

# Venice LNG S.p.A. Marghera, Italia

## Deposito Costiero GNL a Porto Marghera

### Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale

**Doc. No. P0000556-2-H23 Rev. 0 - Febbraio 2018**

Rev.	0
Descrizione	Prima Emissione
Preparato da	C. Della Corte A. Puppo
Controllato da	M. Compagnino C. Valentini
Approvato da	C. Mordini
Data	Febbraio 2018

**Deposito Costiero GNL a Porto Marghera**  
**Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale**



Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Data
0	Prima Emissione	<i>Carmine Della Corte</i> <i>A. Puppo</i> C. Della Corte A. Puppo	<i>Marco Compagnino</i> <i>C. Valentini</i> M. Compagnino C. Valentini	<i>C. Mordini</i> C. Mordini	Febbraio 2018

Tutti i diritti, traduzione inclusa, sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto di RINA Consulting S.p.A.

## INDICE

	Pag.
<b>LISTA DELLE TABELLE</b>	<b>2</b>
<b>LISTA DELLE FIGURE</b>	<b>2</b>
<b>DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI</b>	<b>3</b>
<b>1 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO</b>	<b>8</b>
1.1 LOCALIZZAZIONE	8
1.2 BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO	9
1.3 PROPONENTE	10
1.4 AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE/AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO	10
1.5 INFORMAZIONI TERRITORIALI	10
1.5.1 Inquadramento Territoriale ed Uso del Suolo	10
1.5.2 Vincoli	11
<b>2 MOTIVAZIONE DELL'OPERA</b>	<b>18</b>
<b>3 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA</b>	<b>19</b>
3.1 ALTERNATIVA ZERO	19
3.2 ALTERNATIVE DI PROGETTO VALUTATE	20
3.2.1 Alternative Localizzative	20
3.2.2 Alternative Tecnologiche	20
<b>4 RAPPORTO DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE</b>	<b>22</b>
<b>5 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO</b>	<b>27</b>
5.1 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DIMENSIONALI, STRUTTURALI E FUNZIONALI DEL DEPOSITO COSTIERO	27
5.1.1 Layout del Deposito Costiero	27
5.1.2 Descrizione del Processo	27
5.2 ATTIVITÀ DI CANTIERE	29
5.2.1 Fasi Realizzative	29
5.2.2 Aree Logistiche e Viabilità di Cantiere	31
5.3 INTERAZIONI CON L'AMBIENTE	33
5.3.1 Fase di Cantiere	33
5.3.2 Fase di Esercizio	36
<b>6 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>40</b>
6.1 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE	40
6.1.1 Stato della qualità dell'aria	40
6.1.2 Clima	43
6.1.3 Suolo, Sottosuolo e Acque Sotterranee	44
6.1.4 Ambiente Idrico Superficiale e Marino	47
6.1.5 Rumore e Vibrazioni	49
6.1.6 Biodiversità	51
6.1.7 Popolazione e Salute Umana	53
6.1.8 Attività Produttive, Agroalimentari e Terziario/Servizi	54
6.1.9 Beni Culturali e Paesaggistici	56
6.2 MONITORAGGIO AMBIENTALE	61
6.2.1 Monitoraggio del Progetto	61
6.2.2 Monitoraggio delle Componenti Ambientali Interessate	61
<b>REFERENZE</b>	<b>63</b>

## LISTA DELLE TABELLE

Tabella 4.1:	Rapporto del Progetto con la Pianificazione e Programmazione	22
Tabella 5.2:	Aree Logistiche di Cantiere	31
Tabella 5.3:	Aree Logistiche – Utilizzo per Ciascuna Fase	31

## LISTA DELLE FIGURE

Figura 1.a:	Area di Progetto – Inquadramento Territoriale su base Ortofoto (Scala 1:50,000)	8
Figura 1.b:	Aree di Progetto – Inquadramento Territoriale su base CTR (Scala 1:10,000)	9
Figura 1.c:	Uso del Suolo con indicazione dell'Area di Progetto	11
Figura 1.d:	Inquadramento Siti Natura 2000	12
Figura 1.e:	IBA, Parchi ed Aree Ramsar	13
Figura 1.f:	Aree Vincolate (D. Lgs 42/02)	14
Figura 1.g:	Vincoli Aeroportuali – Area Vincoli Navigazione Aerea Approvati ENAC – Aeroporto Marco Polo Venezia Tessera	15
Figura 1.h:	Perimetrazione del SIN di Venezia Porto Marghera	17
Figura 4.a:	VPRG Venezia Porto Marghera – Stralcio della “Zonizzazione”	25
Figura 4.b:	PAT Comune di Venezia – Stralcio della “Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale”	26
Figura 5.a:	Serbatoio di Stoccaggio (Sezione)	28
Figura 5.b:	Localizzazione Aree di Cantiere	32
Figura 5.c:	Viabilità di Cantiere	32
Figura 6.a:	Schema Percorso Mezzi Terrestri	41
Figura 6.b:	Area di Analisi individuata nello Studio per la Valutazione di Incidenza	52
Figura 6.c:	Fotoinserimento 1 (Deposito Costiero) – Vista dal Canale Industriale Sud	57
Figura 6.d:	Fotoinserimento 2 (Deposito Costiero) – Vista da Via dell'Elettronica	58
Figura 6.e:	Fotoinserimento 3 (Deposito Costiero) - Vista dalla Strada di Accesso	59
Figura 6.f:	Fotoinserimento 4 (Silos pre-Esistente) - Vista dalla Strada di Accesso	60

## DIZIONARIO DEI TERMINI TECNICI ED ELENCO ACRONIMI

Termine	Descrizione	Acronimi
Boil Off Gas	Lo stoccaggio di GNL a temperature criogeniche (temperatura inferiore al punto di ebollizione di un liquido, pari a $-160^{\circ}\text{C}$ per il GNL) comporta l'ingresso di calore dall'ambiente esterno e quindi la vaporizzazione del gas dalla quale si ottiene la formazione del BOG (Boil Off Gas).	BOG
Combustibile Solido Secondario	Il combustibile solido secondario (CSS) è un tipo di combustibile derivato dalla lavorazione dei rifiuti urbani non pericolosi e speciali non pericolosi.	CSS
Directive Alternative Fuel Iniziative	Direttiva Europea che promuove l'utilizzo di combustibili alternativi	DAFI
Gas Naturale Liquefatto	Il gas naturale liquefatto (GNL o LNG, dall'inglese <i>Liquefied Natural Gas</i> ) si ottiene sottoponendo il gas naturale (GN), dopo opportuni trattamenti di depurazione e disidratazione, a successive fasi di raffreddamento e condensazione. Il prodotto che ne deriva si presenta come un liquido inodore e trasparente costituito da una miscela composta prevalentemente da metano e quantità minori di etano, propano, butano e azoto, avente una temperatura di ebollizione di circa $-160^{\circ}\text{C}$ a pressione atmosferica.	GNL
Important Bird Areas	In base a criteri definiti a livello internazionale, una Important Bird and Biodiversity Area (IBA) è un'area considerata un habitat importante per la conservazione di popolazioni di uccelli selvatici.	IBA
Piano di area della laguna e dell'area veneziana	Il "Piano d'Area della Laguna e dell'Area Veneziana" (PALAV) costituisce uno strumento di pianificazione regionale relativo al territorio di 16 comuni comprendenti e distribuiti attorno alla Laguna di Venezia. Il "Piano d'Area della Laguna e dell'Area Veneziana" (PALAV) è stato adottato il 23 Dicembre 1991 ed approvato con Provvedimento del Consiglio Regionale No. 70 del 9 Novembre 1995. Il Piano indica nell'ambito delle sue direttive quella di promuovere "il consolidamento o le trasformazioni così come l'insediamento di nuove attività in grado di utilizzare i fattori di localizzazione specifici di Porto Marghera con particolare riferimento alle disponibilità portuali". Inoltre sempre in accordo a tale piano nell'area di Porto Marghera "è consentita la realizzazione di infrastrutture inerenti ai processi produttivi".	PALAV

Termine	Descrizione	Acronimi
Piano di Assetto del Territorio del Comune di Venezia	<p>Il Piano di Assetto del Territorio (PAT) del Comune di Venezia è stato adottato con Delibera di Consiglio Comunale No. 5 del 30-31 Gennaio 2012 ed approvato con Delibera di Giunta Provinciale No. 128 del 10 Ottobre 2014.</p> <p>Il PAT, costituisce un Piano struttura, ovvero un documento di programmazione che delinea le scelte strategiche di assetto territoriale e gli obiettivi di sviluppo per il governo dell'intero territorio comunale.</p> <p>Il PAT ha quale strumento urbanistico attuativo il Piano degli Interventi, che in coerenza con il PAT stesso individua gli interventi di organizzazione e di trasformazione del territorio.</p>	PAT
Piano di Classificazione Acustica del Comune di Venezia	<p>Il Comune di Venezia risulta dotato di un Piano di Classificazione Acustica (si veda la seguente figura), approvato con delibera del Consiglio Comunale No. 39 del 10/02/2005 a cui è seguita una modifica per l'Isola di Murano approvata con delibera di Consiglio Comunale No. 119 del 24/07/2006.</p>	-
Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera	<p>La Regione Veneto è attualmente dotata di un Piano di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA), approvato con deliberazione del Consiglio Regionale No. 57 dell'11 Novembre 2004. Tale Piano fornisce linee programmatiche in materia di controllo dell'inquinamento atmosferico e di miglioramento della qualità dell'aria. Il Piano suddivide il territorio in diverse zone sulla base della concentrazione di inquinanti.</p>	PRTRA
Piano progressivo di rientro relativo alle Polveri PM <sub>10</sub>	<p>Approvato con DGR No. 1408 del 16 Maggio 2006, fornisce indicazioni in merito alle azioni che la Regione Veneto deve intraprendere per la riduzione delle emissioni di PM<sub>10</sub>.</p>	-
Piano Regolatore Portuale di Venezia Porto Marghera	<p>Fornisce previsioni sulle destinazioni delle aree portuali.</p>	PRP
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico – Bacino Scolante Laguna di Venezia	<p>Il Piano individua le aree a rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure medesime. Nel caso del bacino scolante nella Laguna di Venezia, la Regione del Veneto ha adottato con DGR No. 401 del 31 Marzo 2015 il Piano di Assetto Idrogeologico – parte idraulica.</p>	PAI

Termine	Descrizione	Acronimi
Piano di Tutela delle Acque	<p>Il Piano di Tutela delle Acque (PTA) approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale No. 107 del 5 Novembre 2009 e al quale sono state apportate modifiche approvate con DGR 842 del 15 Maggio 2012, costituisce uno specifico piano di settore, volto a garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale del sistema idrico e contiene le misure necessarie alla sua tutela qualitativa e quantitativa.</p> <p>Il Piano individua le aree sensibili presenti sul territorio regionale che devono essere soggette a specifica tutela: tra queste aree è compresa quella della "Laguna di Venezia e dei corpi idrici del bacino scolante ad essa afferente" all'interno della quale rientrano gli interventi a progetto. La normativa di Piano pone limiti specifici per determinate tipologie di scarichi, ad esempio per lo scarico diretto di acque reflue urbane nelle aree sensibili.</p>	PTA
Quadro Strategico Nazionale	<p>Il Quadro Strategico Nazionale, "per lo sviluppo del mercato dei combustibili alternativi nel settore dei trasporti e la realizzazione della relativa infrastruttura" è il documento approvato con il D.Lgs 16 Dicembre 2016 No. 257 che fornisce indicazioni sulla realizzazione di infrastrutture per la fornitura di energia da fonti alternative tra le quali il GNL:</p>	-
Reti di trasporto trans-europee	<p>Sono un insieme di infrastrutture di trasporto integrate previste dall'Unione Europea per sostenere il mercato unico, garantire la libera circolazione delle merci e delle persone e rafforzare la crescita, l'occupazione e la competitività dell'Unione. Tra le diverse tipologie infrastrutturali delle reti di trasporto è individuata quella dei <i>porti marittimi trans-europea</i>.</p>	TEN-T
Sito di Interesse Comunitario	<p>Un Sito di Importanza Comunitaria è un'area naturale protetta dalle leggi dell'Unione Europea che tutelano la biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Vengono istituite in ciascuno Stato per contribuire alla rete europea delle aree naturali protette (Rete Natura 2000). Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituite a livello statale o regionale. I Siti di Importanza Comunitaria sono individuati ai sensi della direttiva 92/43/CEE del 21 Maggio 1992, denominata Direttiva "Habitat", relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatica. Questi siti vengono proposti dal Ministero dell'Ambiente alla Commissione Europea per il riconoscimento di Zone Speciali di Conservazione.</p>	SIC
Sito di Interesse Nazionale di Marghera	<p>I siti di interesse nazionale, o SIN individuati dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare,, rappresentano delle aree contaminate molto estese classificate come pericolose che necessitano di interventi di bonifica del suolo, del sottosuolo e/o delle acque superficiali e sotterranee per evitare danni ambientali e sanitari. L'area industriale di Porto Marghera è stata individuata come Sito di Bonifica di Interesse Nazionale con la L.426/1998.</p>	SIN

