP Regione Liguria

L'Art. 61 delle NTA di Piano affermano che: *“il regime normativo di Trasformazione si applica nelle parti di territorio in cui in relazione al tipo di attività insediata, o alle forme nelle quali questa viene esercitata, o allo stato di abbandono e di degrado degli immobili, si registrano situazioni di grave compromissione sotto il profilo paesaggistico ed ambientale. L'obiettivo della disciplina è quello di pervenire entro tempi definiti ad una trasformazione della situazione in atto che dia luogo ad un più equilibrato rapporto tra l'area interessata ed il contesto, anche attraverso la definizione di specifici progetti di sistemazione, da redigersi e approvarsi mediante strumenti urbanistici attuativi”.*

- Dall'analisi dell'**assetto geomorfologico**, che disciplina a livello territoriale le componenti di paesaggio (versanti, reticolo idrografico, aree piane di fondovalle, litorali, cave e miniere, discariche) e a livello locale le opere idrauliche e marittime, l'apertura e sistemazione di cave e discariche, il consolidamento dei pendii e di quelle opere che determinano profonde e estese alterazioni del quadro morfologico e idraulico, si evince che l'area del Terminale ricade nelle aree a regime normativo MO-B Modificabilità tipo B, che si applica in tutte le parti di territorio non assoggettate ad altri regimi normativi e gli interventi in tali zone, oltre a rispettare la specifica disciplina di settore, dovranno conformarsi a criteri di corretto inserimento ambientale delle opere (art.67 NTA di Piano).

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 51 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

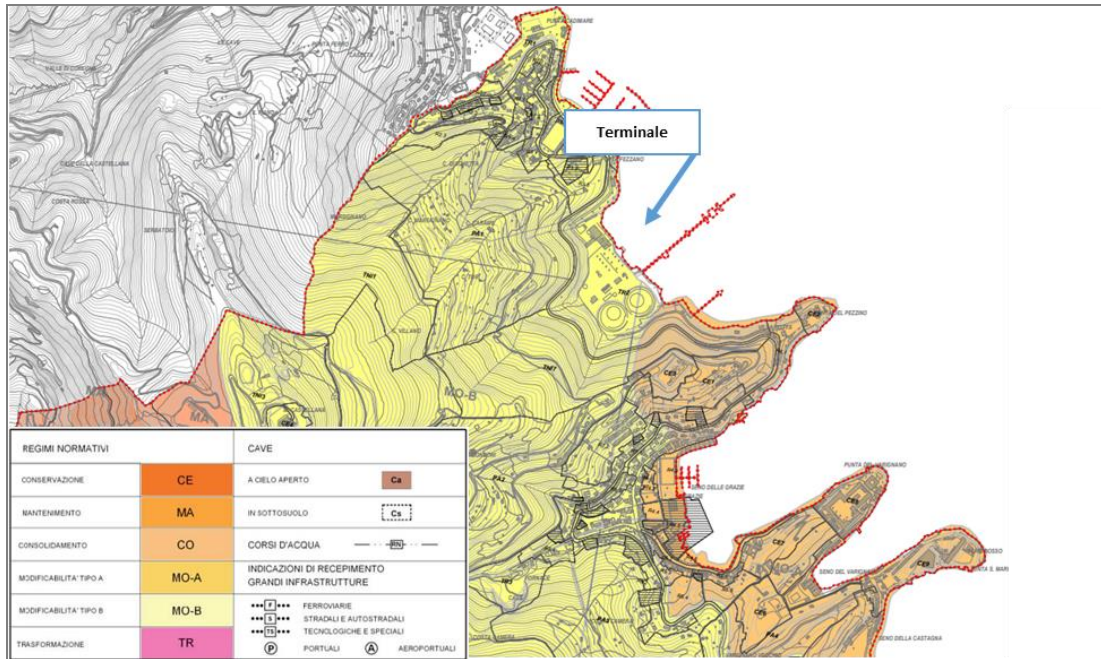
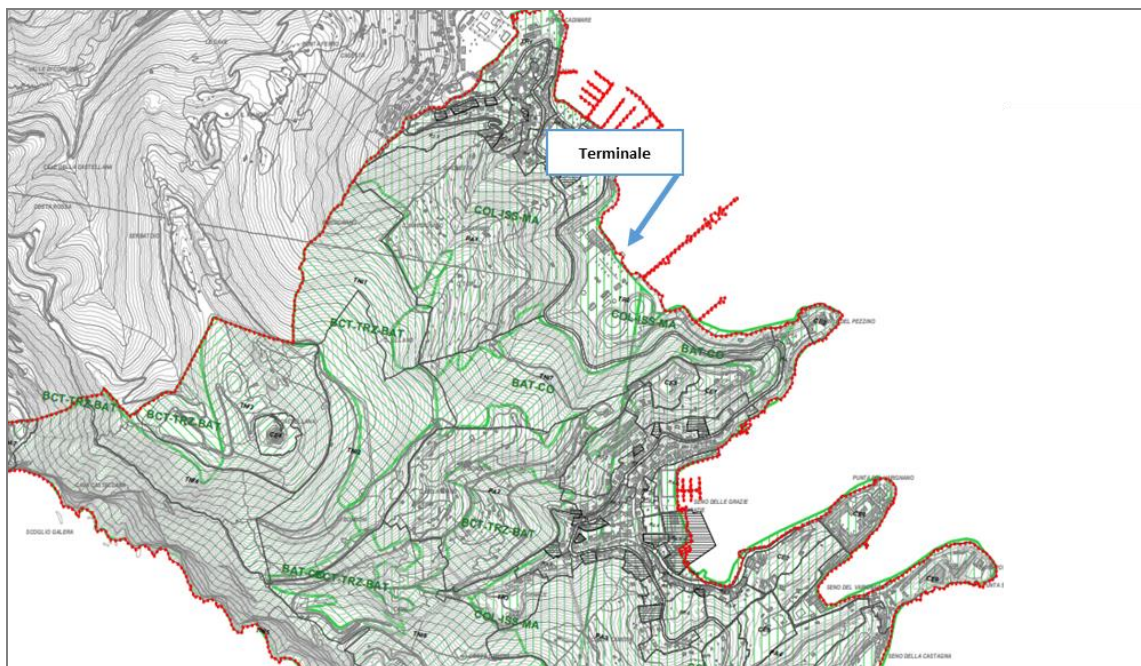


Figura 26 - Assetto geomorfologico PTCP Regione Liguria

- Dall'analisi dell'assetto vegetazionale si evince che l'area dello Terminale ricade nell'assetto COL-ISS-MA ovvero Colture - Insediamenti sparsi/serre – Mantenimento.



	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 52 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

COMPONENTI	REGIMI NORMATIVI	Colture		Bosco di angiosperme		Bosco di conifere		PR		Zone miste
		COL	BA	BC	PR	—				
		Insediamenti separati COL ISS	Insediamenti diffusi COL IDS	Ternofite BAT	Mesofite BAM	Ternofite BCT	Mesofite BCM	Ternofite PRT	Mesofite PRM	—
CONSERVAZIONE	CE	—	—	CE						
MANTENIMENTO	MA	COL ISS	—	—	—	BCT MA	BCM MA	PR-MA		BAT BCT MA
CONSOLIDAMENTO	CO	—	COL IDS	BA-CO		BCT CO	BCM CO	—	—	BAT BCT CO
				BAM CO	BAT CO					
MODIFICABILITA'	MO	—	—	BA (VRI)-CO		BCT MO-BAT	BCM MC-BAM	—	—	—
TRASFORMAZIONE	TRZ	—	—	—	—	BCT TRZ BAT	BCM TRZ BAM	PR-TRZ-BA		PR BC TRZ-BA
								PRT-TRZ BA	PRM-TRZ BAM	PRT BCT TRZ-BAT
								PRT-TRZ-BAM		PRT BC TRZ-BA

BAT - BOSCO DI ANGIOSPERME TERNOFILE: leccio, roverella, omiello
BCT - BOSCO DI CONIFERE TERNOFILE: pino d'Aleppo, pino domestico
BAM - BOSCO DI ANGIOSPERME MESOFITE: carpino nero, omiello, ciliegio, noce, castagno, maggiociondolo, aceri, rovere, cerro, sorbo montano, frassino maggiore, salicone, pioppo tremulo, maggiociondolo alpino, sorba degli uccellatori, betulle, faggio
BCM - BOSCO DI CONIFERE MESOFITE: pino silvestre, tasso, abete bianco
VRI - VEGETAZIONE RPARIA: ontano nero, salici, pioppo bianco
 N.B. - Le specie indicate nella presente legenda individuano i boschi cui tendere, non le essenze da impiegare direttamente nei rimboschimenti. L'impiego localizzato di esemplari di specie consolidatrici (robinia, ontano naxosetano) o di conifere a rapido accrescimento (pino strobo, abete di Douglas), nell'ambito dei piani di assetto forestale, deve essere definito a livello non locale ma puntuale.

Figura 27 - Assetto vegetazionale PTCP Regione Liguria

Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)

Dalla cartografia di PAI relativa alla pericolosità geomorfologica (susceptività al dissesto) si evince, come visibile dalla figura riportata a seguire, che il Terminale GNL ricade all'interno delle aree a suscettività al dissesto molto bassa (Pg0) e, in parte, nelle aree a suscettività al dissesto bassa (Pg1).

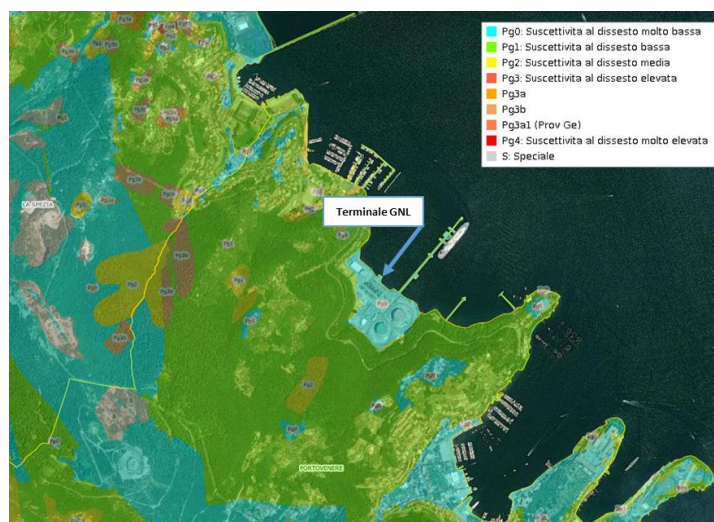


Figura 28 - Pericolosità geomorfologica da PAI

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 53 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

A tali aree corrisponde un rischio geomorfologico lieve (Rg0) e un rischio geomorfologico moderato (Rg1), come visibile dalla figura riportata a seguire.

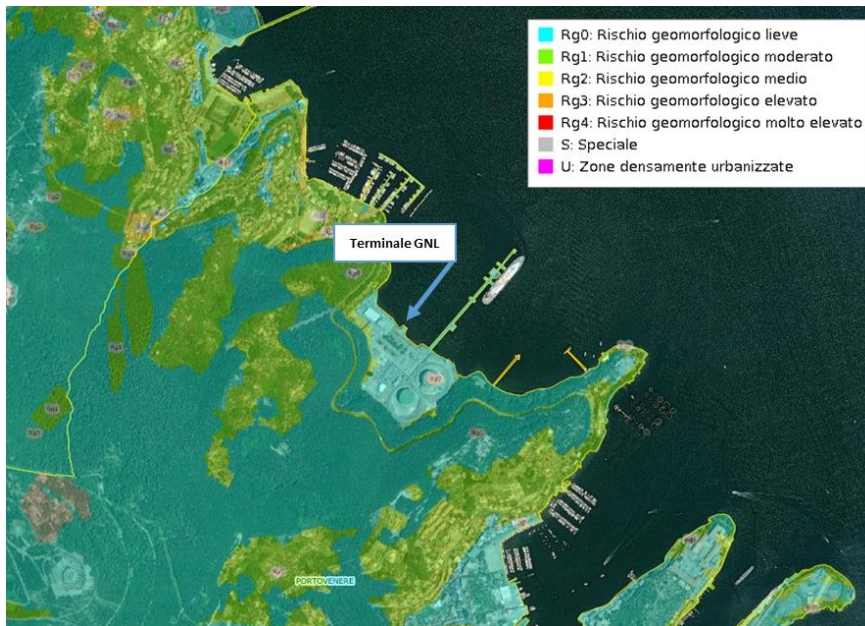


Figura 29 - Rischio geomorfologica da PAI

Le aree a suscettività al dissesto sono disciplinate dall'Art.16 delle NTA di Piano, il quale afferma che:

“Nelle aree a suscettività al dissesto media (Pg2), bassa (Pg1) e molto bassa (Pg0) si demanda ai Comuni, nell'ambito della norma geologica di attuazione degli strumenti urbanistici o in occasione dell'approvazione sotto il profilo urbanistico-edilizio di nuovi interventi insediativi e infrastrutturali, la definizione della disciplina specifica di dette aree, attraverso indagini specifiche, che tengano conto del relativo grado di suscettività al dissesto. Per le aree a suscettività al dissesto media (Pg2) e bassa (Pg1) le indagini devono essere volte a definire gli elementi che determinano il livello di pericolosità, ad individuare le modalità tecnico-esecutive dell'intervento, nonché ad attestare che gli stessi non aggravino le condizioni di stabilità del versante.”