Termine	Descrizione	Acronimi
Small Scale LNG	Lo "Small Scale LNG" (o SSLNG) si definisce come la modalità attraverso la quale il GNL viene gestito in piccole/medie quantità direttamente in forma liquida. In tale ambito i servizi relativi allo SSLNG includono diversi segmenti di una filiera che coinvolge vari soggetti/operatori.	SSLNG
Studio di Impatto Ambientale	Lo Studio d'Impatto Ambientale (SIA) è il documento tecnico redatto dal proponente un progetto nell'ambito della procedura di valutazione di impatto ambientale. Nello studio è presentata una descrizione approfondita e completa delle caratteristiche del progetto e delle principali interazioni dell'opera con l'ambiente circostante.	SIA
Valutazione di Impatto Ambientale	<p>La valutazione di impatto ambientale (VIA) è stata introdotta nell'ordinamento comunitario nel 1985 dalla direttiva 85/337/CEE, nel tempo più volte sostituita e modificata, in ultimo dalla direttiva 2014/52/UE del 16 aprile 2014; essa consiste in un processo finalizzato ad individuare, mitigare e compensare eventuali impatti ambientali significativi connessi con la realizzazione di determinati progetti, prima o contestualmente al rilascio delle necessarie autorizzazioni.</p> <p>Le direttive comunitarie sono state recepite dal Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 "Norme in materia ambientale", più volte modificato ed integrato per tenere conto delle nuove disposizioni a livello europeo (in ultimo modificato dal D.Lgs 16 Giugno 2017, No. 104. Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio) .</p>	VIA
Variante Piano Regolatore Generale di Venezia (Porto Marghera)	<p>La variante del PRG per Porto Marghera costituisce lo strumento urbanistico che disciplina - l'uso e la trasformazione urbanistica ed edilizia nonché la dotazione di servizi e l'urbanizzazione della parte del territorio comunale individuata come <i>zona industriale di interesse regionale</i> e delle aree connesse e complementari rispetto al sistema territoriale di Porto Marghera.</p> <p>La Variante al Piano Regolatore Generale di Porto Marghera è stata adottata con Deliberazione consiliare No. 258 in data 27 e 28 Novembre 1995 e successivamente approvata con Delibera della Giunta Regionale Veneto No. 350 del 9 Febbraio 1999. Tale Variante è stata quindi confermata dalla "Variante al PRG per la Terraferma", approvata con Decreto di Giunta Regionale Veneto No. 3905 del 3 Dicembre 2004 e con Decreto di Giunta Regionale Veneto No. 2141 del 29 Luglio 2008.</p>	Variante PRG

Termine	Descrizione	Acronimi
Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio – Decreto Legislativo n. 42 del 22 Gennaio 2004 e s.m.i.	<p>Il patrimonio nazionale dei “beni culturali” è riconosciuto e tutelato dal Decreto Legislativo No. 42 del 22 Gennaio 2004, “<i>Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell’Art. 10 della Legge 6 Luglio 2002, No. 137</i>” e s.m.i..</p> <p>Il decreto costituisce il codice unico dei beni culturali e del paesaggio che recepisce la Convenzione Europea del Paesaggio disciplina le attività concernenti la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale.</p>	
Zona di Protezione Speciale	<p>Al pari dei Siti di Importanza Comunitaria SIC, una Zona di Protezione Speciale è un’area naturale protetta dalle leggi dell’Unione Europea che tutelano la biodiversità (flora, fauna, ecosistemi) che tutti i Paesi europei sono tenuti a rispettare. Vengono istituite in ciascuno Stato per contribuire alla rete europea delle aree naturali protette (Rete Natura 2000). Possono coincidere o meno con le aree naturali protette (parchi, riserve, oasi, ecc.) istituiti a livello statale o regionale. Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono individuate ai sensi della direttiva 79/409/CEE del 2 Aprile 1979, denominata Direttiva “Uccelli”, concernente la conservazione degli uccelli selvatici.</p>	ZPS

## 1 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

### 1.1 LOCALIZZAZIONE

L'area scelta per l'installazione del deposito ricade all'interno della zona industriale e portuale di Venezia-Marghera, nella macroisola Fusina (si vedano le Figure seguenti).

Il sito sarà ubicato ad Est dell'esistente deposito oli nella disponibilità della società DECAL, a Sud del Canale Industriale Sud. La superficie occupata dall'impianto sarà pari a circa 36,000 m<sup>2</sup>, localizzata in una zona attualmente in disuso e precedentemente occupata dal cementificio Italcementi.

Ad Est del futuro deposito GNL è ubicato lo stabilimento di Ecoprogetto Venezia, destinato alla trasformazione, attraverso 2 linee produttive, della frazione secca residua derivante dalla raccolta differenziata dei rifiuti urbani in CSS.



Figura 1.a: Area di Progetto – Inquadramento Territoriale su base Ortofoto (Scala 1:50,000)

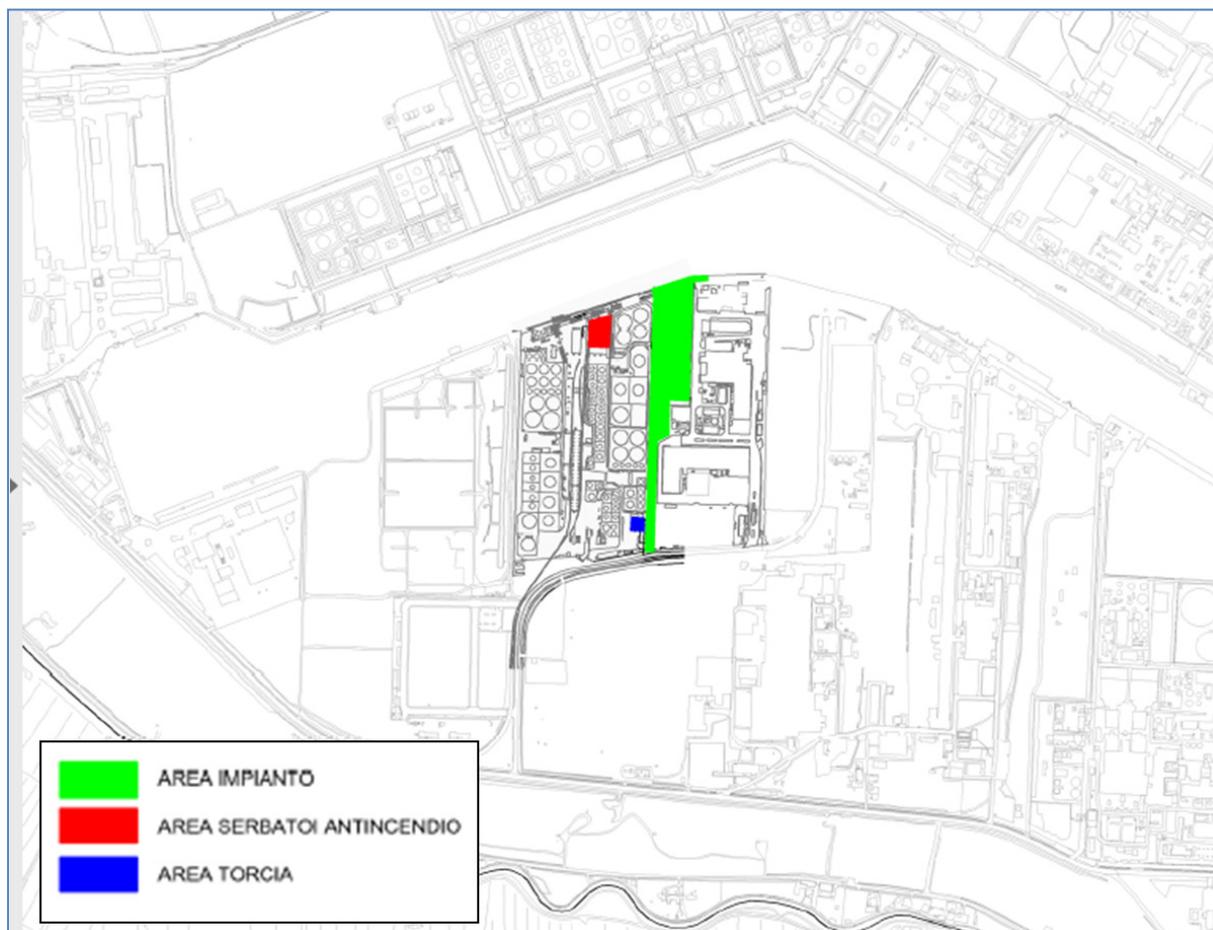


Figura 1.b: Aree di Progetto – Inquadramento Territoriale su base CTR (Scala 1:10,000)

## 1.2 BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto riguarda la realizzazione di un nuovo deposito costiero di GNL che consentirà di scaricare navi gasiere aventi caratteristiche analoghe a quelle della nave di progetto, avente capacità pari a 27,500 m<sup>3</sup>. Il GNL trasferito sarà stoccato all'interno di un serbatoio a pressione atmosferica del tipo a "contenimento totale" e successivamente inviato alle baie di carico e alla banchina di trasferimento mediante pompe.

Il GNL scaricato verrà convogliato attraverso tubazioni (isolate termicamente, di tipo "pipe-in-pipe") al serbatoio di stoccaggio di capacità pari a 32,000 m<sup>3</sup>. Il serbatoio sarà equipaggiato con un sistema di pompe per il rilancio del GNL verso:

- ✓ le baie di carico autocisterne;
- ✓ la banchina per la caricazione delle bettoline.

Nell'area di impianto saranno ubicati gli edifici necessari alla gestione, al controllo e alla manutenzione dell'attività del terminale. L'impianto sarà dotato di sistemi di sicurezza, di sorveglianza con telecamere a circuito chiuso e di un'adeguata recinzione antintrusione.

Il deposito costiero sarà concettualmente suddiviso nelle aree funzionali di seguito elencate:

- ✓ area di impianto, a sua volta suddivisa nelle seguenti principali zone:
  - area di accosto e trasferimento del GNL, che comprende le infrastrutture e i dispositivi per l'ormeggio di metaniere e bettoline e tutti i dispositivi e le apparecchiature necessarie per il corretto trasferimento e la misurazione del GNL e del Boil Off Gas (BOG), o vapore/gas di ritorno, durante lo scarico delle metaniere ed il carico delle bettoline;

- area di deposito del GNL, che comprende il serbatoio di stoccaggio e tutti i dispositivi accessori ed ausiliari necessari alla sua corretta gestione, nonché la sala controllo per la supervisione e la gestione dell'impianto;
  - area di carico delle autocisterne, che comprende le baie di carico, i sistemi di misurazione e tutti i sistemi ausiliari per il corretto funzionamento e gestione;
  - area di gestione del BOG, che comprende 3 compressori necessari all'invio del BOG alla rete di trasporto.
- ✓ area della torcia, localizzata all'interno del deposito oli esistente in adiacenza all'area di impianto del deposito costiero e costituita da una torcia di emergenza di altezza pari a 45 m e dal KO drum a suo servizio;
- ✓ area dei serbatoi antincendio, localizzata nella zona Nord del deposito oli esistente e costituita da 4 serbatoi di capacità pari a 2,500 m<sup>3</sup>.

Le attività di realizzazione delle opere avranno una durata di circa 27 mesi.

Il progetto del deposito Venice LNG rientra tra le proposte progettuali previste nell'ambito dei progetti co-finanziati dalla Commissione Europea nell'ambito della diffusione del GNL in Europa (si veda il Capitolo 2).

### **1.3 PROPONENTE**

Il soggetto proponente del progetto in esame è Venice LNG una new company nata a fine 2017 dall'unione di due grandi aziende italiane, Decal Spa (socia al 65%) e San Marco Gas Logistica e Servizi S.r.l. (socia al 35%) – dello stesso gruppo di San Marco Petroli – attive da oltre 50 anni nel settore dello stoccaggio e della distribuzione di prodotti petroliferi e petrolchimici.

### **1.4 AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE/AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO**

L'autorità competente all'approvazione dell'opera in riferimento agli aspetti concernenti la Valutazione di Impatto Ambientale e al rilascio del Provvedimento di compatibilità ambientale del progetto è il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

### **1.5 INFORMAZIONI TERRITORIALI**

#### **1.5.1 Inquadramento Territoriale ed Uso del Suolo**

L'area scelta per l'installazione del deposito ricade all'interno della zona industriale e portuale di Marghera, in particolare essa rientra nella Macroisola Fusina, realizzata nell'ambito dello sviluppo della Zona Industriale di Porto Marghera, negli anni '50.

Tale area è pienamente inserita nel contesto paesaggistico industriale di Porto Marghera, a Sud della I Zona Industriale, risalente agli anni '20 e a Nord di quella che avrebbe dovuto essere la III Zona Industriale, mai realizzata ed oggi costituita da una cassa di colmata vuota, rinaturalizzata, che contrasta con i grandi apparati produttivi presenti proprio nella II Zona Industriale.

I centri abitati più prossimi al deposito sono Malcontenta, ubicato a circa 1.5 km, e Marghera, localizzato ad una distanza di circa 2.2 km. Tutte le opere a progetto ricadono nel territorio del Comune di Venezia, Municipalità di Marghera.

Per quanto riguarda le caratteristiche geologiche ed idrogeologiche, il sito di progetto, come l'intera zona industriale di Porto Marghera, si inserisce in quella porzione di territorio della provincia di Venezia definita "fascia lagunare e deltizia"; quest'area comprende sia l'ampio territorio ricoperto attualmente da lagune, sia quello corrispondente ad antiche paludi e lagune ora bonificate. La zona industriale è attraversata da una fitta rete idrografica che comprende corsi d'acqua, canali, fossi e scoli di bonifica che sono il risultato dei numerosi interventi di bonifica idraulica iniziati dai veneziani e che continuano tuttora.

L'insediamento industriale di Porto Marghera è situato in un'area in gran parte sottratta al territorio lagunare tramite operazioni di bonifica.

L'uso del suolo dell'area di progetto è deducibile dalla Banca Dati della Copertura del Suolo della Regione Veneto in cui si evidenzia, come mostrato nella figura seguente, che il sito di intervento ricade nella classe definita come aree industriali e spazi annessi (codice 1.2.1.1 nella seguente figura).

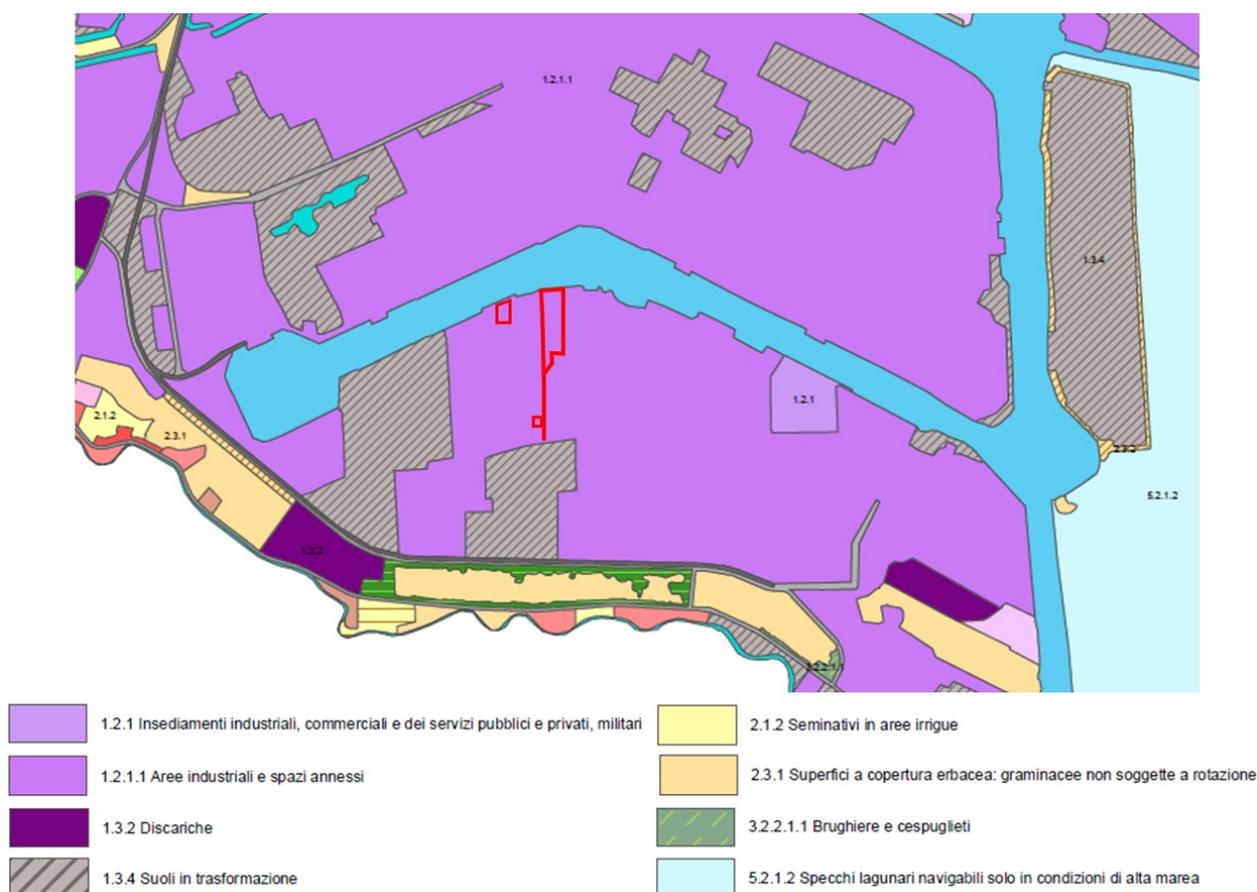


Figura 1.c: Uso del Suolo con indicazione dell'Area di Progetto

Negli immediati dintorni dell'area di intervento sono inoltre presenti suoli classificati come:

- ✓ insediamenti industriali, commerciali e dei servizi pubblici e privati, militari (codice 1.2.1), ad Est;
- ✓ suoli in trasformazione (codice 1.3.4) a Sud e ad Ovest.

### 1.5.2 Vincoli

Dall'analisi vincolistica condotta nell'ambito dello SIA è stato possibile rilevare che l'area di progetto interessa i seguenti vincoli:

- ✓ Vincoli D.Lgs 42/04;
- ✓ Vincoli Aeroportuali;
- ✓ Vincolo Sismico;
- ✓ Sito di Interesse Nazionale di Marghera.

Nei seguenti paragrafi viene fornita una descrizione dei suddetti vincoli evidenziando la loro relazione con l'intervento a progetto.

Si evidenzia inoltre che l'area di progetto non interessa direttamente alcuna area naturale protetta o vincolata (Siti della Rete Natura 2000, IBA, Parchi, EUAP). In particolare dalla Figura riportata di seguito è possibile rilevare che l'area di progetto è ubicata a circa 2 km da:

- ✓ ZPS IT3250046 "Laguna di Venezia";
- ✓ SIC IT3250030 "Laguna Medio-Inferiore di Venezia";

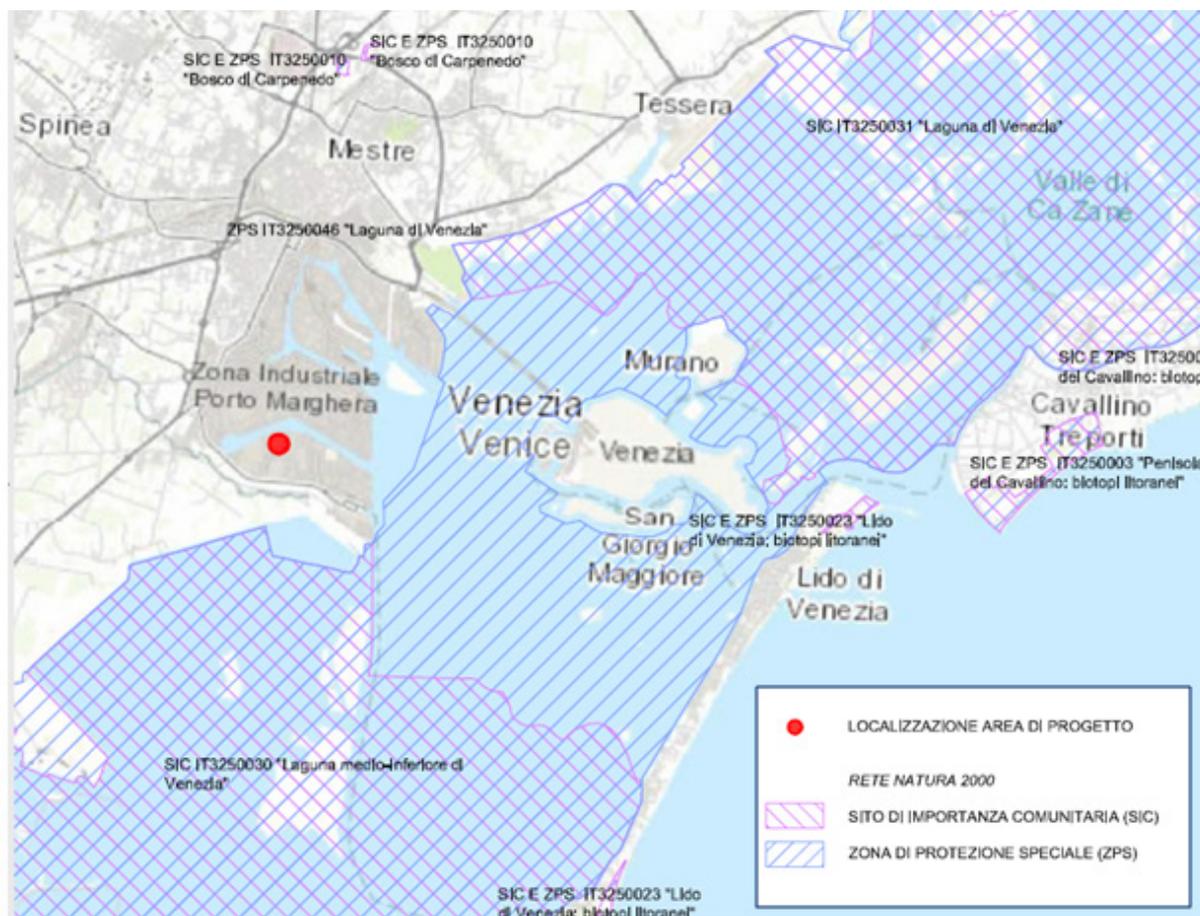


Figura 1.d: Inquadramento Siti Natura 2000

- ✓ Nella Figura seguente sono invece riportate le IBA, i Parchi e le Zone Umide di Importanza Internazionale (RAMSAR) più prossime all'area di intervento (l'IBA064 "Laguna di Venezia" è ubicata a circa 2 km da essa).



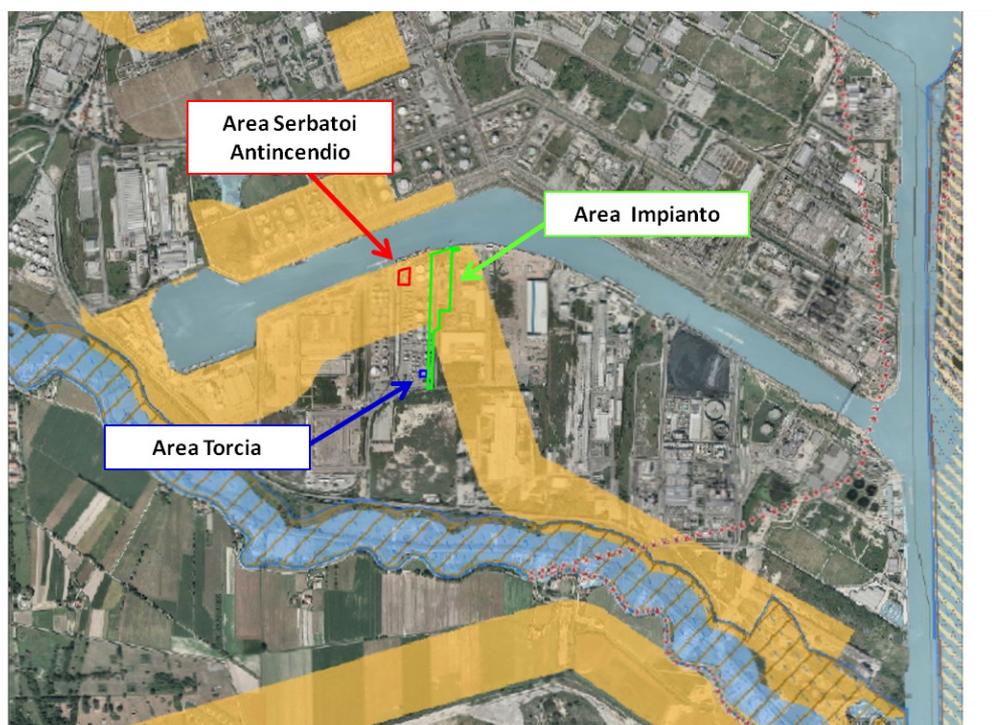
Figura 1.e: IBA, Parchi ed Aree Ramsar

#### 1.5.2.1 Vincoli D.Lgs 42/02

L'individuazione dei vincoli paesaggistici che insistono sull'area di interesse è stata condotta con riferimento al materiale pubblicato sul sito web del Sistema Informativo Territoriale del Comune di Venezia (<http://sit.comune.venezia.it/cartanet/cartanet.asp?idcat=13#>).

Come evidenziato nella figura riportata di seguito è possibile rilevare che l'area dei serbatoi antincendio e la quasi totalità dell'area di impianto ricadono all'interno della fascia di 300 m di vincolo paesaggistico di cui all'Art. 142, comma 1, lettera a) del D. Lgs 42/04 e s.m.i. In particolare, tale fascia di vincolo include i 300 m dal limite della linea di Conterminazione Lagunare adottata con DM 9 Febbraio 1990, come confermato dalla nota della Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici del Veneto del 27 Novembre 2012 (Prot. No. 21802) e dalla Nota del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Ufficio Legislativo, del 16 Maggio 2013 (Prot. No. 4641 del 20 Maggio 2013).

Per tale motivo, nell'ambito della documentazione sottoposta a Procedura di VIA è stata inclusa la Relazione Paesaggistica relativa alla realizzazione del Deposito Costiero, sviluppata sulla base di quanto indicato dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 Dicembre 2005 "Individuazione della Documentazione necessaria alla Verifica della Compatibilità Paesaggistica degli Interventi proposti, ai sensi dell'Articolo 146, Comma 3, del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di cui al Decreto Legislativo 22 Gennaio 2004, No. 42".



SCALA

0 250 500 1000 m

### Vincolo Paesaggistico

#### Descrizione vincolo

-  D.Lgs. 42/2004 art.142, lett.i (Beni paesaggistici)
-  D.Lgs. 42/2004 art. 157 (Beni paesaggistici) Fascia margine fiume Brenta
-  D.Lgs. 42/2004 art.157 (Aree a rischio archeologico)
-  D.Lgs. 42/2004 art.157 (Aree a rischio archeologico Laguna di Venezia)
-  D.Lgs. 42/2004 art.157 (Beni Paesaggistici - Notevole interesse pubblico)
-  D.Lgs. 42/2004 art. 142 (Beni paesaggistici - 150 mt rispetto fiumi)
-  D.Lgs. 42/2004, art. 142, comma 1, lettera a

Figura 1.f: Aree Vincolate (D. Lgs 42/02)

Inoltre si segnalano in prossimità delle aree di interesse per il progetto:

- ✓ le aree di rispetto definite dalla presenza del Naviglio del Brenta (distanza minima pari a circa 700 m a Sud):
  - D.Lgs. 42/2004 art. 157 (Beni paesaggistici) Fascia margine fiume Brenta,
  - D.Lgs. 42/2004 art. 142, comma 1, lett. c (Beni Paesaggistici – 150 m rispetto fiumi),
  - D.Lgs 42/2004 art. 157 (Beni paesaggistici – Notevole interesse pubblico);
- ✓ le aree a rischio archeologico Laguna di Venezia (distanza minima pari a circa 900 m km a Sud-Sud-Est): D.Lgs. 42/2004 art.157;
- ✓ le zone umide della Laguna di Venezia (distanza minima pari a circa 2 km ad Est): individuate ai sensi dell'art.142, lett.i (Beni paesaggistici).

### 1.5.2.2 Vincoli Aeroportuali

In prossimità dell'area di intervento è presente l'Aeroporto Marco Polo Venezia Tessera (circa 10 km a Nord-Est).

Nella seguente figura è riportato uno stralcio, relativo all'area di interesse per il progetto, della cartografia delle zone sottoposte a vincolo da ENAC per l'aeroporto Tessera. Dall'immagine è possibile rilevare che tutte le aree di intervento risultano all'interno della superficie Orizzontale Esterna (OHS). Inoltre, l'area della torcia e una parte minima dell'area di impianto rientrano nell'ambito della superficie di avvicinamento AS.