Gli interventi in oggetto saranno realizzati in aree già destinate ad impianti industriali e pertanto eventuali ulteriori prescrizioni o approfondimenti in materia geomorfologica, come indicato dalle stesse NTA, verranno definiti nella successiva fase di approvazione degli interventi sotto il profilo urbanistico-edilizio.

L'area del Terminale risulta invece completamente esterna ad aree a rischio idrogeologico e idraulico di PAI.

Infine, dalla Carta del reticolo idrografico si evince la presenza dei tre Fossi sotto rappresentati nell'area del Terminale: Fosso Panigaglia Nord, Fosso Panigaglia Sud e Fosso Cassà.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 54 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

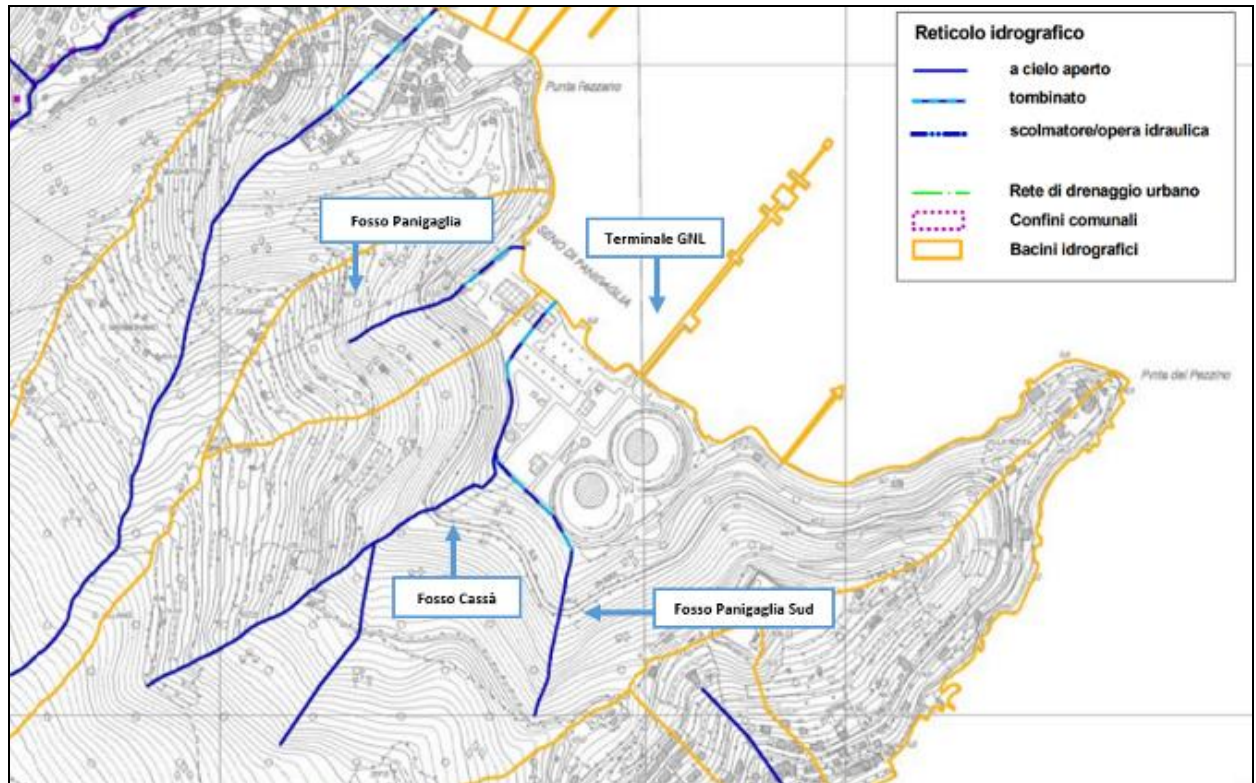


Figura 30 - Reticolo idrografico

Per tali corpi idrici l'Art. 8 delle NTA di PAI indicano quanto segue:

“1. In materia di definizione delle fasce di inedificabilità lungo i corsi d'acqua e della connessa disciplina, si rinvia al contenuto del Regolamento regionale n. 3/2011 recante “Disposizioni in materia di tutela delle aree di pertinenza dei corsi d'acqua”.

2. Relativamente ai tratti dei corsi d'acqua, che non hanno formato oggetto di studi idraulici finalizzati alla individuazione delle fasce di inondabilità, di cui alla lett. a), del comma 2 dell'art. 12, rappresentati nella Tav.14 “Carta dei tratti indagati con verifiche idrauliche estese”, sulla base delle definizioni di cui all'art. 6, è stabilita altresì una fascia di rispetto, da misurarsi in coerenza con il disposto del Regolamento regionale n.3/2011, come di seguito articolata:

- (a) 40 metri per i corsi d'acqua del reticolo significativo definiti come principali;*
- (b) 20 metri per i corsi d'acqua del reticolo significativo definiti come secondari;*
- (c) 10 metri per i corsi d'acqua del reticolo significativo definiti come minori;*

3. Nella fascia di rispetto di cui al comma 2 sono consentiti interventi urbanistico-edilizi, a condizione che l'Ufficio regionale competente esprima parere favorevole, sulla base di uno studio idraulico, che individui le fasce di inondabilità delle aree secondo i criteri di cui all'allegato 3. Le risultanze dei suddetti studi idraulici sono recepite nelle fasi di aggiornamento del Piano secondo la procedura di cui al comma 5 dell'art. 10 della L.R. 58/2009.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 55 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

4. La disciplina della fascia di rispetto di cui al comma 2 è da applicarsi in modo integrato e coordinato con quello relativo alle fasce di inedificabilità assoluta di cui al Regolamento regionale n. 3/2011. In particolare, l'espressione del parere di cui al comma 3, va coordinato con il rilascio dell'autorizzazione ex R.D. 523/1904 prevista all'art. 4 del suddetto regolamento, laddove necessaria ai fini della riduzione della fascia di inedificabilità.”

Il Fosso Cassà (di cui il Fosso Panigaglia Sud è affluente) è considerato corso d'acqua di secondo livello (Art. 6 c. 2 NTA - “Piano di Bacino Ambito 20 – Golfo della Spezia”) e pertanto, in assenza di studi idraulici ad hoc, oltre alla fascia di rispetto di 10 m, così come stabilita dal R.R. 3/2011 e s.m.i. (e dal D.Lgs. 152/06 art. 115), è da considerarsi una fascia di rispetto di 20 m.

Piano di Gestione del Rischio da Alluvioni

Dalla cartografia di Piano si evince che l'area del terminale non presenta aree a pericolosità da alluvione.



Figura 31 - Pericolosità da alluvione da PGRA

6.3 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciale

L'interazione dell'opera in progetto con gli strumenti di tutela e pianificazione provinciale viene effettuata analizzando la cartografia del Piano Territoriale di Coordinamento provinciale.

Le tavole in cui si articola la cartografia di piano sono rappresentate a seguire.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 56 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

TAVOLA 1 – il campo delle determinazioni riprese dalla pianificazione sovraordinata:

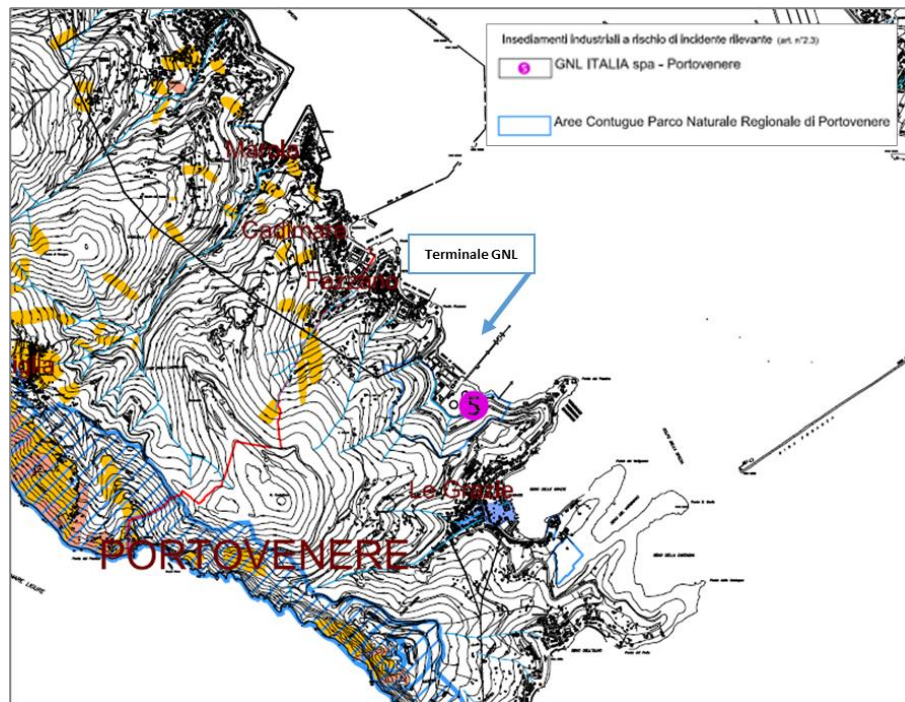


Figura 32 - Estratto Tavola 1A di PTC

Il Terminale risulta compreso negli insediamenti industriali a rischio di incidente rilevante normato dall'art. 2.3 delle NTA di Piano per il quale si applicano le disposizioni di cui al D. Lgs. 105/2015.

Il Terminale risulta inoltre confinante con "Aree Contigue Parco Naturale Regionale di Porto Venere", per le quali l'art. 1.6 delle NTA di Piano afferma: "Per le aree ricomprese nel perimetro del Parco Naturale Regionale di Montemarcello - Magra nonché per le aree contigue a regime speciale individuate dal Piano del Parco, individuate nella TAV 1 del PTC, valgono le disposizioni dettate dal Piano del Parco approvato con del. C.R. n° 41 in data 3 e 4 Agosto 2001 e le eventuali successive integrazioni e modifiche deliberate ai sensi della legislazione di settore."

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 57 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

TAVOLA 2 – le indicazioni di natura dispositivo-regolamentare del Piano:

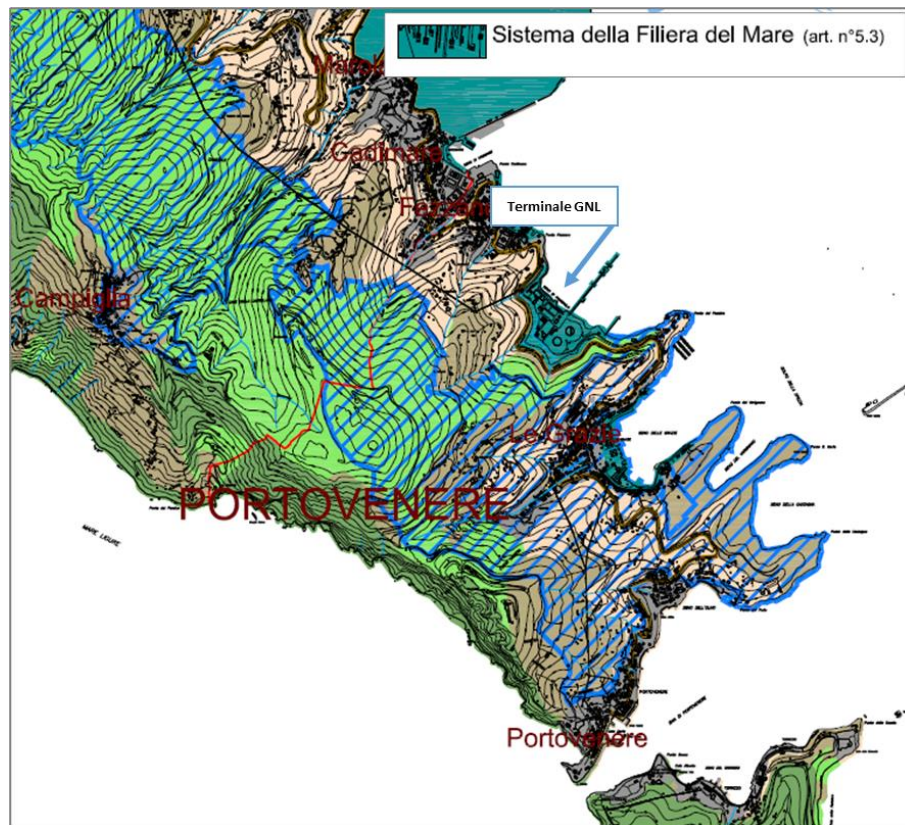


Figura 33 - Estratto Tavola 2A di PTC

Il terminale risulta compreso nel “Sistema della Filiera del Mare” normato dall’art.5.3 delle NTA di Piano che afferma:

“ [...] Si assume come obiettivo della pianificazione che le aree che eventualmente si rendano disponibili a seguito di cessazioni o riduzioni di attività esistenti all’interno del sistema individuato, siano ancora destinate ad attività e funzioni pertinenti alla filiera del mare. Eventuali varianti di tali piani nonché di altri piani che comunque interessino le aree oggetto del presente articolo dovranno essere verificate rispetto a questa indicazione. In relazione all’evoluzione del sistema degli usi produttivi e militari nella costa del Golfo e nel contesto delle necessarie intese, i PUC prevedono che ogni eventuale dismissione di attività produttive, civili o militari, avvenga in coerenza con l’indirizzo generale di potenziamento delle attività connesse alla “filiera del mare”.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 58 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

TAVOLA 3 - le indicazioni relative al sistema infrastrutturale:

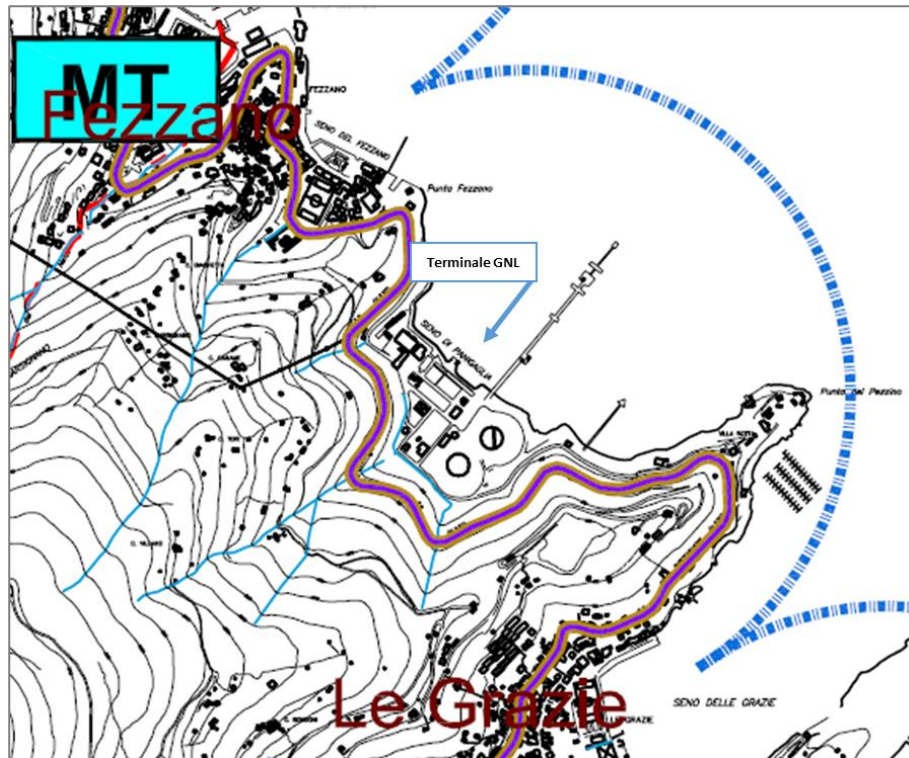


Figura 34 - Estratto Tavola 3A di PTC

Il terminale non risulta compreso nelle indicazioni del sistema infrastrutturale.

Il progetto di ammodernamento del Terminale GNL risulta compatibile con la normativa di Piano, non influenzando sugli obiettivi specifici delle aree in cui il terminale risulta ubicato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 59 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

6.4 Interazione con gli strumenti di tutela e pianificazione urbanistica e locale

Dalla cartografia del **Piano Urbanistico Comunale** si evince come l'area in esame ricade all'interno dei Distretti di Trasformazione ed in particolare all'interno dell'ambito TR.2 "Area SNAM".

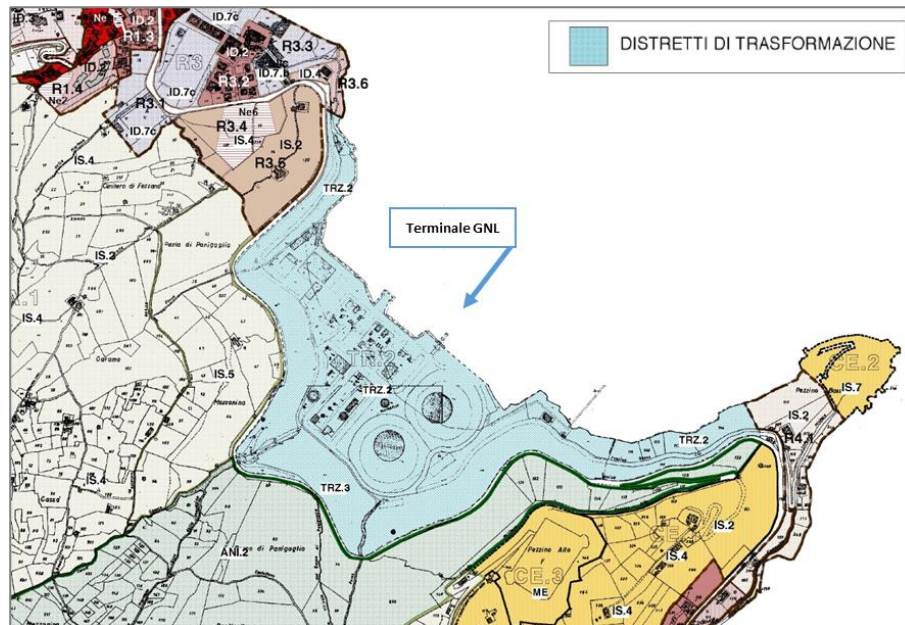


Figura 35 - Estratto tavola "Individuazione di ambiti e distretti" da PUC

Di seguito si riporta un estratto delle indicazioni di cui alla specifica scheda relativa all'ambito di riferimento:

“DESCRIZIONE:

- *connotazione ambientale, morfologica, funzionale e architettonica: L'impianto SNAM occupa una vasta area con attività la cui compatibilità ambientale è da sottoporre a costante verifica in relazione alle risorse ed alle potenzialità del territorio.*
- *obiettivi specifici e criteri guida: Il carattere della trasformazione applicata all'area SNAM è da intendersi come scelta auspicabile e da mettere in attuazione al momento dell'abbandono dell'interesse pubblico nazionale sulla Baia di Panigaglia. Sull'area vigono pertanto due regimi: uno di lunga prospettiva che ne prevede appunto la riutilizzazione ed uno che prende atto della condizione oggettiva e destina ad aree per attrezzature ed impianti l'area SNAM, secondo il PP approvato. Il PUC non dettaglia previsioni per l'area in quanto le condizioni per attivare possibilità concrete di trasformazioni sono fuori dei limiti temporali immediati.*

INDICAZIONI PER LA TRASFORMAZIONE:

Funzioni ammesse: In considerazione della dimensione dell'area e della necessità di attivare un "mix" di funzioni nei nuovi insediamenti le attività possibili possono essere: attività cantieristiche, in ricollocazione di parte delle esistenti o nel potenziamento ed impianto di nuove; attività sportive e ricreative; attività nautiche (approdi, rimessaggi, ecc.); residenza stabile; attività ricettive e di servizio.”

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 60 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

Dalla planimetria generale dei confini demaniali del **Piano Regolatore Portuale di La Spezia (PRP)** di cui un estratto è sotto riportato, si evince come parte del Terminale in esame ricada all'interno delle Aree demaniali di competenza dell'Autorità Portuale della Spezia e pertanto soggette alla normativa di Piano.

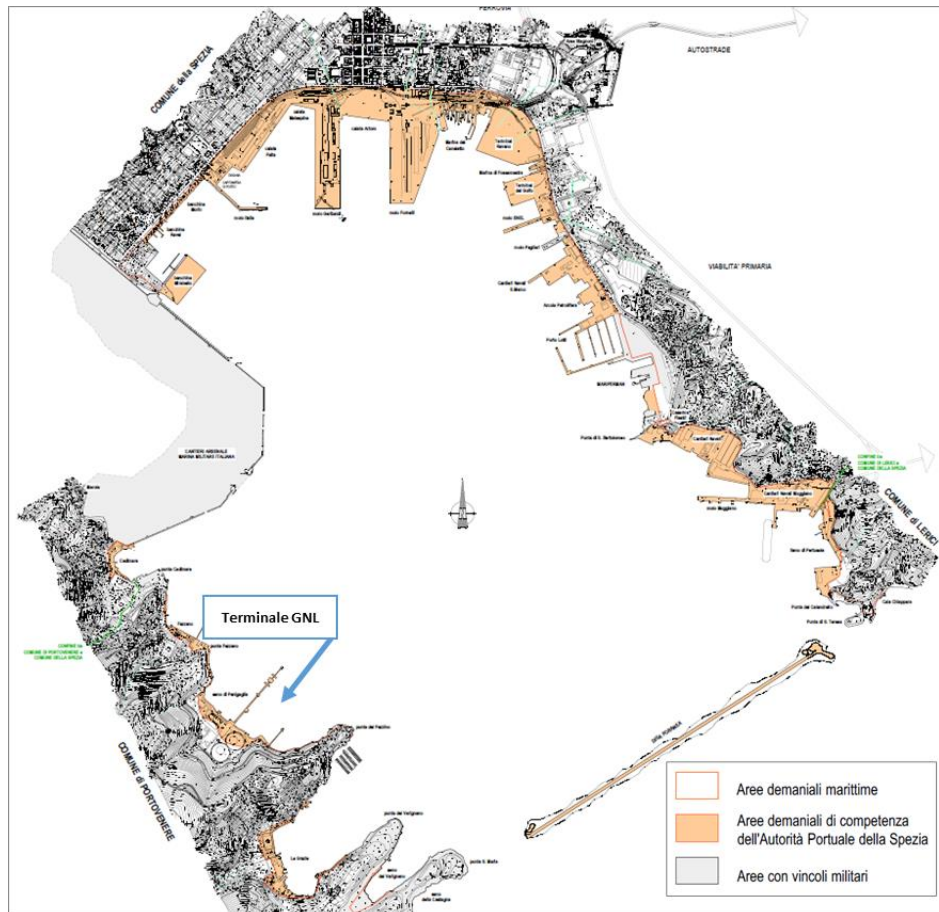


Figura 36 - Estratto tavola G.01 PRP

Il PRP individua entro i limiti del suo confine dieci ambiti omogenei d'intervento che hanno valore prescrittivo. L'area in esame ricade all'intero dell'Ambito 2 – Seno di Panigaglia - funzione industriale.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 61 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

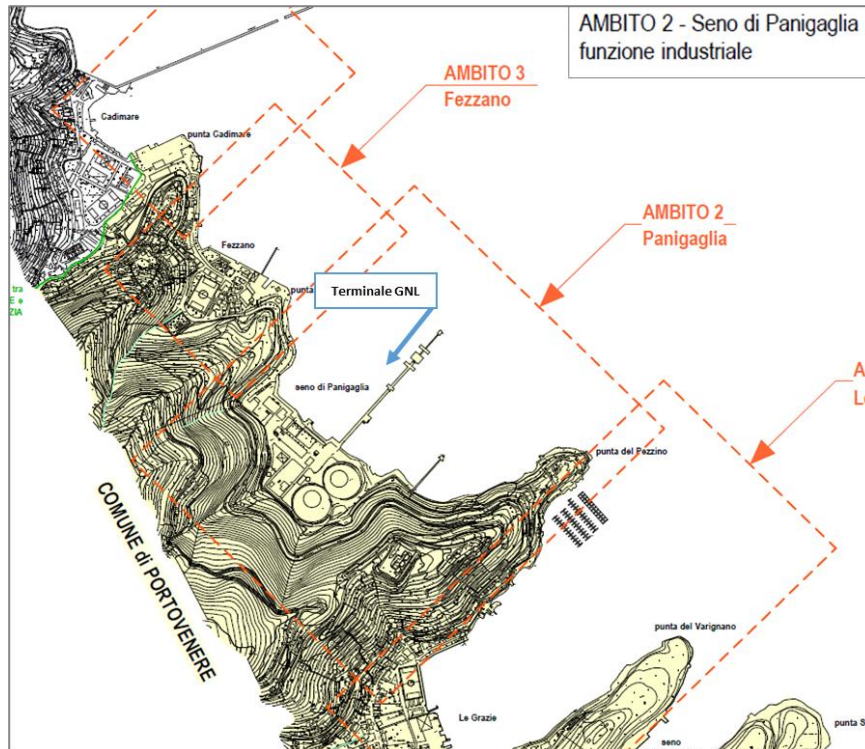


Figura 37 - Estratto tavola G.03 PRP

La Funzione industriale in cui risulta ricadere il Terminale in esame è disciplinata dall' Art. 11.3.2 delle Norme di PRP che indica che "Ammodernamenti e/o adeguamenti del terminal di Panigaglia possono essere assentiti ai sensi dell'art. 8 della Legge 24.11.2000 n. 340 e s.m. e i., fatte comunque salve le risposdenze di detti interventi alle indicazioni d'Ambito."