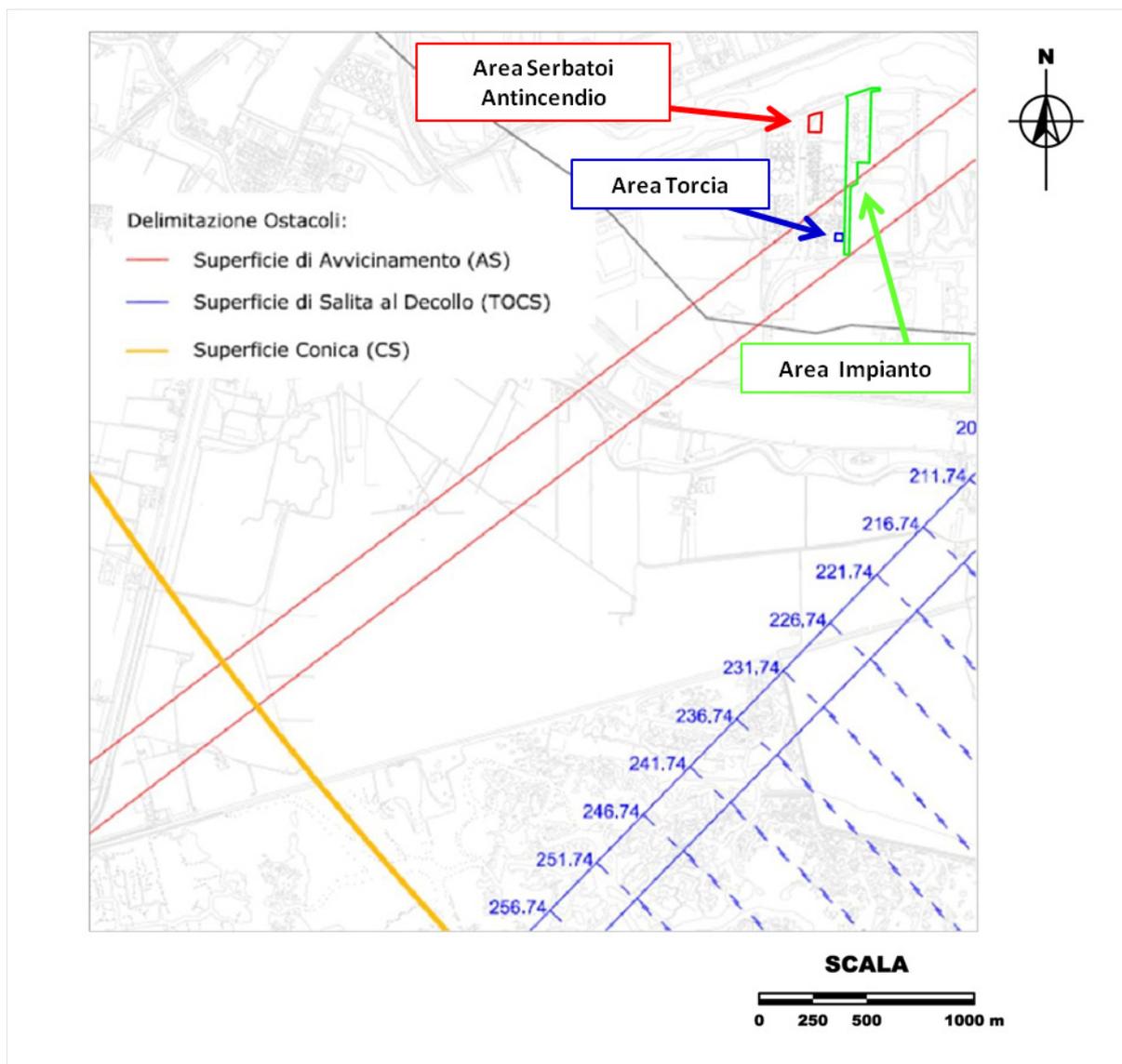


Figura 1.g: Vincoli Aeroportuali – Area Vincoli Navigazione Aerea Approvati ENAC – Aeroporto Marco Polo Venezia Tessera

Dall'analisi della mappa di vincolo e sulla base di quanto riportato nell'ambito della Relazione Illustrativa delle Mappe di Vincolo sulle Limitazioni relative agli Ostacoli ed ai Pericoli per la Navigazione aerea per l'aeroporto Venezia Tessera è possibile rilevare che :

- ✓ per quanto riguarda la superficie Orizzontale Esterna (OHS) il vincolo relativo alla quota di edificabilità è pari a 146.65 m s.l.m.;
- ✓ con riferimento alla superficie di avvicinamento AS, essa pone limitazioni specifiche solo in relazione all'ubicazione di impianti eolici, costituendo per essi una zona di incompatibilità assoluta.

L'altezza massima raggiunta dalle strutture a progetto è quella della torcia, per una misura pari a 45 m e pertanto ben inferiore al limite stabilito per la superficie Orizzontale Esterna (OHS) : per tale motivo, le opere previste non risultano in contrasto con la vincolistica aeroportuale che insiste sul sito di progetto.

#### 1.5.2.3 Vincolo Sismico

Dalla classificazione sismica del territorio italiano aggiornata a Marzo 2015 (Protezione Civile, Sito Web) la zona interessata dal progetto risulta essere in Zona 4.

L'atto di recepimento, da parte della Regione Veneto, dell'Ordinanza PCM No. 3274 del 20 Marzo 2003 è avvenuto con D.C.R. No. 67 del 3 Dicembre 2003 (sito web Protezione Civile).

Nell'Allegato II di tale decreto il Punto 10 della sezione "Procedura Ordinaria" riporta *"(omissis) per i comuni del Veneto ricadenti in Zona 4, non vi è obbligo di progettazione antisismica, salvo che per gli edifici di interesse strategico e delle opere infrastrutturali la cui funzionalità, durante gli eventi sismici, assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile nonché per gli edifici e le opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso"*.

Con riferimento alle opere sottoposte a procedura VIA si segnala che la progettazione delle opere civili è stata condotta con riferimento a normativa (DM 14/01/2008) e standard europei (EN1473) che conducono all'identificazione di azioni sismiche ampiamente conservative, con riferimento alle quali sono state dimensionate tutte le strutture.

#### 1.5.2.4 Sito di Interesse Nazionale di Venezia - Porto Marghera

Il Sito di Bonifica di Interesse Nazionale (SIN) di Venezia – Porto Marghera è stato perimetrato con Decreto Ministero Ambiente (DMA) del 23.02.2002; successivamente, il DM del 24 aprile 2013 ha ridefinito su proposta della Regione del Veneto i confini del SIN Porto Marghera, circoscrivendolo alle sole aree industriali, con l'esclusione delle aree agricole, residenziali, verdi e commerciali, delle zone lagunari e dei canali portuali.

Le aree di intervento ricadono all'interno della nuova perimetrazione del SIN (si veda la seguente figura).



Figura 1.h: Perimetrazione del SIN di Venezia Porto Marghera

Per tutte le zone di prevista localizzazione delle opere, le Autorità Competenti hanno emesso certificazioni di avvenuta bonifica. Tali certificazioni contengono alcune prescrizioni di potenziale interesse per l'esecuzione delle opere a progetto. Come evidenziato nell'ambito dello SIA le prescrizioni saranno ottemperate, ove necessario, durante la fase di esecuzione delle opere.

## 2 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

La realizzazione del deposito rappresenta una grande opportunità di sviluppo per Porto Marghera in ragione dell'entità dell'investimento complessivo, ma soprattutto in termini di indotto locale, provinciale e regionale. Il mercato del GNL è, infatti, in forte espansione e studi recenti stimano per il 2040 che gli scambi a livello mondiale saranno circa tre volte superiori a quelli attuali.

Il deposito favorirà l'uso di GNL come combustibile per veicoli pesanti e marini poiché sfrutta una posizione strategica accessibile sia alle rotte marittime sia a quelle terrestri. Ciò è pienamente in linea con quanto stabilito dalla Commissione Europea con la cosiddetta "Direttiva DAFI", che prevede che entro la fine del 2025 sia disponibile una rete di rifornimento GNL per le navi e per i veicoli pesanti lungo la rete centrale TEN-T. Il Porto di Venezia è uno dei porti italiani della rete TEN-T ed è quindi strategico per la realizzazione di impianti di stoccaggio GNL su piccola scala (small scale LNG).

La maggiore diffusione di GNL per alimentare le navi e i mezzi stradali è prevista a livello comunitario in ragione dei significativi benefici ambientali che derivano dal suo utilizzo, poiché, rispetto ai carburanti tradizionali, questo combustibile è in grado di diminuire sensibilmente le emissioni di polveri e zolfo in atmosfera, e allo stesso tempo ridurre l'impatto dei trasporti sul clima.

Il progetto del deposito Venice LNG rientra tra le proposte progettuali previste nell'ambito dell'iniziativa GAINN\_IT, promossa dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, in attuazione di quanto prescritto dal Decreto Legislativo 16 dicembre 2016, n. 257, che recepisce la DAFI e approva il Quadro Strategico Nazionale.

GAINN\_IT è il contenitore dei progetti co-finanziati dalla Commissione Europea nell'ambito della programmazione CEF (Connecting Europe Facility) e ha l'obiettivo di concepire, definire, testare, validare e implementare, nel periodo 2015-2030, la rete per lo stoccaggio, la distribuzione e l'utilizzo di carburanti alternativi, con particolare riferimento alla diffusione del GNL: nello specifico, il deposito Venice LNG, insieme con il progetto per un deposito stoccaggio costiero di 9.300 m<sup>3</sup> nel porto di Livorno, è parte dell'azione GAINN4SEA (GAINN for South Europe Maritime LNG rollout) presentata nell'ambito del programma di finanziamento 2017 CEF Transport Blending MAP General. Alla fine del 2017, i progetti sono stati dichiarati cofinanziabili.

## 3 ALTERNATIVE VALUTATE E SOLUZIONE PROGETTUALE PROPOSTA

### 3.1 ALTERNATIVA ZERO

L'analisi dell'opzione zero consente di confrontare i benefici e gli svantaggi economici ed ambientali sul territorio interessato, associati alla mancata realizzazione del progetto.

Come riportato in precedenza, il progetto proposto consiste nella realizzazione di un deposito costiero di GNL all'interno dell'area portuale e industriale di Marghera. Il progetto è finalizzato all'importazione di GNL tramite navi gasiere di piccola e media taglia, allo stoccaggio dello stesso tramite un serbatoio a pressione atmosferica da 32,000 m<sup>3</sup> e alla conseguente distribuzione via mare, a mezzo bettoline, e via terra, tramite autocisterne.

La realizzazione del progetto contribuirà, in generale, a:

- ✓ favorire il processo di diffusione dei carburanti alternativi, con conseguenti favorevoli ripercussioni sugli utenti finali, anche in termini di potenziale riduzione del prezzo all'utenza per effetto dei meccanismi di concorrenza;
- ✓ diminuire l'impatto ambientale del trasporto terrestre e navale, mediante la riduzione delle emissioni di PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> e SO<sub>x</sub> consentita dall'uso del GNL come combustibile in luogo di carburanti a maggiore impatto ambientale. In particolare, incentivare lo scalo presso il porto di Venezia delle navi alimentate a GNL, in ragione del minore impatto ambientale, sia dal punto di vista dell'inquinamento atmosferico, sia del rischio di contaminazione delle acque lagunari;
- ✓ rafforzare la flessibilità e la sicurezza del servizio di fornitura del GNL come carburante alternativo, oggi affidata a lunghi trasferimenti stradali da Spagna e Francia;
- ✓ permettere l'utilizzo del gas naturale a comunità isolate oggi non raggiunte dalla rete di distribuzione, mediante l'alimentazione con GNL consegnato direttamente in loco, in sostituzione di combustibili meno convenienti e/o più inquinanti;

La non realizzazione di una struttura in grado di ricevere, stoccare e distribuire GNL si tradurrebbe in una mancata opportunità di impiego e di sviluppo di una rete di distribuzione di una fonte energetica a basso impatto ambientale, quale il GNL, a scapito delle fonti fossili tradizionali e maggiormente inquinanti.

Con riferimento alle componenti ambientali potenzialmente interessate dal progetto, si riportano nel seguito le principali considerazioni emerse dall'analisi dell'opzione zero.

Il deposito costiero di GNL comporta l'emissione di inquinanti in atmosfera dovuta prevalentemente al traffico marittimo, determinato dalle navi metaniere in arrivo per lo scarico di GNL, delle bettoline adibite alla distribuzione via mare e dai relativi rimorchiatori di supporto, e terrestre, causato dalle autocisterne per la distribuzione del GNL via terra: la mancata realizzazione dell'opera da un lato annullerebbe le emissioni suddette, ma dall'altro non consentirebbe l'impiego del GNL, con tutti i benefici che ne derivano in termini di riduzione delle emissioni atmosferiche su più ampia scala. Infatti, le caratteristiche chimico-fisiche del GNL rispetto agli altri combustibili fossili consentono di ipotizzare un contributo al miglioramento della qualità dell'aria: tale beneficio sarà naturalmente assente in caso di mancata realizzazione del progetto.

Il progetto prevede, inoltre, l'occupazione di suolo all'interno dell'area portuale e industriale di Marghera. Il sito individuato per la realizzazione del deposito costiero è contiguo ad aree a vocazione industriale (sia a Est sia a Ovest) e attualmente interessate da attività produttive: in caso di mancata realizzazione dell'opera, l'area potrebbe comunque essere occupata per lo svolgimento di attività portuali e/o industriali, in linea con gli indirizzi programmatici locali.

L'occupazione dello specchio acqueo è connessa alle operazioni di manovra ed accosto dei mezzi navali e pertanto limitata al canale di accesso da Malamocco ed al Canale Industriale Sud dell'area portuale. In particolare, le navi percorreranno il canale, manovreranno nel bacino di evoluzione ed ormeggeranno in corrispondenza dell'accosto già attualmente utilizzato dalle navi a servizio del deposito oli DECAL: pertanto, in caso di mancata realizzazione del progetto non si segnalano particolari variazioni relative all'occupazione dello specchio acqueo.

In più, il progetto comporta benefici in termini socioeconomici sia su vasta scala, sia in ambito locale. Su vasta scala, come già detto, per l'incremento della sicurezza e della diversificazione degli approvvigionamenti e quindi della fornitura energetica, favorendo gli utenti finali in termini di potenziale riduzione delle tariffe per effetto dei

meccanismi di concorrenza. Non realizzare l'opera significherebbe escludere la possibilità di creare una fornitura energetica alternativa e flessibile.

Con riferimento alle altre componenti ambientali si sottolinea che:

- ✓ il progetto prevede prelievi idrici di bassa entità legati soprattutto ad aspetti igienico sanitari;
- ✓ non si prevedono scarichi di acque industriali e sarà posta particolare attenzione nel contenere e trattare le acque meteoriche di prima pioggia prima del convogliamento all'impianto di trattamento Veritas;
- ✓ le emissioni sonore saranno contenute nell'area di impianto e saranno rispettati i limiti imposti dalla legge per garantire la sicurezza per i lavoratori e quelli di zona;
- ✓ l'area di intervento non interesserà direttamente aree naturali protette;
- ✓ l'impianto sarà poco visibile e comunque inserito in un contesto industriale, quale l'area portuale e industriale di Marghera, già interessato dalla presenza di strutture (capannoni, serbatoi, ecc.) destinate ad attività produttive.

Pertanto, la mancata realizzazione del progetto non comporterebbe ragionevolmente benefici ambientali e sociali significativi o comunque tali da renderla una soluzione preferibile rispetto a quella che prevede lo sviluppo dell'iniziativa.

## **3.2 ALTERNATIVE DI PROGETTO VALUTATE**

Nel presente paragrafo sono riassunte le alternative di progetto che sono state valutate in termini di localizzazione dell'impianto e di scelte tecnologiche - impiantistiche. I risultati di tali valutazioni hanno condotto alla soluzione progettuale proposta.

### **3.2.1 Alternative Localizzative**

Il deposito costiero sarà realizzato all'interno dell'area portuale e industriale di Marghera. Il sito individuato per la sua realizzazione è ubicato principalmente in un'area attualmente non interessata dalla presenza di attività produttive e contigua all'attuale deposito di proprietà DECAL.

Non sono state individuate, in fase progettuale, alternative localizzative ragionevoli in quanto Venice LNG attraverso la scelta del sito svilupperà il progetto all'interno di aree nella disponibilità di DECAL. Inoltre, la localizzazione delle opere favorirà le seguenti ottimizzazioni:

- ✓ le aree torcia e dei serbatoi antincendio potranno essere ubicate all'interno del perimetro del deposito oli DECAL, limitando pertanto le aree interessate dall'intervento;
- ✓ potranno essere utilizzate alcune utilities e strutture già attualmente a servizio del deposito oli (sistema azoto, sistema acqua industriale, banchina di accosto) o comunque presenti nelle immediate vicinanze del sito (rete elettrica, rete fognaria, sistema acqua potabile).

### **3.2.2 Alternative Tecnologiche**

#### **3.2.2.1 Posizionamento del Serbatoio**

Per il progetto in esame è stato scelto di posizionare il serbatoio di stoccaggio fuori terra dopo aver preso in considerazione i seguenti aspetti:

- ✓ impatto ambientale;
- ✓ ispezione e manutenzione dei serbatoi.

Il sistema di serbatoi a contenimento totale fuori terra impiega tecnologie consolidate e testate in fase di progettazione, costruzione e collaudo e costituisce una soluzione tecnologica applicata con successo in tutto il mondo da oltre 30 anni.

A fronte del significativo numero di serbatoi fuori terra, sono stati costruiti solo pochi serbatoi di stoccaggio interrati e principalmente in Giappone dove è normalmente seguito lo standard della Japan Gas Association (JGA -107-02 "Recommended Practice for LNG in ground storage").

Con riferimento agli impatti ambientali, la costruzione di serbatoi GNL interrati richiederebbe la rimozione e lo smaltimento di grandi quantità di roccia e suolo per ciascun serbatoio. Sarebbero pertanto necessari l'identificazione di un'ampia area di stoccaggio e la gestione e lo smaltimento del materiale di risulta, quest'ultima

peraltro potenzialmente onerose in considerazione della localizzazione del progetto all'interno del SIN di Marghera. La realizzazione dei serbatoi interrati interferirebbe, inoltre, con la presenza di acque di falda sotterranee.

Al termine della vita utile dell'impianto:

- ✓ i serbatoi fuori terra potrebbero essere facilmente smantellati ed il materiale di costruzione potrebbe essere facilmente rimosso: il sito potrebbe quindi essere ripristinato;
- ✓ lo smantellamento o il riutilizzo dei materiali sarebbe estremamente difficile nel caso di serbatoi interrati.

Infine, l'adozione di una soluzione interrata dei serbatoi nell'area portuale e industriale di Marghera non comporterebbe un significativo miglioramento dell'impatto visivo, in quanto già interessata da attività produttive in un contesto industriale.

Un ulteriore elemento che ha fatto propendere verso la scelta dei serbatoi fuori terra rispetto a quelli interrati è relativo alle attività di ispezione e di manutenzione dei serbatoi durante la fase di esercizio. In particolare si evidenzia come la soluzione interrata:

- ✓ comporti evidenti difficoltà nello svolgimento delle ispezioni visive dei serbatoi;
- ✓ nel caso di una perdita nel contenimento primario, sebbene circostanza ritenuta poco probabile, le operazioni di riparazione siano particolarmente complesse;
- ✓ richieda una serie di accorgimenti e dispositivi di sicurezza aggiuntivi quali:
  - sistemi di riscaldamento delle pareti esterne onde evitare la formazione di ghiaccio,
  - sistemi di gas detection o di ricircolo d'aria per evitare pericolosi accumuli di gas.

#### 3.2.2.2 Modalità di Gestione del BOG

In considerazione dei volumi prodotti, è stata condotta un'analisi di confronto fra le tre principali modalità di gestione del BOG, che sono:

- ✓ la compressione e la reliquefazione;
- ✓ l'impiego di motori Stirling (per reliquefazione del BOG);
- ✓ l'invio in rete.

In considerazione dei volumi di BOG prodotti e della complessità dell'impianto, la soluzione scelta è quella che prevede la compressione, la correzione e l'invio diretto del gas in rete. L'adozione di tale soluzione porterà all'ottenimento di un'ampia flessibilità di impianto con la possibilità di gestione di volumi di BOG anche elevati. Tale configurazione in ogni caso presuppone la disponibilità da parte della rete gas ad accettare i volumi di BOG stimati nelle varie configurazione operative di impianto.

## 4 RAPPORTO DEL PROGETTO CON LA PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE

Nella seguente tabella si riassumono le relazioni del Progetto con gli strumenti di pianificazione e programmazione di interesse per l'area di intervento.

**Tabella 4.1: Rapporto del Progetto con la Pianificazione e Programmazione**

Pianificazione	Livello di Pianificazione	Rapporto con il Progetto
<i>Pianificazione Territoriale</i>		
Piano d'Area della Laguna e dell'Area Veneziana" (PALAV)	Regionale	<p>L'area di progetto ricade secondo l'Art. 41 delle NTA del Piano nell'ambito di una zona industriale di interesse regionale.</p> <p>In tale articolo si evidenzia inoltre che in tale area è consentita la realizzazione di impianti produttivi e tecnologici, di opere edilizie e di infrastrutture inerenti ai processi produttivi nonché di manufatti destinati ad ogni altra funzione aziendale, quali edifici amministrativi, laboratori di prove, studi e ricerca, posti di sorveglianza e controllo, mense aziendali, posti di ristoro, ambulatori e simili.</p> <p>Il comune, in sede di attuazione delle direttive di cui al presente articolo, può inoltre prevedere ogni altro tipo di attrezzatura funzionale all'insediamento di nuove attività ed all'introduzione di settori nuovi di produzione e ricerca. Non sono ammessi edifici destinati a residenza, salvo quelli strettamente necessari per l'alloggio del personale di custodia delle aziende insediate.</p> <p>La realizzazione delle opere a progetto risulta pertanto pienamente coerente con le previsioni del PALAV.</p>
Variante PRG Venezia (Porto Marghera)	Comunale	<p>Dall'analisi della zonizzazione risulta evidente che Porto Marghera è ancora fortemente orientata alle funzioni portuali ed industriali. Le aree di intervento, in particolare, ricadono (si veda la seguente figura 4.1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ in Zona D1.1a – Industriale Portuale di Completamento (area di impianto, area torcia, area serbatoi antincendio);</li> <li>✓ in Zona F esistente – Impianto Tecnologico , definita in particolare come Impianti Speciali F8 (area di impianto) che presenta quale</li> </ul> <p>L'Art. 25 delle NTA indica per la Zona D1.1a gli indici urbanistici oltre che i limiti di altezza da rispettare. Il progetto in esame rispetta tali indici urbanistici. Il limite di altezza fissato è pari a 30 m, secondo le NTA tale limite può essere superato qualora si tratti di impianti tecnici e vi siano motivate esigenze impiantistiche non altrimenti risolvibili.</p> <p>Nel caso del progetto in esame, il limite di altezza sopra citato risulta superato con riferimento al serbatoio GNL (32 m) ed alla torcia di emergenza (45 m) per i seguenti motivi di natura tecnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ per quanto riguarda il serbatoio GNL, la misura dell'elevazione della struttura è legata alle necessarie</li> </ul>

Pianificazione	Livello di Pianificazione	Rapporto con il Progetto
		<p>proporzioni costruttive da rispettare rispetto al diametro esterno (47 m). Si evidenzia che il layout definitivo del serbatoio sarà definito nelle successive fasi progettuali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ relativamente alla torcia, l'altezza di 45 m risulta la misura utile a garantire livelli di irraggiamento inferiori a quelli limite sia nell'area sterile sia presso le aree operative circostanti (in particolare a terra e/o presso i serbatoi oli più prossimi);</li> <li>✓ la verifica del rispetto dei restanti indici urbanistici sarà condotta nelle successive fasi di progettazione.</li> </ul> <p>Per quanto riguarda interessamento della Zona F si evidenzia che esso risulta del tutto residuale rispetto all'intero ingombro planimetrico delle opere.</p>
Piano di Assetto del Territorio del Comune di Venezia	Comunale	<p>Nella seguente figura 4.2 si riporta uno stralcio della Tavola 1 (Foglio 4) "Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale" del PAT.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dall'analisi della figura è possibile rilevare che le aree di progetto rientrano in parte all'interno delle fasce di rispetto di aree a rischio di incidente rilevante (RIR). Secondo l'Art. 8 delle NTA del PAT <i>"agli ambiti assoggettati a Rischio di Incidente Rilevante indicati in Tavola 1 si applicano i relativi limiti all'edificazione"</i></li> </ul> <p>Rispetto all'articolo delle NTA sopra citato si evidenzia che vista la tipologia di progetto, sarà presentata alle autorità competenti la documentazione per la fase di Nulla Osta di Fattibilità del Deposito Costiero. In tale documentazione sono contenute le informazioni relative agli accorgimenti progettuali ed alle azioni che verranno messe in atto per la prevenzione degli incidenti rilevanti.</p>
Piano di Classificazione Acustica del Comune di Venezia	Comunale	<p>Dalla zonizzazione di Piano si evince che l'intera area di Porto Marghera, al cui interno ricade il sito di localizzazione dell'impianto, risulta compresa in Classe VI (aree esclusivamente industriali). In tale classe non è applicabile il limite differenziale mentre sono vigenti i seguenti limiti acustici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ limite di emissione sia diurno, sia notturno pari a 65 dB(A);</li> <li>✓ limite di immissione sia diurno, sia notturno pari a 70 dB(A).</li> </ul> <p>La valutazione dell'impatto acustico relativo alle fasi di costruzione ed esercizio delle opere a progetto condotta nell'ambito dello SIA ha evidenziato il rispetto dei limiti normativi. Per quanto riguarda le attività di cantiere l'eventuale necessità di deroghe temporanee di limiti normativi, verrà definita in fase esecutiva e discussa con gli enti competenti in conformità con la vigente normativa di settore.</p>

Pianificazione	Livello di Pianificazione	Rapporto con il Progetto
Piano Regolatore Portuale di Venezia Porto Marghera	Autorità Portuale	L'intervento a progetto risulta coerente con la zonizzazione di Piano in quanto esso rientra nella II Zona Industriale detta di Malcontenta - Fusina, di ampliamento della I Zona e formatasi tra il 1952 e il 1963.
<i>Pianificazione di Settore</i>		
Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - Bacino Scolante della Laguna di Venezia	Bacino Idrografico	Dalla cartografia del PAI di tale bacino risulta che l'area torcia rientra nell'ambito di un'area P1 a pericolosità moderata. Per tale area le NTA del PAI (Art. 13) indicano che: <i>"spetta agli strumenti urbanistici comunali e provinciali ed ai piani di settore regionali prevedere e disciplinare, le nuove costruzioni, i mutamenti di destinazione d'uso, la realizzazione di nuovi impianti e infrastrutture, gli interventi sul patrimonio edilizio esistente"</i> . Si evidenzia in tal senso che l'analisi di coerenza con gli strumenti urbanistici comunali effettuata, non ha evidenziato vincoli ostativi alla realizzazione dell'impianto.
Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera	Regionale	Non pone vincoli o tutele di dettaglio relativamente all'area di progetto
Piano progressivo di rientro relativo alle Polveri PM10	Regionale	Non pone vincoli o tutele di dettaglio relativamente all'area di progetto
Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto	Regionale	Per quanto riguarda la tipologia di scarichi relativi all'intervento a progetto (acque sanitarie ed acque meteoriche) le Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque non prescrivono limiti specifici ma fanno riferimento alla normativa nazionale ed in particolare alle tabelle dell'Allegato 5 alla parte terza del D.Lgs 152/2006