Il progetto di ammodernamento del Terminale GNL risulta compatibile con la normativa del PUC vigente e coerente con gli indirizzi PRP.

La progettazione degli interventi di ammodernamento del Terminale GNL verrà effettuata considerando gli indici e le disposizioni di cui alle NTA al momento vigenti.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 62 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

7 RAPPRESENTAZIONE FOTOGRAFICA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

Al fine di valutare l'incidenza visiva del progetto, sono stati identificati cinque punti di vista rappresentativi dell'area circostante l'impianto, Per la valutazione di tale aspetto sono stati realizzati opportuni foto inserimenti considerando i punti di fruizione visuale ritenuti maggiormente significativi, riportati nella seguente figura.



Figura 38 - Ubicazione dei punti di fruizione visuale

Per la definizione dei punti di fruizione visuale sono stati presi in considerazione elementi quali la presenza nell'area di zone dalle quali fosse possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del contesto paesaggistico e le aree di intervisibilità dell'impianto in progetto.

Come visibile dalla figura sopra riportata, i principali punti di fruizione visuale individuati sono costituiti da:

- Vista n.1 – Località Falconara - ad Est del Terminale,
- Vista n.2 - Golfo di La Spezia - ad Est del Terminale,
- Vista n.3 – Marina del Fezzano - a Nord del Terminale,

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 63 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

- Vista n.4 - Strada Provinciale SP530 - a Sud del Terminale,
- Vista n.5 - Strada Provinciale SP530 - a Ovest del Terminale.

Per la valutazione dell'impatto visivo, in corrispondenza di ciascun punto di visuale sono stati quindi messi a confronto gli assetti "ante operam" e "post operam", come riportato a seguire.

Occorre sottolineare che nella percorrenza della Strada Provinciale SP530, che costeggia tutto il perimetro del Terminale, né nella viabilità / sentieri presenti nel versante sovrastante il sito, non sono individuabili punti di vista ove siano apprezzabili le aree oggetto dell'intervento, a meno di quanto riportato in corrispondenza del PV03 e PV05.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 64 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

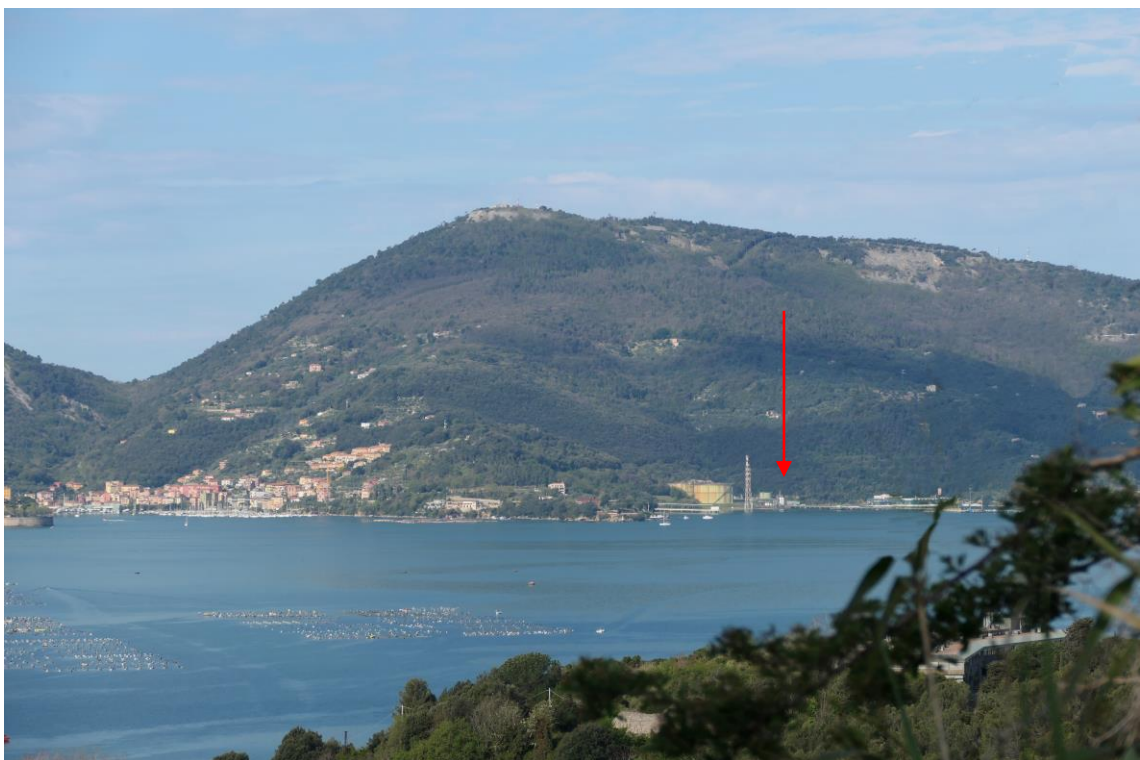


Figura 39 - Vista 1 ante operam (sopra) e post operam (sotto)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 65 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102



Figura 40 - Vista 2 ante operam (sopra) e post operam (sotto)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 66 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102



Figura 41 - Vista 3 ante operam (sopra) e post operam (sotto)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 67 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102



Figura 42 - Vista 4 ante e post operam (Terminale non visibile)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 68 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102



Figura 43 - Vista 5 ante operam (sopra) e post operam (sotto)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 69 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

SEZIONE II – PROGETTO DELL’OPERA

8 DESCRIZIONE DEL NUOVO PROGETTO OTTIMIZZATO

Il nuovo progetto di ammodernamento e ampliamento dell’impianto GNL di Panigaglia prevede, attraverso delle fasi intermedie di implementazione, l’obiettivo di raggiungere la potenzialità di rigassificazione pari a circa 14 Milioni di Sm³/giorno.

Il progetto prevede l’ammodernamento e la sostituzione di parte di alcune apparecchiature e di alcuni sistemi di impianto, la realizzazione di una nuova sala controllo satellite e cabina elettrica, nonché l’ammodernamento del sistema antincendio, i dragaggi, l’adeguamento del pontile e la modifica dei trasformatori di potenza AT/MT di impianto TR1 e TR2.

Per il conseguimento di tali obiettivi si prevedono:

- opere di adeguamento e ammodernamento del pontile e delle opere di trasferimento del GNL;
- nuovo sistema di pompaggio del GNL;
- recupero del Boil Off Gas e Recondenser;
- opere di adeguamento del sistema di vaporizzazione;
- ammodernamento ed ampliamento dei sistemi ausiliari;
- dragaggi;

Rispetto al progetto autorizzato non sono previste né modifiche ai serbatoi di stoccaggio LNG esistenti, né la realizzazione di una nuova centrale di cogenerazione.

Si riporta nei paragrafi successivi la descrizione degli interventi previsti per il nuovo progetto ottimizzato.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 70 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

8.1 Adeguamento e ammodernamento del pontile e delle opere di trasferimento GNL

L'adeguamento del pontile principale tiene conto del progetto denominato "Vessel Reloading Panigaglia" per consentire il carico e lo scarico di GNL presso il pontile principale del Terminale GNL di rigassificazione di Panigaglia² approvato con parere n.74 del 06.02.2023.

L'adeguamento del pontile, funzionale all'attracco di navi di dimensioni inferiori a quelle attuali (fino a 30.000 m³) previsto per il progetto "Vessel Reloading", prevede l'inserimento di strutture di sostegno dedicate. In particolare:

- n° 2 briccole di accosto, BA01 e BA02, ciascuna equipaggiata con 2 fender e 1 gancio a scocco;
- n° 2 briccole di ormeggio, BO01 e BO02, ciascuna equipaggiata con 3 ganci a scocco e 7 fender.

I ganci utilizzati hanno una capacità di 60 ton, di 90 ton è la forza totale assorbita dai 2 fender posti sulle briccole di accosto e di 120 ton quella assorbita dal singolo fender sulla briccola di ormeggio.

I pali utilizzati sono in acciaio a sezione circolare cava del tipo API 500L. Le principali caratteristiche dei pali sono riportate nella tabella seguente. I pali di fondazione sono tutti verticali, con diametro pari a 1.820 mm e spessore di 20-32 mm. Le strutture di ormeggio sono costituite da 7 pali, mentre 3 pali sono previsti per ciascuna briccola di accosto. Nelle briccole di ormeggio, i pali sono posti a una distanza di circa 12 m in direzione parallela al pontile, mentre di 7 metri è la distanza tra le due file di pali.

Nelle briccole di accosto i pali sono posti a una distanza comunque compresa tra i 10 m e i 14 m. Il lavoro di gruppo dei pali è realizzato mediante n. 2 ordini di collegamento orizzontali, uno a una quota prossima al fondale (-9.00 m s.l.m.) e uno a quota +1.25 m s.l.m. Inoltre, sono previsti collegamenti diagonali, uno per ciascuna coppia di pali. Tutti i collegamenti sono realizzati con elementi in acciaio tubolari con diametro pari a 800 mm.

ID BRICCOLA	n	D	s	i	L _{tot}	L _{infissa}
	-	[mm]	[mm]	[°]	[m]	[m]
BO01	7	1820	20 - 32	0	55.0	42.0
BO02	7	1820	20 - 32	0	55.0	42.0
BA01	3	1820	20 - 32	0	55.0	42.0
BA02	3	1820	20 - 32	0	55.0	42.0

D = diametro
s = spessore
i = inclinazione rispetto alla verticale
L_{tot} = L_{infissa} + (zTOC-zfondo)

Tabella 2: Caratteristiche dei pali (tab.1 SPA Vessel Reloading - REL-AMB-E-20000)

La figura successiva rappresenta la configurazione del pontile principale del progetto "Vessel Reloading".

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 71 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

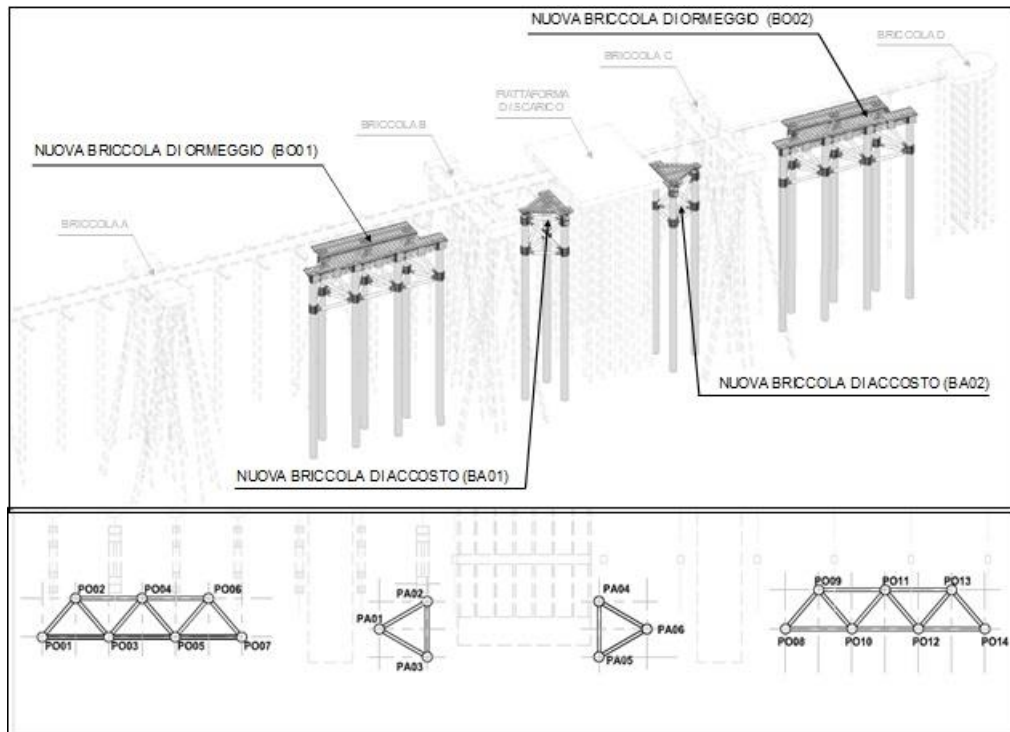


Figura 44 - Configurazione futura del pontile principale (fig. 28 SPA Vessel Reloading - REL-AMB-E-20000)

Nell'ambito del presente progetto di adeguamento, al fine di consentire l'attracco delle navi metaniere di diversa taglia, occorre prevedere, in aggiunta a quanto previsto nel progetto "Vessel Reloading", l'inserimento di ulteriori strutture di sostegno dedicate, tramite 4 ulteriori briccole di ormeggio:

- n° 2 briccole di ormeggio, BO03 e BO04, ciascuna equipaggiata con un gancio a scocco triplo (150 ton per ogni gancio);
- n° 2 briccole di ormeggio, BO05 e BO06, ciascuna equipaggiata con un gancio a scocco triplo (150 ton per ogni gancio).

Le nuove strutture di ormeggio (BO03 ÷ BO06) avranno 6 pali da 3 m.

I pali di fondazione saranno tutti tubolari in acciaio del tipo API 500L, verticali, con profondità di infissione pari a 40 m e con spessore di 20-32 mm.

Le principali caratteristiche dei pali sono riassunte nella tabella seguente.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 72 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

ID BRICCOLA	n	D	s	i	L _{tot}	L _{infissa} *
	-	[mm]	[mm]	[°]	[m]	[m]
BO03	6	3000	20 - 32	0	56.0	40.0
BO04	6	3000	20 - 32	0	56.0	40.0
BO05	6	3000	20 - 32	0	56.0	40.0
BO06	6	3000	20 - 32	0	56.0	40.0

D = diametro
 s = spessore
 i = inclinazione rispetto alla verticale
 $L_{tot} = L_{infissa} + (Z_{TOC} - Z_{fondo})$
 * La profondità di infissione indicata è relativa al fondale pre-dragaggio, diversamente, nel caso l'infissione dovesse essere eseguita successivamente al dragaggio, le profondità di infissione andrebbero diminuite di 4m.

Tabella 3: Caratteristiche dei pali

I pali in progetto saranno infissi nel terreno per mezzo di un vibroinfissore, non si esclude la possibilità di un'eventuale battitura per il tratto finale.

Tutte le nuove strutture presentano tra i pali n. 2 ordini di collegamento orizzontali e collegamenti diagonali. Tutti i collegamenti sono realizzati con clampe provviste di cerniere a cui sono fissati gli elementi sub-orizzontali in acciaio a sezione tubolare con diametro pari a 800 mm.

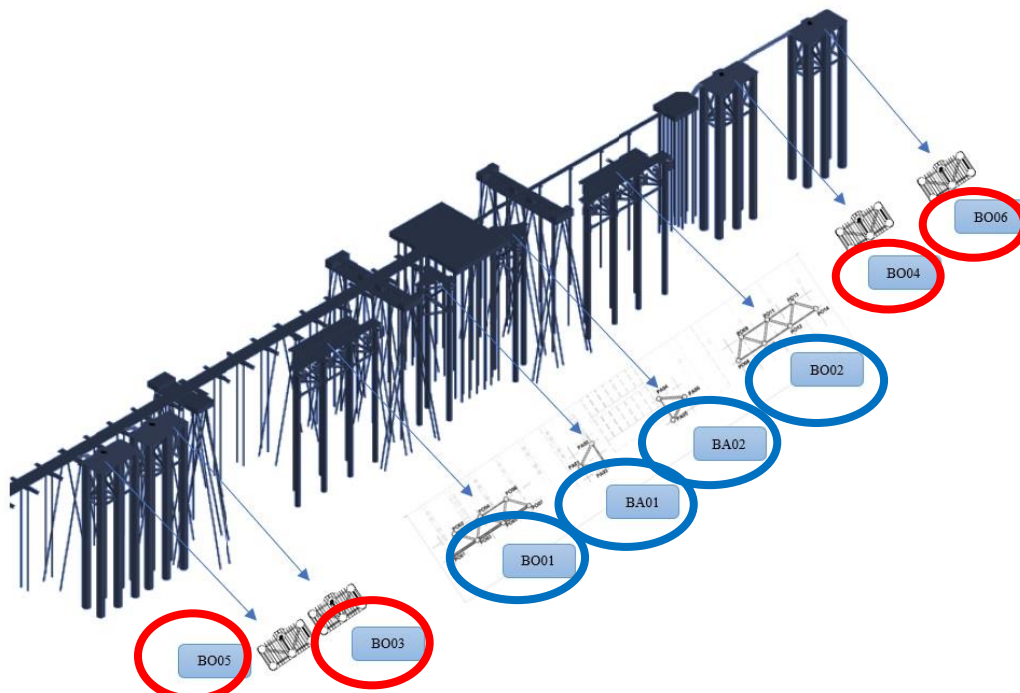


Figura 45.A - Configurazione futura del pontile: nel cerchio blu le bricole di accosto già autorizzate nell'ambito del progetto denominato "Vessel Reloading Panigaglia" approvato con parere n. 571 del 10 ottobre 2022; nel cerchio rosso le bricole oggetto del presente progetto di ammodernamento e adeguamento dell'impianto GNL di Panigaglia

In aggiunta a quanto descritto, verranno installati n° 8 pali necessari per il sostegno delle tubazioni antincendio. Le modalità di infissione sono le stesse già descritte nel presente capitolo, vale a dire

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 73 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

infissione nel terreno per mezzo di un vibroinfissore, non escludendo la possibilità di un'eventuale battitura per il tratto finale.

Il diametro dei pali sarà pari a 470 mm, spessore 10-32 mm, mentre la lunghezza totale sarà di 56 metri, per una profondità di infissione di 40 metri.

ID MENSOLA	n	D	s	i	L _{tot}	L _{infissa} *
	-	[mm]	[mm]	[°]	[m]	[m]
M01	4	470	10-32	0	56	40
M02	4	470	10-32	0	56	40

D = diametro
 s = spessore
 i = inclinazione rispetto alla verticale
 $L_{tot} = L_{infissa} + (Z_{TOC} - Z_{fondo})$
 * La profondità di infissione indicata è relativa al fondale pre-dragaggio, diversamente, nel caso l'infissione dovesse essere eseguita successivamente al dragaggio, le profondità di infissione andrebbero diminuite di 4m.

Tabella 4: Caratteristiche dei pali a sostegno della tubazione antincendio

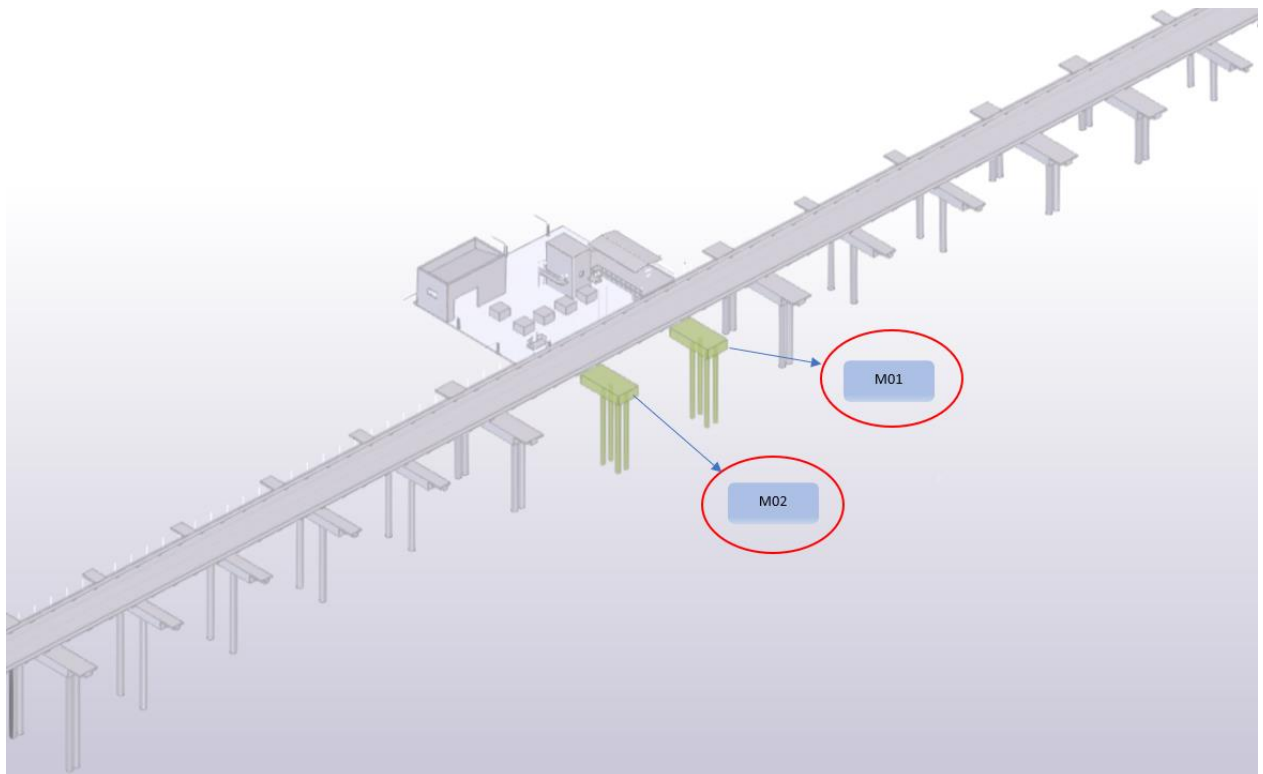


Figura 446.B - Configurazione futura del pontile: nel cerchio rosso le mensole oggetto del presente progetto di ammodernamento e adeguamento dell'impianto GNL di Panigaglia

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 74 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

Il piano di calpestio delle briccole sarà realizzato con piastre di spessore di 3 cm e grigliati prefabbricati.

La struttura di sostegno delle pavimentazioni è costituita da travi metalliche.

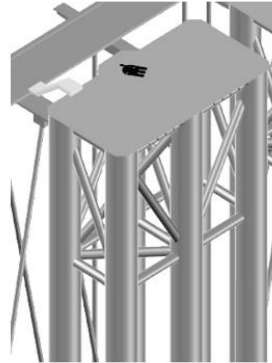


Figura 47 - Dettaglio sovrastruttura briccole di ormeggio per navi di grandi dimensioni BO03÷BO06, introdotte dal progetto in esame

Per quanto riguarda il sistema di trasferimento del GNL si prevede di sostituire la transfer line da 24'' con una linea analoga da collocare nella stessa posizione dell'esistente.

8.2 Nuovo sistema di pompaggio del GNL

Nella nuova configurazione di impianto, il BOG generato per evaporazione del GNL viene compresso e successivamente ricondensato tramite contatto diretto con GNL prelevato dai serbatoi.

Le pompe In-Tank verranno sostituite con altre apparecchiature di prevalenza idonea ad alimentare direttamente il Recondenser in modo da realizzare un unico salto di pressione anziché realizzare la pressione finale con vari salti intermedi consentendo, altresì, di rivedere il sistema di recupero boil-off per adattarlo alla nuova configurazione di pompaggio GNL. Il GNL contenuto nei serbatoi di stoccaggio verrà inviato al Recondenser tramite le pompe In-Tank e da questo prelevato dalle pompe Booster per poter alimentare i vaporizzatori GNL.

Le pompe In-Tank saranno utilizzate anche per il mantenimento in freddo della transfer line e delle principali tubazioni dell'Impianto facendo circolare una portata di GNL a -160°C attraverso i sistemi che non sono in funzione. Il sistema di mantenimento in freddo della linea di trasferimento è attivo quando quest'ultima non è utilizzata, ossia in tutte le modalità operative eccetto Discarica e Vessel Reloading. Il GNL viene prelevato dalla mandata delle pompe In-Tank (030-P-11A/B e 030-P-21A/B) ed inviato alla linea di trasferimento tramite una linea dedicata; percorsa tutta la linea di trasferimento fino all'estremità del pontile, il GNL viene deviato su una linea di ricircolo da 6'' che permette il ritorno della corrente liquida ai serbatoi attraverso il sistema di travaso da 14''.

Il sistema di mantenimento in freddo della sezione di rigassificazione è invece attivo solamente nella modalità Zero Sendout, nella quale il Recondenser ed i sistemi di vaporizzazione per invio in rete non sono attivi. In questo assetto,

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 75 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

il GNL viene prelevato dai serbatoi tramite le pompe In-Tank di servizio (030-P-12 e 030-P-22) ed inviato alla parte inferiore del Recondenser (040-C-01), che è mantenuto alla pressione operativa di 5 barg. Da questo punto, la corrente liquida uscente dal fondo del Recondenser viene inviata lungo il seguente percorso mediante l'allineamento delle opportune valvole di isolamento:

- linea di aspirazione e mandata delle pompe booster (tramite by-pass delle pompe),
- linea di mandata pompe booster e collettore ingresso vaporizzatori SCV,
- linea di aspirazione e mandata delle pompe per la correzione W.I. verso l'alto (tramite by-pass delle pompe),
- collettore di ingresso dei vaporizzatori ad aria forzata per la correzione W.I. verso l'alto,
- linea di ritorno verso i serbatoi di stoccaggio GNL tramite sistema di travaso 14".

I due circuiti di mantenimento in freddo sono controllati in portata da due sistemi di regolazione indipendenti; le portate circolanti sono definite in modo che il GNL di ritorno ai serbatoi abbia un grado di sottoraffreddamento di almeno 5°C a monte delle due valvole di controllo.

8.3 Recupero del BOIL OFF GAS e Recondenser

Il BOG generato per evaporazione del GNL viene compresso e successivamente ricondensato tramite contatto diretto con GNL prelevato dai serbatoi attraverso 3 compressori suddivisi come segue:

- Due compressori alternativi 040-K-02A/B (2x100%) a bassa capacità, (circa 6.000 kg/h ciascuno), durante le operazioni di sola rigassificazione (modalità Holding + Sendout) o di rigassificazione più Servizi (modalità Holding + Sendout + Truck Loading + Vessel Reloading);
- Un compressore centrifugo 040-K-04A (1x100%) ad alta capacità (circa 25.000 kg/h) durante la fase di scarica da nave metaniera (modalità Unloading).