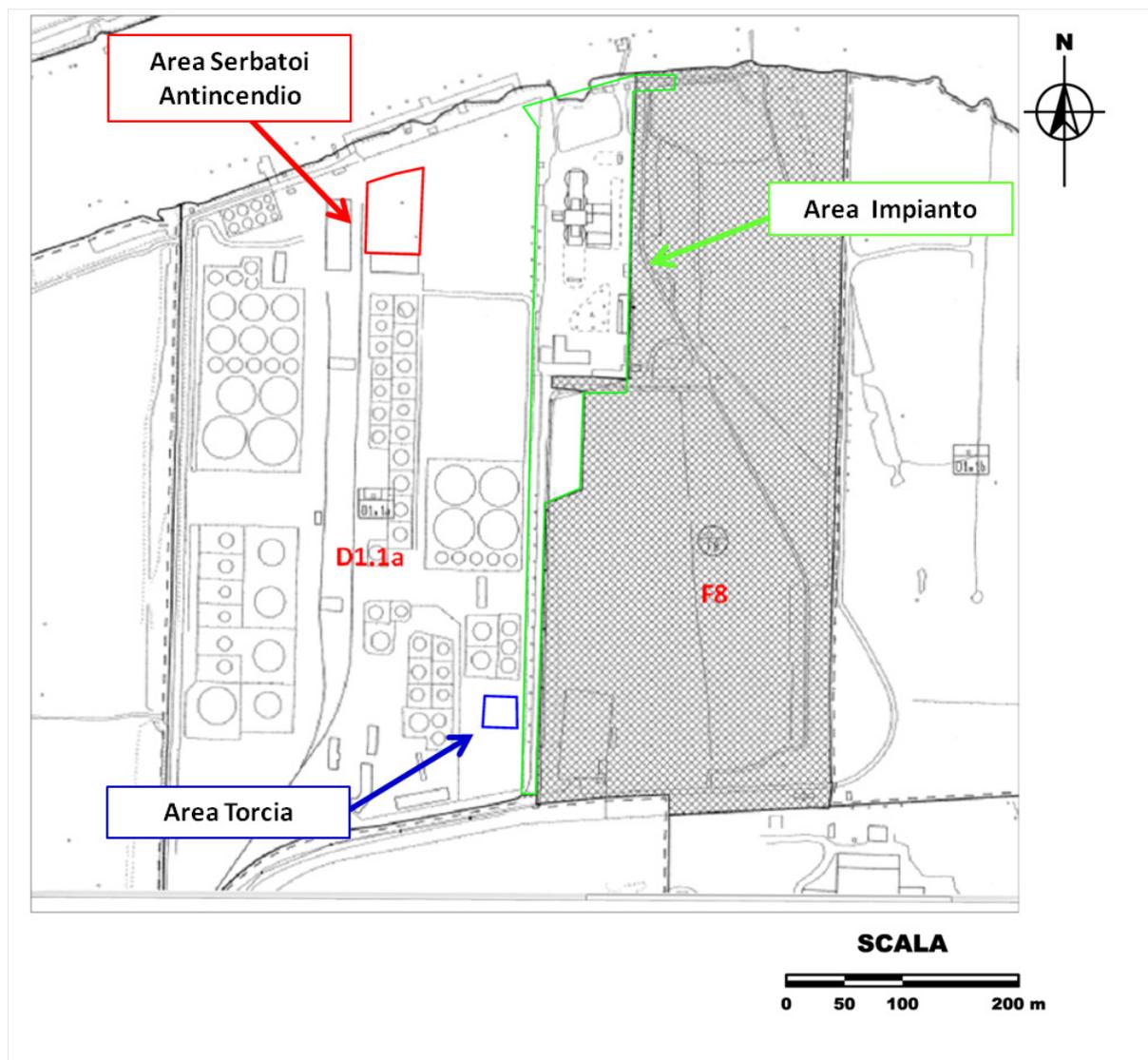


Figura 4.a: VPRG Venezia Porto Marghera – Stralcio della “Zonizzazione”

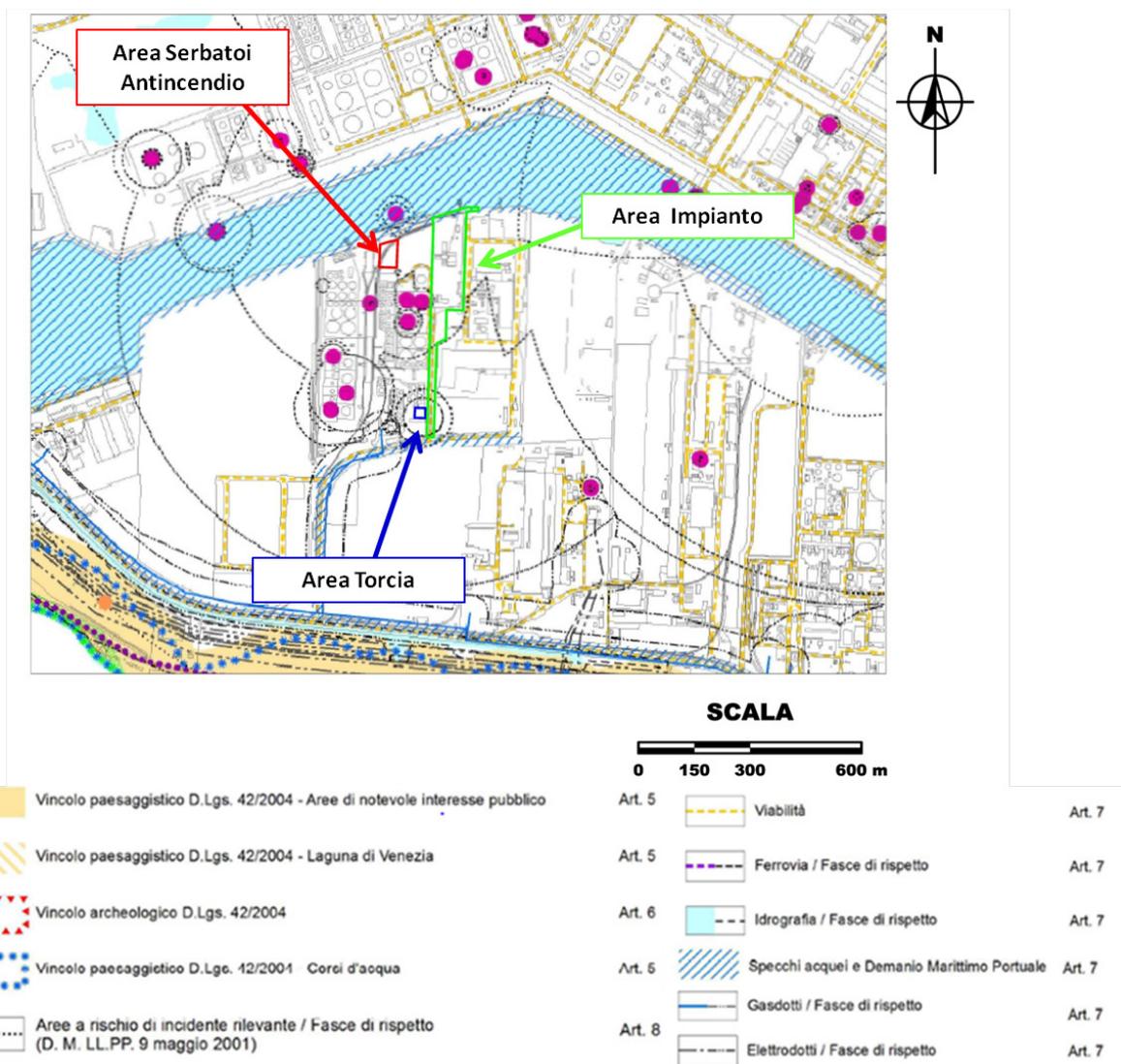


Figura 4.b: PAT Comune di Venezia – Stralcio della “Carta dei Vincoli e della Pianificazione Territoriale”

## 5 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

### 5.1 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DIMENSIONALI, STRUTTURALI E FUNZIONALI DEL DEPOSITO COSTIERO

Il progetto prevede la realizzazione degli interventi infrastrutturali e impiantistici necessari a consentire:

- ✓ l'attracco di navi metaniere di dimensioni massime analoghe a quelle della nave di progetto (avente capacità pari a 27,500 m<sup>3</sup>) e di bettoline;
- ✓ il trasferimento del prodotto liquido al sistema di stoccaggio, costituito da No. 1 serbatoio a pressione atmosferica di capacità di 32,000 m<sup>3</sup>;
- ✓ la distribuzione del prodotto attraverso operazioni di caricamento su bettoline ("terminal to ship") e camion ("terminal to truck");
- ✓ la distribuzione di prodotto attraverso il carico su ISO container criogenici;
- ✓ il reimbarco del GNL su nave.

I volumi complessivamente approvvigionati annualmente al deposito potranno raggiungere un massimo di 900,000 m<sup>3</sup>.

Nel seguito si descrivono le caratteristiche principali dell'opera a progetto.

#### 5.1.1 Layout del Deposito Costiero

La superficie disponibile interessata dalla realizzazione del deposito costiero è pari a circa 32,000 m<sup>2</sup>. Si prevede inoltre di installare parte delle apparecchiature all'interno del deposito oli contiguo all'area di intervento (serbatoi acque antincendio, torcia e relativo ko-drum), per una superficie complessiva di circa 4,000 m<sup>2</sup>.

Il deposito costiero sarà concettualmente suddiviso nelle aree funzionali di seguito elencate:

- ✓ area di impianto, a sua volta suddivisa nelle seguenti principali zone:
  - area di accosto e trasferimento del GNL, che comprende le infrastrutture e i dispositivi per l'ormeggio di metaniere e bettoline e tutti i dispositivi e le apparecchiature necessarie per il corretto trasferimento e la misurazione del GNL e del Boil Off Gas (BOG), o vapore/gas di ritorno, durante lo scarico delle metaniere ed il carico delle bettoline;
  - area di deposito del GNL, che comprende il serbatoio di stoccaggio (dimensioni 32 m in altezza e diametro interno di 43 m) e tutti i dispositivi accessori ed ausiliari necessari alla sua corretta gestione, nonché la sala controllo per la supervisione e la gestione dell'impianto;
  - area di carico delle autocisterne, che comprende le baie di carico, i sistemi di misurazione e tutti i sistemi ausiliari per il corretto funzionamento e gestione;
  - area di gestione del BOG, che comprende 3 compressori necessari all'invio del BOG alla rete di trasporto.
- ✓ area della torcia, localizzata all'interno del deposito oli esistente in adiacenza all'area di impianto del deposito costiero e costituita da una torcia di emergenza di altezza pari a 45 m e dal KO drum a suo servizio;
- ✓ area dei serbatoi antincendio, localizzata nella zona Nord del deposito oli esistente e costituita da 4 serbatoi di capacità pari a 2,500 m<sup>3</sup> e dimensioni di 14 m in diametro e 18 m in altezza.

Nell'area di impianto saranno, inoltre, ubicati gli edifici necessari alla gestione, al controllo e alla manutenzione dell'attività del terminale.

#### 5.1.2 Descrizione del Processo

##### 5.1.2.1 Sistema di Ricezione e Trasferimento del GNL

Le navi metaniere per l'approvvigionamento del GNL al Deposito (di dimensioni massime analoghe a quelle della nave di progetto, avente capacità pari a 27,500 m<sup>3</sup> verranno ormeggiate e scaricate in corrispondenza dell'esistente banchina destinata allo scarico di prodotti petroliferi (ormeggio Centrale). La banchina consentirà,

oltre al trasferimento di prodotti petroliferi (destinati al deposito oli DECAL), anche il servizio di trasferimento di GNL (dalla nave gasiera al deposito e da quest'ultimo a bettoline).

Una volta assicurato l'ormeggio della nave e stabilite le comunicazioni potranno iniziare le procedure di connessione e scarico del GNL.

Nella fase iniziale si eseguirà il collegamento delle linee del GNL e del BOG mediante un unico braccio di carico (tipo piggy-back) su cui saranno eseguite le prove di tenuta. Il braccio sarà capace di lavorare in entrambe le direzioni di flusso rispettivamente per le operazioni di scarico e carico. Le linee di trasferimento della nave e il braccio di carico saranno raffreddati con l'ausilio delle pompe della nave.

IL GNL dai serbatoi della nave verrà pompato verso il serbatoio a pressione atmosferica mediante le pompe della nave. Le operazioni di effettivo scarico e trasferimento avranno una durata stimata di 12 ore.

#### 5.1.2.2 Sistema di Stoccaggio del GNL

Il sistema di stoccaggio include un serbatoio a pressione atmosferica, fuori terra e del tipo "full containment", composto da un serbatoio interno metallico al 9% di nickel e un serbatoio esterno in calcestruzzo armato pre-compresso. Il serbatoio presenterà un diametro esterno di 47 m ed un'altezza fuori terra di circa 32 m.

Una rappresentazione schematica del serbatoio è presentata nella sottostante figura.

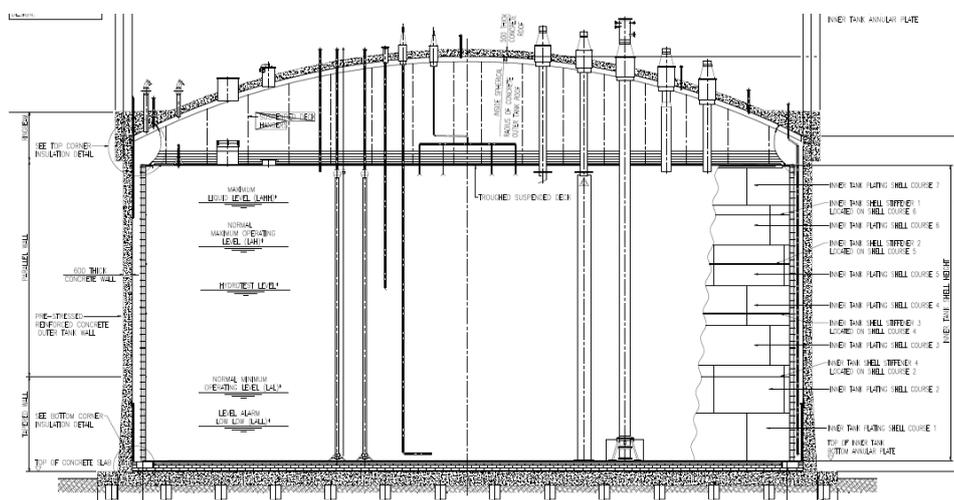


Figura 5.a: Serbatoio di Stoccaggio (Sezione)

Come riportato in precedenza, il deposito costiero in progetto sarà predisposto per la distribuzione del GNL via mare, tramite bettoline, e via terra, tramite autocisterne.

#### 5.1.2.3 Sistema di Carico del GNL alle Bettoline

Le bettoline destinate alla distribuzione del GNL, di capacità comprese fra 1,000 e 4,000 m<sup>3</sup>, saranno ormeggiate presso No. 2 accosti:

- ✓ Ormeggio Centrale, presso la quale saranno ricevute imbarcazioni aventi dimensioni superiori a 85 m (corrispondenti a unità di capacità superiore a 3,000 m<sup>3</sup>);
- ✓ Ormeggio Est, destinato a ricevere navi fino a 85 m.

Il trasferimento del GNL alle bettoline è realizzato mediante una linea di connessione tra il collettore di mandata delle pompe nel serbatoio e la linea di trasferimento GNL alle banchine.

Il GNL rinviato dal serbatoio alimenta le bettoline attraverso bracci di carico.

Lo svolgimento delle sole operazioni di caricazione comporterà un tempo operativo nell'ordine delle 10 ore.

#### 5.1.2.4 Sistema di Carico del GNL alle Autocisterne

Le baie di carico GNL alle autocisterne disponibili saranno No. 5, ciascuna costituita principalmente da:

- ✓ una manichetta flessibile di carico GNL;
- ✓ una manichetta flessibile di ritorno BOG;
- ✓ sistema di misura del BOG.

Il sistema dispone inoltre di No. 4 sistemi di pesatura fiscale ("pese"), di cui 2 in ingresso e altrettante in uscita e di un sistema di campionamento e analisi del BOG.

In analogia al sistema di trasferimento verso le bettoline anche le baie di carico saranno alimentate dalle pompe installate all'interno del serbatoio. L'alimentazione simultanea di tutte le baie sarà garantita dal funzionamento di una pompa.

Lo svolgimento delle operazioni di caricazione comporterà una durata massima complessiva pari a 1-1.2 ore (cool down escluso).

#### 5.1.2.5 Sistema di Gestione del Boil-Off Gas

Durante le operazioni di scarico delle navi gasiere il livello nel serbatoio di stoccaggio cresce causando la riduzione del volume disponibile per i gas prodotti per evaporazione (BOG), contemporaneamente il livello nei serbatoi della metaniera diminuisce, comportando un aumento del volume disponibile per il vapore e la riduzione di pressione nei serbatoi della nave.

Normalmente l'eccesso di BOG nel serbatoio è gestito attraverso:

- ✓ il re-invio di una parte dei vapori generati alla metaniera;
- ✓ estrazione del vapore in eccesso mediante i compressori del BOG;

Nel caso di scarico nave con pressione nei serbatoi superiore alla pressione del vapore in impianto, una parte del vapore generato nel serbatoio a terra viene fatta fluire verso la nave allo scopo di mantenere la medesima pressione di arrivo nei serbatoi della nave.

Per evitare lo scarico in atmosfera, i vapori in eccesso, saranno inviati ad un sistema di gestione BOG costituito da No. 3 compressori: due di essi opereranno contemporaneamente durante i periodi di massimo carico (scarico nave da 27,500 m<sup>3</sup> alla massima pressione consentita). Un terzo compressore, con capacità ridotta, permetterà la gestione del BOG prodotto durante le fasi operative ordinarie, contraddistinte da minori carichi di BOG generato.

#### 5.1.2.6 Sistema di Conferimento del Gas Naturale alla Rete

Il gas in eccesso, generato durante l'espletamento delle operazioni di ricevimento e di distribuzione del GNL sarà compresso sino alla pressione di circa 70 barg per l'invio alla rete di trasporto nazionale SNAM Rete Gas (SRG).

Al fine di garantire la corrispondenza delle caratteristiche del BOG immesso in rete con le specifiche di qualità richieste dal gestore Nazionale, in alcuni casi si renderà necessario aggiungere il BOG in uscita dai compressori con dell'evaporato di GNL, al fine di garantire che il gas conferito rientri nel limite inferiore richiesto per l'indice di Wobbe.

## **5.2 ATTIVITÀ DI CANTIERE**

Nel presente paragrafo viene illustrato come si svolgeranno le attività di cantiere descrivendo in particolare:

- ✓ le diverse macrofasi di realizzazione delle opere ed i macchinari e mezzi utilizzati per ciascuna fase;
- ✓ le aree logistiche in cui verrà suddiviso il cantiere e la relativa viabilità di accesso.

### **5.2.1 Fasi Realizzative**

L'articolazione delle fasi realizzative è organizzata e pensata in modo tale da poter procedere con le lavorazioni in parallelo all'interno dell'area di cantiere.

Nello specifico analizzando la realizzazione delle opere si individuano le seguenti macrofasi:

- ✓ **Fase 0 – Apprestamento di cantiere.** In tale fase sono ubicati in sito i baraccamenti e quanto necessario all'impresa esecutrice per l'avvio del cantiere;

- ✓ **Fase 1 – Installazione di No. 2 serbatoi e impianto di trattamento delle acque di aggotamento** dalle aree oggetto di operazioni di scavo e riporto. Si procederà alla realizzazione di No. 2 serbatoi (aventi ciascuno capacità di 2,500 m<sup>3</sup>) all'interno del deposito oli esistente di proprietà DECAL; tali serbatoi saranno successivamente destinati a stoccare la riserva idrica necessaria al sistema antincendio. Contestualmente sarà posizionato, nelle vicinanze dei serbatoi, un impianto destinato al trattamento delle acque di aggotamento, per successivo invio, mediante condotta dedicata (temporanea) in pubblica fognatura. I mezzi e macchinari principali impiegati in tale fase includeranno escavatori e rullo compattante (per rimozione del tratto asfaltato e successiva compattazione del terreno), autobetoniere e autocarri per la realizzazione di una platea di fondazione superficiale in conglomerato cementizio armato e di gru/autogru (per la costruzione della parte in elevazione);
- ✓ **Fase 2: realizzazione degli scavi di preparazione dell'area a terra**, propedeutici a realizzare un piano finito di posa per il pacchetto pavimentazione nelle aree pavimentate, nonché di un piano di lavorazione finito per il successivo posizionamento delle strutture civili e delle principali apparecchiature elettro-meccaniche. Il materiale proveniente da tali operazioni di escavo sarà temporaneamente- accantonato all'interno del cantiere e riutilizzato per le successive operazioni di rinterro, qualora lo stesso presenti adeguate caratteristiche geotecniche e ambientali. La frazione in eccesso sarà allontanata dal cantiere e conferita in discarica come rifiuto. In tale fase si prevede verranno impiegati pale meccaniche ed escavatori;
- ✓ **Fase 3: Installazione della nuova vasca di trattamento delle acque di prima e seconda pioggia** che sarà posizionata in corrispondenza della vasca precedentemente adibita allo scarico delle acque dell'impianto Italcementi. Si procederà a mantenere il punto di scarico verso mare procedendo al contempo alla posa in opera delle condotte di scarico a pubblica fognatura (acque di prima pioggia) e ai serbatoi antincendio e in Laguna (acque di seconda pioggia). In tale fase si prevede l'impiego di escavatori, autogru e autocarri per allontanamento dei detriti della demolizione del materiale di scavo;
- ✓ **Fase 4: Realizzazione delle fondazioni del serbatoio GNL, delle pensiline di carico e del magazzino e ausiliari.** Si procederà, limitatamente alla fondazione del serbatoio GNL, alla realizzazione di uno scavo a sezione obbligata sul sedime di fondazione del futuro serbatoio, volto ad ottenere il piano di imposta del sistema fondazionale. Successivamente si procederà all'integrazione dell'attuale palificata esistente su cui erano ubicati i vecchi sili (ex Italcementi), mediante vibroinfrissione di elementi di rinforzo del terreno in conglomerato cementizio armato. Contestualmente, sarà realizzato il basamento atto ad ospitare le baie di carico, mediante lo scavo a sezione obbligata dell'area ed il successivo getto in opera delle platee di fondazione. I due cantieri opereranno in parallelo; è previsto l'utilizzo di un'area di cantiere dedicata posizionata ad Est del futuro serbatoio GNL. I mezzi impiegati includeranno escavatori, autobetoniere, macchina per esecuzione pali, rullo compattante/vibrante e autocarri. Saranno inoltre installati gli edifici magazzino e ausiliari; per tali attività saranno utilizzati (oltre ad autocarri): escavatori e pale (durante la fase di scavo) e macchinari per il betonaggio e gru/autogru in fase di costruzione;
- ✓ **Fase 5: Realizzazione sovrastruttura serbatoio GNL**, posizionamento fondazioni profonde compressori e torcia e realizzazione sala controllo. Il sistema fondazionale dei compressori BOG prevede il riutilizzo dei pali battuti esistenti trasformandoli in inclusioni rigide ed estendendo la soluzione alla nuova impronta fondazionale tramite vibroinfrissione di elementi di rinforzo. Il sistema fondazionale della torcia prevede l'inserimento di pali rivestiti con camicia al fine di ottemperare alle prescrizioni dell'Accordo di Programma vigente nell'area. Le operazioni saranno effettuate mediante escavatori, autobetoniere e macchina per esecuzione pali. Parallelamente si procederà alla realizzazione del serbatoio GNL mediante le seguenti fasi successive di costruzione: platea di base, tetto, parete esterna in cemento armato, serbatoio interno, cupola in cemento armato, piattaforma piping e sistema di pompaggio. I mezzi impiegati includeranno gru/autogru, autobetoniere, autocarri per il trasporto dei materiali. Al contempo si procederà alla realizzazione della sala controllo. Saranno utilizzate 3 aree di cantiere distinte nell'area del deposito GNL, nonché un'area all'interno del deposito oli DECAL (presso l'area torcia);
- ✓ **Fase 6: Realizzazione sovrastruttura serbatoio GNL**, realizzazione dei due serbatoi antincendio e posizionamento degli arredi di banchina. Contestualmente alla realizzazione del serbatoio GNL (attività iniziata in Fase 5), si procederà all'installazione dei due serbatoi antincendio mancanti (all'interno dell'esistente deposito oli di proprietà DECAL) e al posizionamento degli arredi di banchina necessari a consentire l'accosto e l'ormeggio delle bettoline. Saranno utilizzate No. 3 aree di cantiere dedicate, di cui una all'interno del deposito oli (in prossimità dei serbatoi antincendio). I mezzi necessari al posizionamento degli arredi in banchina sarà effettuato mediante gru e autocarri con betoniere;
- ✓ **Fase 7: Installazione delle opere impiantistiche e accessorie.** Tale fase sarà sviluppata in parziale sovrapposizione alla Fase 6. Le attività saranno effettuate sia all'interno del deposito GNL, sia della banchina (installazione dei bracci di carico e posa delle tubazioni di banchina). Nell'ambito di tale fase si procederà inoltre al posizionamento delle reti di drenaggio e antincendio, nonché dei sottoservizi e delle

pavimentazioni e arredi stradali. I mezzi impiegati saranno escavatori, autocarri, gru/autogru per il posizionamento delle apparecchiature, autobetoniere, nonché finitrice e rullo compattate vibrante (oltre ad autocarri) per le pavimentazioni.

### 5.2.2 Aree Logistiche e Viabilità di Cantiere

All'interno del cantiere saranno posizionate No. 5 aree logistiche destinate a:

- ✓ ospitare gli apprestamenti di cantiere ed eventuali sistemi di generazione elettrica;
- ✓ garantire il deposito dei materiali necessari alla costruzione.

Le aree sono descritte nella tabella sottostante, mentre la loro localizzazione è riportata nella seguente Figura 5.2.

**Tabella 5.1: Aree Logistiche di Cantiere**

Area	Funzione	Superficie [m <sup>2</sup> ]
Area 1	Area destinata al posizionamento dei principali baraccamenti. Area a servizio delle lavorazioni relative a pensiline di carico, magazzino, edificio strumentazione e controllo	1,140
Area 2	Area a servizio delle attività di cantiere per realizzazione vasca di trattamento acque meteoriche e serbatoio GNL, installazione arredi di banchina e realizzazione officina	1,340
Area 3	Area a servizio delle lavorazioni relative a serbatoio, compressori e Wobbe Index	2,185
Area 4	Area a servizio delle attività di installazione della torcia	1,475
Area 5	Area a servizio delle lavorazioni relative ai serbatoi antincendio	480

Per ciascuna fase realizzativa, nella tabella seguente si riportano le aree logistiche direttamente interessate.