Il BOG compresso a circa 6 barg viene inviato ad un Recondenser operante a circa 5 barg; il Recondenser è un'apparecchiatura costituita da un mantello esterno e da un letto contenuto in una sezione cilindrica concentrica di minor diametro. La sezione interna contiene a sua volta un letto costituito da Pall Rings (o riempimento similare) in cui entrano in equicorrente il BOG da reincorporare ed il liquido necessario alla condensazione del gas. Il riempimento ha la funzione di fornire la superficie necessaria al trasferimento di massa e allo scambio di calore tra le due fasi.

La fase liquida viene inviata al Recondenser tramite le In-Tank Pumps, che dovranno avere una prevalenza adeguata per poter alimentare direttamente questa sezione senza utilizzare pompe booster intermedie.

La portata totale di liquido viene divisa in due correnti distinte. La prima viene regolata in portata (circa 10 volte la portata in massa di BOG da ricondensare) e viene alimentata alla sezione interna, dalla quale ricade poi nella parte

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 76 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

inferiore del Recondenser dopo aver attraversato il letto; la seconda viene alimentata direttamente nella parte inferiore del Recondenser, allo scopo di mantenere il livello costante all'interno di quest'ultimo.

La sezione inferiore del Recondenser costituisce un polmone di aspirazione per le pompe Booster (3x50%), le quali compiono il salto di pressione necessario ad alimentare i vaporizzatori e ad inviare il gas in rete.

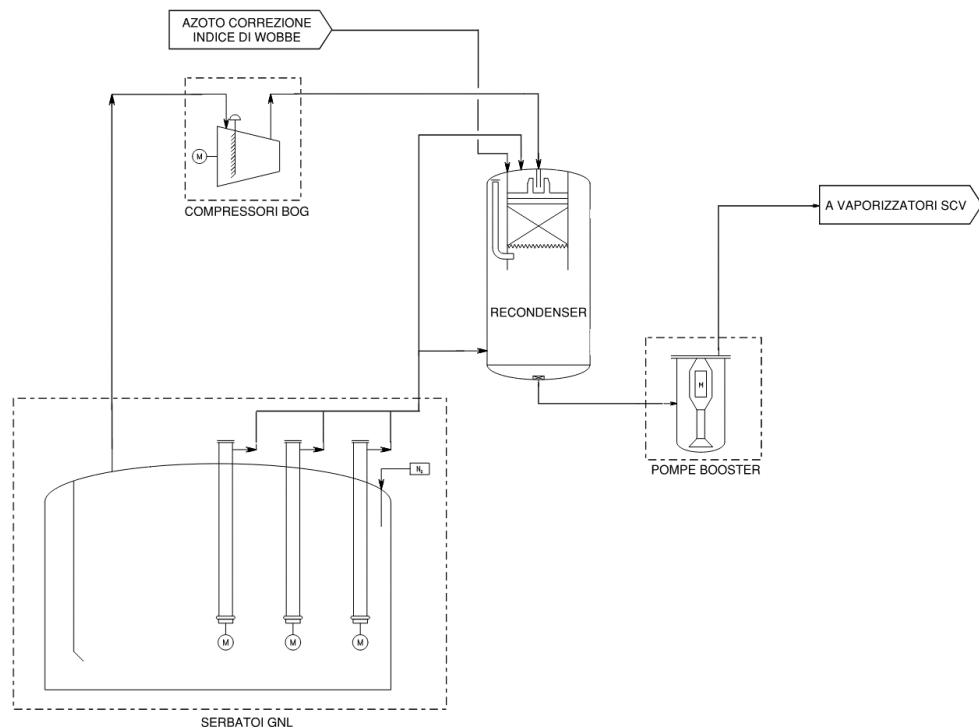


Figura 48 - Schema di Processo Recondenser

Il Recondenser è progettato per avere un Turndown tale da poter operare in entrambi gli scenari elencati di seguito:

- Minimo: Gestione del BOG prodotto dalla sola evaporazione naturale nei Tank più quello dovuto al mantenimento in freddo della Transfer line e dell'impianto.
- Massimo: Gestione del BOG prodotto durante l'operazione di scarica alla massima portata consentita (4.000 m³/h di GNL da nave metaniera).

8.4 Opere di adeguamento del sistema di vaporizzazione

Si prevedono interventi di adeguamento dell'attuale sistema di vaporizzazione GNL in modo da realizzare una nuova sezione di rigassificazione, avente potenzialità tale da sostenere l'aumento di produzione richiesto.

I vaporizzatori saranno del tipo a fiamma sommersa (SCV) costituiti da vasche piene di acqua dolce dove sono immersi i tubi in cui passa il GNL che vaporizza. Verranno sostituiti i 4 vaporizzatori esistenti con 4 nuovi

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 77 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

vaporizzatori 20-XF-1 A/B/C/D da 148 t/h ciascuno. Le condizioni operative saranno di 3 vaporizzatori in esercizio più 1 di riserva.

Un misuratore di temperatura sul GNL vaporizzato permetterà di mantenere la temperatura del gas all'uscita dei vaporizzatori al di sopra del valore minimo da garantire (0°C), agendo sul controllore di portata all'ingresso dei vaporizzatori. La temperatura dell'acqua dolce sarà mantenuta costante tramite immissione di acqua calda riscaldata dai fumi caldi uscenti dai bruciatori alimentati con combustibile fornito dal sistema fuel gas.

Le nuove apparecchiature saranno in grado di soddisfare sia i requisiti di processo previsti nello scopo del progetto di ammodernamento (14 Milioni di Sm³/giorno di gas immesso in rete vs gli attuali 11 Milioni di Sm³/giorno) che i limiti di emissione in atmosfera per gli NOx (pari a 100 mg/Nm³ @3% O₂ dry basis Vs gli attuali indicati nell'A.I.A. di 350mg/Nm³ 3% O₂ dry).

Gli attuali vaporizzatori hanno un dato di targa di ca. 150 mg/Nm³ @3% O₂ dry, mentre i nuovi dovrebbero arrivare a circa 70 mg/Nm³ @3% O₂ dry).

Il gas naturale uscente dai vaporizzatori verrà raccolto da un unico collettore da cui verrà prelevato il gas necessario ad alimentare il sistema fuel gas di tutto l'impianto. Il gas naturale verrà quindi misurato, con un misuratore di portata di tipo fiscale, controllato per quanto riguarda la qualità mediante appositi analizzatori (potere calorifico superiore, indice di Wobbe, O₂, H₂S, ecc.) ed immesso nel metanodotto.

L'installazione dei nuovi vaporizzatori avverrà per fasi:

- Fase 1: si procederà all'installazione dei primi 2 nuovi vaporizzatori 20-XF-001A/B; durante questa fase gli esistenti vaporizzatori saranno ancora tutti in marcia;
- Fase 2: quando i 2 nuovi vaporizzatori installati nella fase 1 saranno in esercizio, seguirà lo smantellamento dei vecchi vaporizzatori 20-XF-001C/D e i conseguenti lavori di installazione del nuovo vaporizzatore 20-XF-001C; in questa fase saranno in esercizio i vaporizzatori esistenti 20-XF-001A/B insieme ai 2 nuovi vaporizzatori in modo da assicurare sempre l'operabilità di 4 vaporizzatori.
- Fase 3: quando il nuovo vaporizzatore 20-XF-001C installato nella fase 2 sarà in esercizio, al fine di ultimare l'installazione del 4° nuovo vaporizzatore 20-XF-001D verrà dismesso il vaporizzatore 20-XF-001B e rimarrà in esercizio il vaporizzatore esistente 20-XF-001A.
- Fase 4: quando il nuovo vaporizzatore 20-XF-001D installato nella fase 3 sarà in esercizio, si procederà a dismettere il vaporizzatore esistente 20-XF-001A.

8.5 Ammodernamento ed ampliamento dei sistemi ausiliari

I sistemi ausiliari necessari ad esercire l'impianto di Panigaglia sono i seguenti:

- aria compressa;

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 78 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

- azoto;
- acqua potabile e servizi;
- acqua di raffreddamento macchine;
- fuel gas;
- sistema antincendio;
- stoccaggio e distribuzione gasolio;
- recupero e stoccaggio acqua demineralizzata;
- blow-down e vent.

Si prevedono attività di adeguamento dei servizi ausiliari al fine di garantire l'operabilità dell'impianto nell'assetto futuro. In particolare:

- l'adeguamento del sistema di correzione;
- l'adeguamento dei circuiti acqua mare-acqua di raffreddamento;
- l'adeguamento del sistema di stoccaggio e distribuzione gasolio;
- l'adeguamento del sistema antincendio;
- l'adeguamento dei sistemi di rilevazione;
- l'adeguamento del sistema elettrico;
- razionalizzazione del sistema di raccolta e scarico reflui e acque meteoriche.

8.6 Dragaggi

L'area di dragaggio proposta nel presente progetto è la medesima area presentata nell'ambito del progetto "Ammodernamento e adeguamento dell'impianto GNL di Panigaglia", di cui al giudizio favorevole di compatibilità ambientale espresso con Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 569 del 09/09/2010, ed anche l'approfondimento sarà il medesimo, vale a dire fino alla quota di - 14,00 m LAT/LRS.

L'area soggetta a dragaggio è indicata nella figura seguente:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 79 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102



Figura 49 - Area di dragaggio

Verranno inoltre dragati i sedimenti marini per eseguire delle scarpate di congiunzione tra la superficie di scavo e la superficie marina non interessata da dragaggio, al fine di evitare fenomeni di franamento delle pareti di scavo, per non vanificare parte del dragaggio. Tali scarpate, sulla base delle caratteristiche geotecniche dei sedimenti, sono previste con pendenza pari a 4:1 (1 m di alzata per 4 m di pedata).

L'area di scavo in prossimità del pontile verrà approfondita di ulteriori 0,40 m, per una larghezza di circa 6 m, al fine di consentire l'eventuale franamento di parte del materiale alloggiato tra i pali del pontile stesso, raggiungibile solo in parte con il dragaggio.

Il calcolo dei volumi di escavo è stato basato sulla modellazione numerica della superficie di progetto mediante il modulo "Advanced Channel Design" del software Hypack Inc.

Per le ipotesi di calcolo con superficie di riferimento complessa sono stati considerati i seguenti criteri:

- area di dragaggio con dimensioni pari a 661.579 m² (area al piede dello scavo);
- area di scavo coperta da un rilievo MBES (Multibeam Echo Sounder) svolto nell'anno 2022 e da un rilievo MBES svolto nell'anno 2018;
- approfondimento dell'area fino alla quota di progetto di 14,00 m (LRS/LAT);
- pendenza delle scarpate pari a 4:1 (1m di alzata per 4m di pedata).

Come già specificato, è stato necessario prevedere delle scarpate di congiunzione tra la superficie di scavo e la superficie marina non interessata da dragaggio, per evitare fenomeni di franamento delle pareti di scavo. L'area così ottenuta ha una superficie complessiva di 724.243 m².

La superficie di riferimento è composta da due zone (figura seguente):

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 80 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

1. in giallo, l'area del bacino alla quota di 14,00 m LRS;
2. in verde chiaro, i fianchi di scavo con inclinazione 4:1 (per 1m di alzata, 4m di pedata).

Al fine di agevolare l'interpretazione dell'area di scavo, nell'area sono state tracciate n.15 sezioni trasversali con equidistanza di 100-130 m.

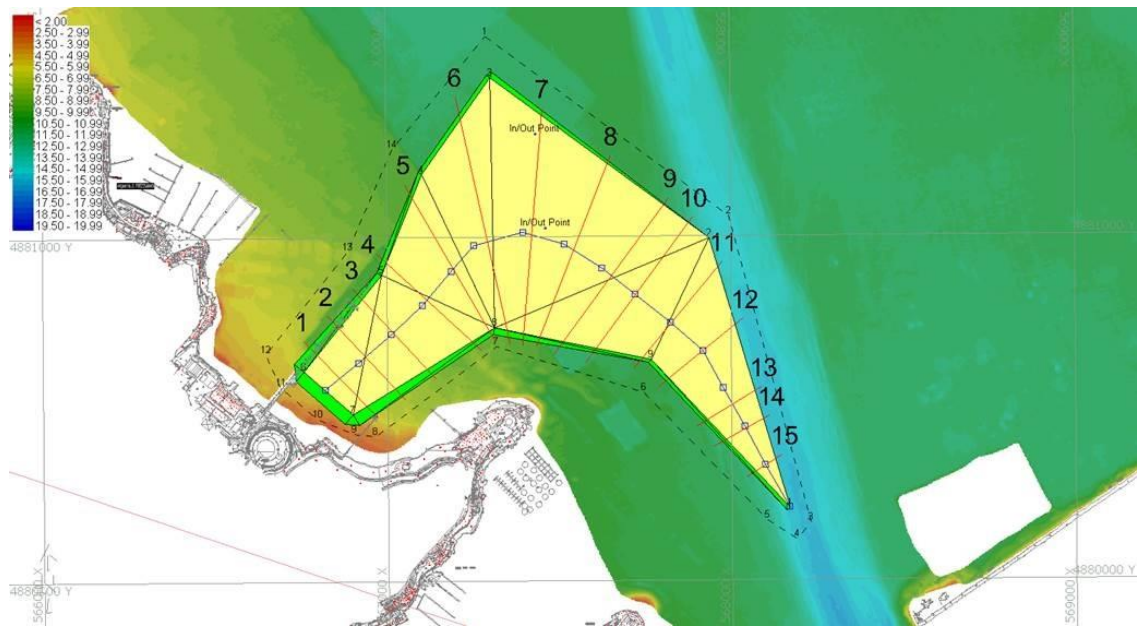


Figura 50 - Superficie di progetto, con indicazione delle sezioni, elaborata con Advanced Channel Design (Hypack Inc.). In giallo, l'area di escavo a 14,00 m LRS; in verde, le aree di scarpata intorno dell'area di scavo

Il volume totale di dragaggio da considerare per il presente progetto è quindi di 1.900.000 m³.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 81 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

9 FASI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA

9.1 Attività sul pontile

La cantierizzazione per le attività relative alla fase di infissione dei pali del pontile prevederà le operazioni già riportate nella documentazione depositata dal Proponente nel progetto denominato “Vessel Reloading Panigaglia” per consentire il carico e lo scarico di GNL presso il pontile principale del Terminale GNL di rigassificazione di Panigaglia, procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA codice 8668, escluso dalla Procedura di Valutazione dell’Impatto Ambientale con Parere n. 571 del 10 ottobre 2022 acquisito al prot. MiTE_2022-0132886 del 26 ottobre 2022.

Nello specifico, per il ricovero dei natanti necessari alla attività di infissione dei pali di fondazione delle nuove briccole, è stata identificata un’area di ormeggio, ricadente entro l’area di concessione GNL Italia. Tale area è ubicata in una zona a ridotta visibilità dai punti di fruizione presenti nell’area e risulta favorevole in caso di condizioni meteo marine che richiedano maggior riparo.

Il pescaggio dei pontoni e del rimorchiatore non supererà i 2 metri.

Il ricovero dei mezzi nell’area individuata nella figura seguente non interferisce con alcuna attività (in prossimità era presente un molo, ex porto turistico, attualmente rimosso).



LEGENDA MEZZI:
M1 - PONTONE PRINCIPALE CON GRU PER SOLLEVAMENTO PALI, M2 - PONTONE DI SERVIZIO, M3 - RIMORCHIATORE

Figura 51 - Organizzazione del cantiere per l’infissione dei pali delle briccole

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 82 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

Nello specifico, la fase di infissione dei pali, comporterà l'utilizzo dei seguenti mezzi:

- n. 1 pontone principale (lunghezza 65 m ca.; larghezza 25m ca.; altezza 4,00 m) ca., su cui sarà montata la gru per il sollevamento dei pali (figura seguente);
- n. 1 pontone secondario (lunghezza 40 m ca.; larghezza 9 m ca.; altezza 2 m ca. per lo stoccaggio dei pali (Figura 13);
- n. 1 rimorchiatore/spintore per movimentazione pontoni (lunghezza 14,00 m ca.; larghezza 6,00 m ca.; altezza 1,90 m ca.).



Figura 52 - Pontone principale con gru per sollevamento e infissione pali



Figura 53 - Pontone secondario per stoccaggio pali

I pali, sollevati a mezzo di una gru, saranno messi in posizione utilizzando una dima opportunamente sagomata e poi, infissi nel terreno.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 83 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

Sia i pali ausiliari che il palo di progetto sono infissi nel terreno per mezzo di un vibroinfissore e solo per il secondo, più profondo, non si esclude la possibilità di un'eventuale battitura per il tratto finale (figura seguente).

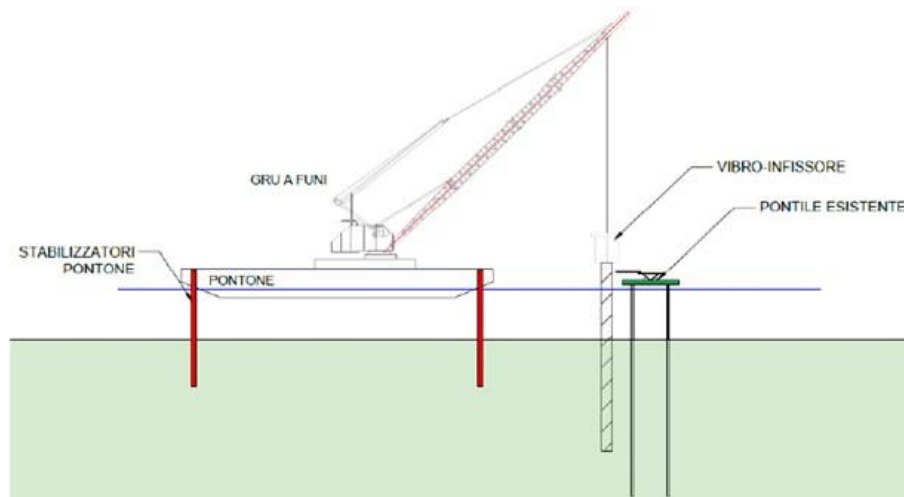


Figura 54 - Fase di infissione dei pali

In base a una definizione preliminare delle fasi esecutive, l'infissione di ciascun palo prevede:

- avvicinamento del pontone all'area di lavoro e ancoraggio dello stesso con il posizionamento dei pali stabilizzatori (infissione per peso proprio/ spinta a contrasto con il pontone);
- infissione per vibroinfissione di un massimo di 4 pali provvisori per fissaggio dima;
- approntamento della struttura guida (dima);
- sollevamento e infissione del palo di progetto mediante vibroinfissione;
- rimozione della struttura guida (dima);
- rimozione dei pali ausiliari con uso del vibroinfissore.

In merito ai pali si riporta di seguito la tabella con le caratteristiche degli stessi e la modalità di posa.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 84 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

TIPOLOGIA	SUPPORTO DIMA	ANCORAGGIO PONTONE	ORMEGGIO PONTONE NELLA ZONA DI RICOVERO	FONDAZIONE BRICCOLE AMM. 2023	PALI MENSOLE (SOSTEGNO DELLA TUBAZIONE ANTINCENDIO)
NUMERO	Max 4 per ogni palo di fondazione	3	3	24	8
DIAMETRO [mm]	800 - 1000	1.000	800	3.000 mm	470 mm
SPESSORE [mm]	20 – 32 mm	Punta chiusa	20 – 32 mm	20 – 32 mm	10-32 mm
L _{infissa} [m] profondità infissione	Ca.20	Ca. 20	Ca.20	40	40
MODALITÀ ESECUTIVA	Vibroinfissione	Infissione per peso proprio/ spinta a contrasto con il pontone	Vibroinfissione	Vibroinfissione	Vibroinfissione

Tabella 5: - Elenco pali previsti per il Progetto di ammodernamento: tipologia, numero, dimensioni e tipologiadi infissione

Per l’installazione delle briccole già previste nel Vessel Reloading, delle nuove 4 briccole, e di 8 pali per le mensole di sostegno della tubazione antincendio, si prevede di utilizzare gli stessi mezzi navali riportati all’interno della documentazione progettuale relativa al progetto “Vessel Reloading”.

Sulla base di quanto descritto non si prevedono impatto ambientali ulteriori rispetto a quanto già presentato per il progetto “Vessel Reloading”, escluso dalla procedura di Valutazione dell’Impatto Ambientale con Decreto R.74 del 06/02/2023 del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica.

Attività di dragaggio

I lavori di movimentazione dei sedimenti marini saranno eseguiti sulla base dei risultati derivanti dalle indagini di caratterizzazione dei sedimenti previste dal Piano di Caratterizzazione mediante:

- Benna Ambientale per le aree con superamenti dei limiti imposti dal Decreto 15 luglio 2016, n. 173, “Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l’autorizzazione all’immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini” ed eventualmente, sulla base delle esigenze di cantiere, anche per le aree che non presentano il superamento di detti limiti;
- Sorbona per le aree senza superamenti dei limiti imposti dal Decreto 15 luglio 2016, n. 173, “Regolamento recante modalità e criteri tecnici per l’autorizzazione all’immersione in mare dei materiali di escavo di fondali marini”.

Rispetto a quelle convenzionali, le tecniche di tipo “ambientale” prevedono l'utilizzo delle tecnologie disponibili meno impattanti e integrate con opportune misure di mitigazione degli effetti sull'ecosistema. In particolare, in entrambe le opzioni di dragaggio, la tecnica di escavo utilizzata disporrà dei seguenti accorgimenti:

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 85 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

- opportune misure per ridurre al minimo la risospensione dei sedimenti e dell'incremento della torbidità durante l'esecuzione delle operazioni, così come anche devono essere adottati opportuni accorgimenti per la fase di sollevamento del materiale;
- opportune misure per prevenire la perdita di materiale (spill);
- misure per ottimizzare la densità del materiale movimentato, in relazione alla sua destinazione finale;
- misure per garantire un'elevata precisione nel posizionamento e accuratezza del profilo di scavo.

Nello specifico, come detto, saranno svolte tramite l'utilizzo di benne di tipo ambientali (bivalve) e mediante sorbona senza scarico dell'acqua in eccesso.

In particolare, si prevede che la benna ambientale avrà un range di produttività compreso tra i 387 m³/ora ed i 258 m³/ora (vale a dire tra i 9.300 m³/giorno ed i 6.200 m³/giorno), con una modalità operativa che considera 24 ore al giorno di lavoro effettivo, 6 giorni su 7 settimanali.

Relativamente al trasporto del materiale movimentato, esso sarà svolto per mezzo di bette (circa 3.000-6.000 m³ di capacità) al fine di prevenire o ridurre al minimo eventuali dispersioni e rilasci accidentali di materiale.



Figura 55 - Esempio di benna ambientale e betta di trasporto

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fig. 86 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102



Figura 56 - Esempio di benna mordente normale

Nel caso di utilizzo della sorbona (dragaggio di tipo idraulico), questa avrà un range di produttività di circa 9.000 m³/ora, considerando che tale valore di produttività è legato a cicli di tre ore: 1 ora di dragaggio effettivo, e 2 ore di trasporto in andata e ritorno dal sito di destino. Si ottiene in questo modo un totale giornaliero di materiale dragato pari a 72.000 m³/giorno.

Nel caso del dragaggio idraulico, il volume dragato fa riferimento ad una miscela acqua sedimento rispettivamente di 80% e 20%. Questo sarà poi riposto all'interno dell'imbarcazione stessa senza possibilità di scaricare l'acqua dal "troppo pieno" dello stoccaggio stesso.

La sorbona è costituita da una draga aspirante con tramoggia adatta a terreni morbidi come sabbia, ghiaia, fango o argilla. Uno o due tubi di aspirazione vengono calati sul fondo del mare e l'utensile aspiratore viene trascinato sul fondo.

Un sistema di pompe aspira una miscela di terra e acqua e la scarica nella "tramoggia" o nella stiva della nave.

La nave a pieno carico si dirige verso il luogo di scarico, dove il materiale viene depositato sul fondale attraverso portelli inferiori, oppure pompato nel luogo di destino attraverso una tubazione.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 87 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102



Figura 57 - Nave attrezzata con sistema di aspirazione dei sedimenti

Le operazioni saranno svolte secondo modalità tali da escludere impatti misurabili e significativi sulle risorse naturali interessate, prevenendo e limitando eventuali dispersioni e rilasci accidentali di materiale, salvaguardando altresì obiettivi sensibili o aree a vario titolo protette, e nel rispetto della pertinente normativa regionale.

Per minimizzare eventuali fenomeni di dispersione durante le operazioni di scavo e collocazione del materiale movimentato nell'area di deposito si utilizzeranno panne antitorbidità o barriere di cortina di bolle, secondo quanto previsto dal capitolo dedicato alle misure di mitigazione.

Il materiale dragato sarà gestito in conformità a quanto riportato nel paragrafo successivo.

Gestione dei sedimenti marini

I sedimenti marini ricadenti nell'area oggetto di dragaggio verranno sottoposti ad una caratterizzazione ambientale attraverso le indagini previste all'interno del Piano di Caratterizzazione.

A seguito della verifica della qualità dei sedimenti, svolta secondo quanto previsto dal Decreto 15 luglio 2016 n. 173 e da quanto riportato nel Piano di Caratterizzazione, i sedimenti verranno rimossi dal fondale fino al raggiungimento della profondità di progetto pari a – 14,00 m LRS/LAT.

La stima del volume totale di sedimenti da movimentare è stata effettuata utilizzando i dati derivanti da due rilievi batimetrici eseguiti con l'utilizzo della tecnologia Multibeam Echo Sounder (MBES) elaborati attraverso il software Advanced Channel Design (Hypack Inc.). I dettagli del calcolo e delle assunzioni sono riportati nell'elaborato Annesso 10, La stima totale di sedimenti da dragare è di 1.900.000 m³.

La gestione di tali sedimenti sarà valutata in funzione della classe di qualità dei sedimenti stessi, determinata attraverso le analisi previste dal Piano di Caratterizzazione, in conformità a quanto previsto dall'Allegato Tecnico al D.M. Ambiente 15 luglio 2016, n. 173 recante "Autorizzazione ad immersione in mare di materiali di escavo fondali marini - dragaggio - Attuazione articolo 109, Dlgs 152/2006".

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 88 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

I probabili scenari di gestione dei sedimenti escavati sono in linea con quanto previsto nel progetto di gestione approvato nell'ambito del precedente progetto "Ammodernamento e Adeguamento Impianto GNL di Panigaglia" (Approfondimenti e Integrazioni allo Studio di Impatto Ambientale, rif. Doc. N°. 05-562-H14 Rev. 0 - Luglio 2008), ed in particolare riassumibili nelle seguenti opzioni:

- conferimento in cassa di colmata, vasche di raccolta, strutture di contenimento in ambito costiero;
- smaltimento in discarica.

Qualora le caratteristiche chimiche lo consentano, verranno inoltre valutate le seguenti opzioni:

- immersione o refluentamento in mare;
- impiego per formare terreni costieri;
- utilizzo il ripascimento degli arenili.

Di seguito riportiamo le opzioni di gestione dei sedimenti marini base della classe di qualità dei sedimenti.

Classe	Opzione di Gestione
A	<ul style="list-style-type: none"> - Ripascimento della spiaggia emersa con pelite $\leq 10\%$ o altro valore stabilito su base regionale; - Ripascimento della spiaggia sommersa con frazione sabbiosa prevalente; - Immersione deliberata in aree marine non costiere (oltre le 3 mn); - Immersione in ambiente conterminato marino-costiero.
B	<ul style="list-style-type: none"> - Immersione deliberata in aree marine non costiere (oltre le 3 mn) con monitoraggio ambientale; - Immersione in ambiente conterminato in ambito portuale, incluso capping, con monitoraggio ambientale.
C	<ul style="list-style-type: none"> - Immersione in ambiente conterminato in ambito portuale in grado di trattenere tutte le frazioni granulometriche del sedimento, incluso capping all'interno di aree portuali, con idonee misure di monitoraggio ambientale
D	<ul style="list-style-type: none"> - Immersione in ambiente conterminato impermeabilizzato, con idonee misure di monitoraggio ambientale.
E	<ul style="list-style-type: none"> - Eventuale rimozione in sicurezza dall'ambiente marino dopo valutazione di rischio, secondo quanto previsto dalla normativa vigente

Tabella 6: Opzioni di gestione dei sedimenti marini sulla classe di qualità dei sedimenti (Allegato Tecnico al DM Ambiente 15 luglio 2016, n. 173)

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 89 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

9.2 Attività area impianto

Di seguito una breve descrizione delle fasi di cantiere per gli interventi previsti nell'area a terra del Terminale:

Accantieramento

Questa fase prevede le attività di allestimento delle aree delle imprese (uffici, aree stoccaggio materiali, etc.) e una sistemazione preliminare delle aree di intervento con regolarizzazione della superficie e pulizia delle aree con movimenti di terra molto contenuti.

Opere civili

È prevista la realizzazione degli scavi per le fondazioni ed i basamenti per le nuove apparecchiature e per le nuove opere in carpenteria metallica, nonché l'adeguamento del bacino di contenimento del serbatoio S1. È inoltre prevista la costruzione del nuovo edificio della sottostazione elettrica MT/BT. nonché alcune modifiche propedeutiche alla sostituzione dei trasformatori di potenza AT/MT di impianto TR1 e TR2.

Opere di carpenteria metallica

In questa fase verranno montate le strutture metalliche di sostegno delle nuove tubazioni fuori terra (es. pipe-rack) e delle nuove apparecchiature da installare (es. impalcati).

Montaggi meccanici

I montaggi meccanici riguarderanno l'installazione delle apparecchiature di impianto (pompe, compressori, vessel, etc.) e la loro connessione mediante tubazioni. In tale fase sono previste anche le connessioni all'impianto esistente e le opere di verniciatura e coibentazioni, ove necessarie.

Opere elettriche e strumentali

Questa fase prevede attività di installazione e collegamento della strumentazione sulle apparecchiature e sulle tubazioni, stesura cavi ed opere elettriche e strumenti per l'installazione dei nuovi quadri e del nuovo sistema di controllo ed emergenza.

Fase di pre-commissioning e commissioning

Al termine del montaggio, sono previste attività di verifica di conformità, taratura, flussaggio, controlli su linee e apparecchiature, messa in servizio etc. necessarie per l'avvio del terminale nel nuovo assetto.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 90 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

Smobilitazione cantiere

Tale fase comprenderà tutte le procedure atte alla smobilitazione del cantiere e alla risistemazione dello stato dei luoghi. I materiali residui delle lavorazioni e dei movimenti terre e qualsiasi forma di rifiuto dovranno essere conferiti a smaltimento a norma di legge.

Fase di rimozione

Il progetto prevede la dismissione di alcune apparecchiature esistenti (vaporizzatori, compressori BOG, colonna C-10, pompe di rilancio, etc.). Alcune di queste attività potranno avvenire contestualmente all'installazione delle nuove apparecchiature

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 91 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

10 FASE DI ESERCIZIO

Attività sul pontile

Per quanto riguarda l'assetto futuro dell'impianto, riportiamo di seguito la procedura di trasferimento di una LNG Carrier (LNGC):

- quando la nave arriva in prossimità del pontile inizia la procedura di ormeggio della durata di circa 6 ore assistita da rimorchiatori;
- al termine dell'ormeggio avviene la connessione dei bracci di scarico;
- viene registrata l'altezza del liquido nei serbatoi della metaniera per la misura del volume di GNL trasferito;
- previa inertizzazione, viene avviata la procedura di raffreddamento dei bracci di scarico;
- terminato il raffreddamento dei bracci di scarico, si può dare avvio alla fase di trasferimento del GNL dalla LNGC verso i serbatoi di impianto;
- al raggiungimento del minimo livello dei serbatoi della LNGC viene fermato il trasferimento e registrato il livello di liquido per la determinazione del volume trasferito;
- dopo il drenaggio, inertizzazione, vengono disconnessi i bracci di scarico;
- si provvede al disormeggio della nave con una durata stimata di circa 6 ore.

I valori indicativi delle durate delle diverse fasi di carico sono sintetizzati nella tabella che segue.

Descrizione	Valore
Ormeggio LNGC e preparazione al trasferimento di GNL	6 ore
Carico GNL	58-74 ore (1) (2)
Disconnessione e disormeggio LNGC	6 ore
TOTALE	70-86 ore ca.(2)
(1) Si considera che l'operazione di scarico della metaniera avvenga verso un serbatoio di stoccaggio alla volta. Le ore di scarico sono relative ad una nave da 145.000 m ³	
(2) Il range di ore indicato per lo scarico della nave è funzione della portata di rigassificazione che l'impianto può sostenere in fase di esercizio	

Tabella 7-Dati scarico LNGC in fase di esercizio

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 92 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

Attività area impianto

Con la messa in esercizio del Terminale a valle della realizzazione del nuovo progetto ottimizzato non sono previste variazioni in termini di visibilità o di interazione paesaggistica rispetto all'assetto attuale connesse all'operatività dello stesso.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 93 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

11 VALUTAZIONE DELLA COMPATIBILITÀ PAESAGGISTICA

La valutazione della compatibilità paesaggistica del progetto proposto viene effettuata, in accordo alle Linee Guida di cui al D.P.C.M. 12 dicembre 2005, tramite:

- l'analisi schematica dei principali parametri di lettura di qualità e criticità paesaggistiche;
- considerando i fattori di modificazioni e di alterazioni di cui al par. 11.2, al fine di valutare la potenziale incidenza degli interventi in progetto sullo stato del contesto paesaggistico dell'area.

Il Terminale di Panigaglia è inserito in un contesto di tutele derivante da molteplici livelli, in particolare in aree ed ambiti tutelati dal D. Lgs 42/04, ed in particolare:

- Art. 136 Aree di notevole interesse pubblico: si tratta della zona costiera che comprende diversi comuni della provincia di La Spezia. L'area è stata istituita con D.M. 3 Agosto 1959 e tutela uno dei tratti di costa alta e boscata di grande rilevanza paesaggistica e visiva.
- Art. 142, comma 1, lett. c Area di rispetto della costa: si tratta di una fascia di 300 m che tutela a livello nazionale tutto il perimetro delle coste italiane.

Ai sensi dell'art. 146 del Decreto 42/2004, il progetto necessita pertanto di un'Autorizzazione Paesaggistica, al fine di verificare la sua coerenza con il paesaggio e i beni storico culturali da salvaguardare.

Con riferimento alle caratteristiche del contesto ambientale e paesaggistico in cui si inserisce l'intervento, sono stati analizzati gli elementi principali che concorrono a delineare la sensibilità della componente in esame:

1. la morfologia, la naturalità e i gradi di tutela presenti nell'area;
2. la presenza di punti panoramici dai quali le viste comprendono l'area del terminale in cui si interverrà, la presenza di elementi paesaggistici di pregio o caratterizzati da una certa notorietà, la presenza di detrattori antropici;
3. elementi di natura simbolica in relazione all'uso del suolo e alla presenza di testimonianze di insediamenti di interesse storico culturale.

Nello specifico, per il progetto oggetto della presente Relazione, si può affermare che:

- la morfologia dell'area del Terminale è pianeggiante, circondata da rilievi collinari, senza alcuna interferenza con aree protette sebbene nelle vicinanze della Zona Speciale di Conservazione IT1345005 "Portovenere - Riomaggiore - S. Benedetto";
- l'analisi dei punti panoramici presenti nell'area di studio ha individuato 5 punti di potenziale fruizione, dai quali gli interventi in progetto sono scarsamente apprezzabili.

L'impianto è visibile dalla terraferma dai promontori circostanti, in particolare dalla punta del Fezzano e da quella del Pezzino. Sul fronte della strada SS 530, la presenza del bosco offre un mascheramento funzionale

	PROGETTISTA 	COMMESSA NQ/G21016	UNITA' 000
	LOCALITA' Panigaglia - Porto Venere (SP)	REL-AMB-E-09102	
	PROGETTO / IMPIANTO AMMODERNAMENTO - IMPIANTO GNL DI PANIGAGLIA	Fg. 94 di 94	Rev. 00

Rif. Cod. Soc. Prog.: 0698-TITA-H-DA-000-102

a rendere le nuove installazioni non percepibili dall'esterno. Le modifiche saranno comunque visibili dal mare, nell'area antistante l'impianto, che si segnala essere interessata da una zona di interdizione alla navigazione civile;

- l'area di intervento è fortemente antropizzata e non risulta interessata dalla presenza di alcun elemento di pregio storico e culturale.

Gli interventi in progetto prevedono, come detto, interventi di tipo impiantistico nell'area interna dello stabilimento e interventi sul pontile esistente, possono determinare una potenziale incidenza valutata anche dal punto di vista della compatibilità paesaggistica.

A tale scopo sono state realizzate delle fotosimulazioni che riportano le opere in progetto e ne mostrano l'inserimento reale sull'area del pontile principale (si vedano le foto simulazioni riportate al Capitolo 7).

Da queste si evince che l'entità del progetto non è tale da alterare l'assetto paesaggistico in quanto le modifiche di progetto avranno affinità architettoniche con il contesto industriale del Terminale già esistente. Sono pertanto da escludere modifiche nei connotati di leggibilità del territorio e non si prevedono interventi di mitigazione.

Anche in virtù degli elementi valutati per caratterizzare il paesaggio è possibile affermare che:

- il progetto non altera i caratteri morfologici del luogo, nè modifica lo stato di conservazione;
- gli interventi porteranno a strutture analoghe a quelle già esistenti con la medesima destinazione funzionale e sempre all'interno dell'area Terminale già esistente;
- il progetto non altera la continuità delle relazioni tra elementi di pregio storico-culturali e naturalistici presenti nelle aree intorno al Terminale (non direttamente interessati);
- il progetto non deturpa le risorse naturali e i caratteri culturali, storici, visivi, morfologici, testimoniali, né diminuisce i caratteri connotativi dei territori;
- gli impatti sulle viste panoramiche sono da ritenersi trascurabili, in considerazione del ridotto aumento dell'ingombro visivo delle strutture e dell'ubicazione dei punti panoramici di fruizione tali da non rendere tali ingombri chiaramente apprezzabili;
- il progetto non diminuisce, pertanto, la qualità visiva degli ambiti circostanti;
- il progetto non interviene su aree di valore simbolico per la comunità;
- il progetto non altera la capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o delle situazioni di assetti antropici consolidate.

Pertanto, l'impatto delle opere di progetto sull'area circostante è da considerarsi non significativo.

Pertanto, per i motivi sopra illustrati, si esprime compatibilità tra le nuove opere previste e il contesto paesaggistico in cui si inseriscono.