**Tabella 5.2: Aree Logistiche – Utilizzo per Ciascuna Fase**

Fase	Attività	Area
Fase 1	Installazione serbatoi e impianto trattamento acque di aggotamento	Area 5
Fase 2	Scavi di preparazione dell'area a terra	Aree 1, 2 e 3
Fase 3	Installazione vasca trattamento acque di prima e seconda pioggia	Area 2
Fase 4	Realizzazione fondazioni serbatoi GNL Realizzazione pensiline di carico Realizzazione magazzino Realizzazione edificio ausiliari	Area 3 Area 1 Area 1 Area 3
Fase 5	Realizzazione sovrastruttura serbatoio GNL Realizzazione fondazioni profonde serbatoio Realizzazione fondazioni torcia Realizzazione sala controllo	Area 3 Area 3 Area 4 Area 1
Fase 6	Realizzazione sovrastruttura serbatoio GNL Realizzazione serbatoi antincendio Posizionamento arredi di banchina	Area 3 Area 5 Area 3
Fase 7	Installazione opere impiantistiche e accessorie	Tutte

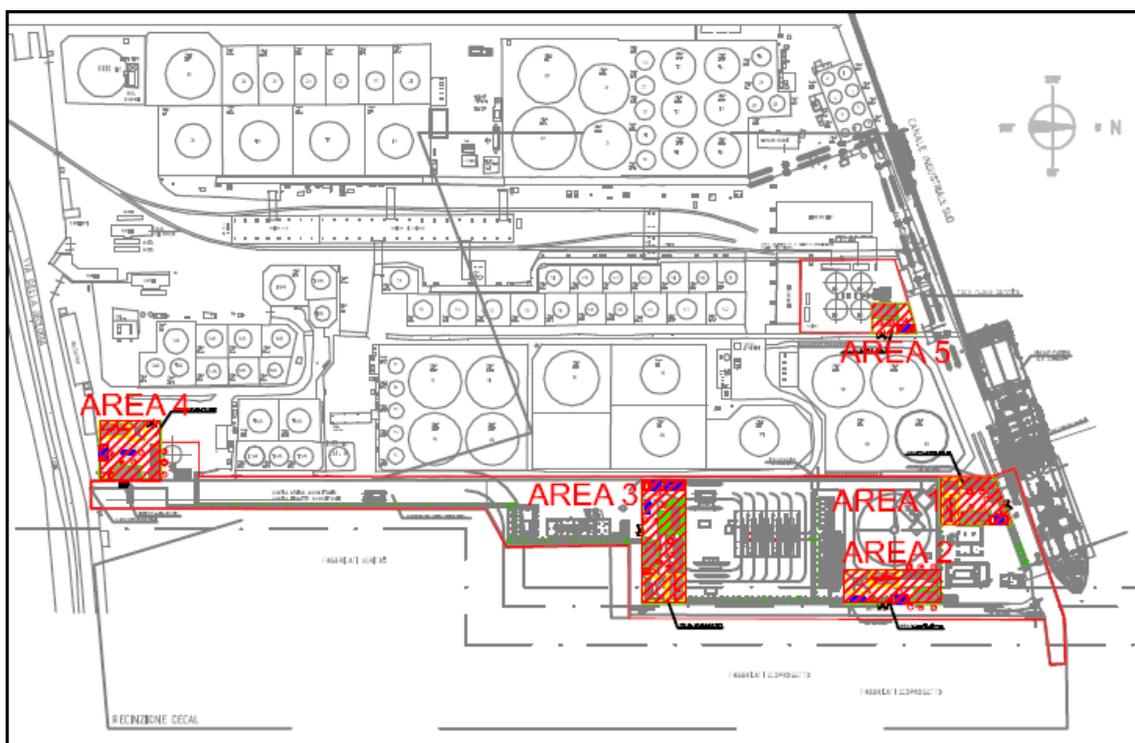


Figura 5.b: Localizzazione Aree di Cantiere

Per quanto riguarda la viabilità di cantiere, essa si svilupperà per quanto possibile lungo la futura viabilità di accesso al deposito (si veda la Figura seguente), in particolare:

- ✓ la via principale di accesso sarà lungo la futura strada di accesso al deposito;
- ✓ all'interno dell'area di cantiere la viabilità si svilupperà sia parallelamente al confine con il deposito oli DECAL (per consentire l'accesso all'Area 5) sia lungo il confine con l'area Ecoprogetto sul lato Est del futuro deposito, per poi disporsi parallelamente alla banchina e consentire il collegamento con l'Area 2;
- ✓ l'Area 4 sarà collegata direttamente alla viabilità esterna al cantiere attraverso accesso dedicato all'interno del deposito oli DECAL.

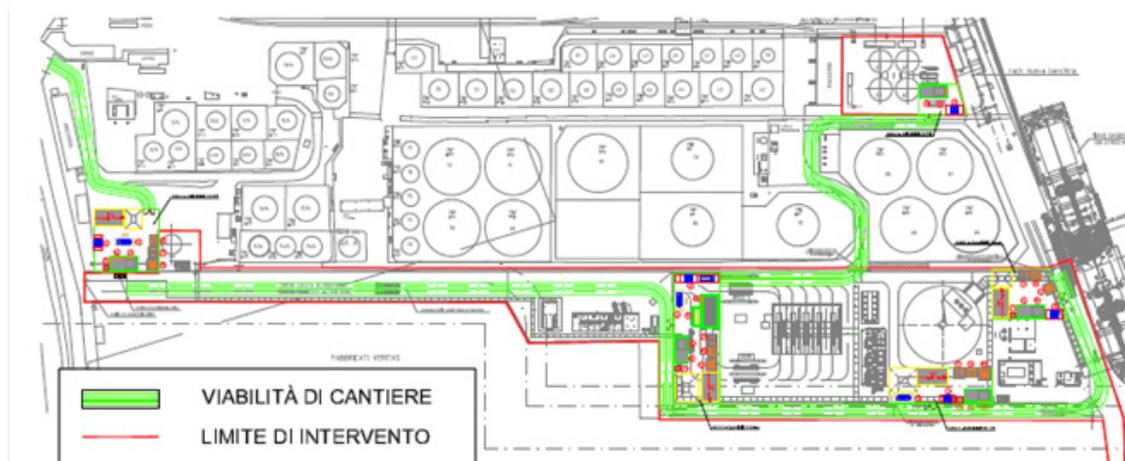


Figura 5.c: Viabilità di Cantiere

## 5.3 INTERAZIONI CON L'AMBIENTE

Con il termine "Interazioni con l'Ambiente", ci si riferisce sia all'utilizzo di materie prime e risorse sia alle emissioni di materia in forma solida, liquida e gassosa, sia alle emissioni acustiche e ai flussi termici dell'impianto in progetto che possono essere rilasciati verso l'esterno.

In particolare nel seguito sono quantificati, con riferimento alle fasi di costruzione e di esercizio dell'opera:

- ✓ emissioni in atmosfera;
- ✓ prelievi idrici;
- ✓ scarichi idrici;
- ✓ emissioni sonore;
- ✓ utilizzo di materie prime e risorse naturali;
- ✓ produzione di rifiuti;
- ✓ traffico mezzi.

Queste interazioni possono rappresentare una sorgente di impatto e la loro quantificazione costituisce, quindi, un aspetto fondamentale dello Studio di Impatto Ambientale.

### 5.3.1 Fase di Cantiere

#### 5.3.1.1 Emissioni in Atmosfera

Durante la realizzazione dell'opera, le emissioni in atmosfera sono principalmente riconducibili alla produzione di polveri dovuta alla movimentazione dei terreni e all'emissione di inquinanti generata dai mezzi impiegati per le diverse attività lavorative di cantiere.

Si sottolinea, inoltre, che un contributo di emissione di inquinanti è anche rappresentato dal traffico terrestre indotto dalle attività di realizzazione delle opere.

#### 5.3.1.2 Prelievi Idrici

I prelievi idrici in fase di cantiere sono principalmente dovuti a:

- ✓ umidificazione delle aree di cantiere per limitare le emissioni di polveri dovute alle attività di movimento terra (circa 400 m<sup>3</sup>/mese considerando l'irrigazione antipolvere per 10 giorni al mese);
- ✓ usi civili connessi alla presenza del personale addetto alla costruzione (stimato in 4.8 m<sup>3</sup>/giorno).

Una ulteriore quota di prelievi idrici è prevista durante la fase di commissioning relativa alla prova idraulica del serbatoio e delle tubazioni. Le prove saranno effettuate utilizzando preferenzialmente acqua di fiume approvvigionata tramite il deposito DECAL e proveniente dalla rete del Petrolchimico, o alternativamente acqua di mare; i volumi complessivi sono pari a 20,000 m<sup>3</sup>.

#### 5.3.1.3 Scarichi Idrici

Gli scarichi idrici in fase di cantiere sono ricollegabili a:

- ✓ acque meteoriche dilavanti le aree di cantiere. Tali acque saranno coltettate/inviata alla vasca destinata (durante l'esercizio) alla gestione e smaltimento delle acque meteoriche di prima e seconda pioggia. A tal fine si prevede, immediatamente a seguito del livellamento del terreno e della definizione di un piano di posa operativo funzionale all'installazione delle aree di cantiere, la realizzazione della vasca di cui sopra. Lo scarico delle acque a valle del trattamento in vasca sarà convogliato nel Canale Industriale Sud tramite il punto di scarico già attualmente autorizzato;
- ✓ le acque di aggettamento degli scavi saranno coltettate e successivamente trattate mediante impianto di trattamento dedicato da ubicarsi in area DECAL (in corrispondenza dei serbatoi per acqua antincendio) e da lì inviate a pubblica fognatura mediante condotta (provvisoria) dedicata;
- ✓ scarichi delle acque necessarie per le attività di commissioning di condotte dell'impianto e serbatoi GNL. Tali acque saranno scaricate a mare previo opportuno filtraggio, trattamento e controllo della qualità dell'acqua di collaudo. Alternativamente potranno essere previsti in fase di ingegneria di dettaglio del collaudo, gli

opportuni trattamenti per lo smaltimento: in tale caso, l'acqua di collaudo non andrebbe più considerata come scarico bensì come rifiuto;

- ✓ produzione di reflui di origine civile legati alla presenza della manodopera coinvolta nelle attività di cantiere. Tali reflui saranno collettati come rifiuti liquidi e smaltiti in conformità alla normativa vigente da operatori autorizzati.

#### 5.3.1.4 Emissioni Sonore

Durante le attività di cantiere la generazione di emissioni acustiche è imputabile al funzionamento dei macchinari impiegati per le varie lavorazioni di cantiere e per il trasporto dei materiali. La definizione del rumore emesso nel corso dei lavori di costruzione non è facilmente quantificabile in quanto condizionata da una serie di variabili, fra cui:

- ✓ intermittenza e temporaneità dei lavori;
- ✓ uso di mezzi mobili dal percorso difficilmente definibile.

Ulteriori emissioni sonore in fase di cantiere saranno generate dal traffico di mezzi destinati al trasporto dei materiali e del personale addetto.

#### 5.3.1.5 Utilizzo di Materie Prime e Risorse Naturali

L'utilizzo di materie prime e risorse naturali è ricollegabile ai seguenti aspetti:

- ✓ occupazione di aree per il cantiere;
- ✓ manodopera impiegata nelle attività di costruzione;
- ✓ movimentazione di terre e rocce da scavo;
- ✓ materiali impiegati per la costruzione.

##### 5.3.1.5.1 Area di Cantiere

Per la realizzazione delle opere si prevede l'occupazione dell'intera superficie successivamente destinata all'impianto, pari a circa 36,000 m<sup>2</sup>

In aggiunta, sarà occupata temporaneamente un'area, presso la torcia, destinata all'installazione dell'area logistica di cantiere, la cui superficie è quantificabile in 1,475 m<sup>2</sup>, nonché di una limitata porzione a Est dell'area torcia.

##### 5.3.1.5.2 Manodopera

La massima presenza di addetti durante le attività di realizzazione del deposito è quantificabile in circa No. 80 addetti. Tale presenza si avrà durante la fase di realizzazione dei serbatoi e delle principali apparecchiature di impianto.

##### 5.3.1.5.3 Movimentazione di Terre e Rocce da Scavo

In fase di cantiere si prevede la movimentazione di terre e rocce per:

- ✓ il livellamento del terreno (4,380 m<sup>3</sup>)
- ✓ la realizzazione delle fondazioni delle principali apparecchiature (sistemi su pali) e delle palazzine (soluzione su basamento in cemento armato) (6,580 m<sup>3</sup>);
- ✓ la posa delle condotte destinate all'approvvigionamento dell'acqua antincendio e della rete di smaltimento delle acque di prima e seconda pioggia (6,600 m<sup>3</sup>);
- ✓ l'adeguamento della vasca di trattamento acque.

Per quanto concerne i rinterri di materiale provenienti da operazioni di escavo, sarà privilegiato il loro riutilizzo nell'ambito del cantiere per le operazioni di rinterro (naturalmente verificandone l'idoneità ambientale e geotecnica). In considerazione dell'avvenuta bonifica, tutti i volumi saranno quindi riutilizzati in sito come materiale di rinterro oppure inviati a discarica come rifiuto.

#### 5.3.1.5.4 *Materiali per la Costruzione*

I principali materiali che saranno impiegati in fase di costruzione sono i seguenti:

- ✓ calcestruzzo, principalmente per la realizzazione delle fondazioni dei serbatoi (GNL e acqua antincendio) e degli altri edifici/equipment presenti;
- ✓ carpenteria metallica, tubazioni, apparecchi ed impianti elettrostrumentali;
- ✓ materiali per isolamento e prodotti di verniciature;
- ✓ materiali da cava (circa 5,300 m<sup>3</sup>).

#### 5.3.1.6 *Produzione di Rifiuti*

Le principali tipologie di rifiuti prodotti durante la fase di cantiere sono:

- ✓ rifiuti liquidi da usi civili (circa 150 m<sup>3</sup>/mese nel periodo di massima sovrapposizione delle attività di costruzione);
- ✓ carta e legno proveniente dagli imballaggi delle apparecchiature, etc.);
- ✓ residui plastici;
- ✓ terre e rocce da scavo non riutilizzabili in sito, le cui volumetrie da inviare a smaltimento saranno quantificate solo a valle della verifica delle caratteristiche geotecniche e ambientali necessarie a consentirne il riutilizzo. I volumi di materiale saranno comunque pari a circa 15,000 m<sup>3</sup>;
- ✓ cemento e calcestruzzo derivanti dalla dismissione degli edifici esistenti;
- ✓ residui ferrosi;
- ✓ materiali isolanti;
- ✓ oli.

I rifiuti non riutilizzabili saranno smaltiti presso discariche autorizzate previa attribuzione del codice C.E.R. ed in completa ottemperanza delle normative vigenti in materia di rifiuti.

#### 5.3.1.7 *Traffico Mezzi*

Il traffico di mezzi terrestri, in ingresso e in uscita dall'area di cantiere durante la costruzione dell'impianto, è imputabile essenzialmente a:

- ✓ trasporti di materiale da cava;
- ✓ trasporti per conferimento a discarica di rifiuti (materiali da demolizione, reflui di origine civile e terreni non riutilizzati in sito). I camion destinati allo smaltimento dei reflui di origine civile sono quantificabili in circa 12 mezzi/mesi. I mezzi per lo smaltimento di terre e rocce da scavo potranno essere definiti solo a valle della valutazione delle caratteristiche geotecniche e chimiche e della possibilità di riutilizzarli in sito;
- ✓ trasporto di materiali da costruzione;
- ✓ movimentazione degli addetti alle attività di costruzione.

La viabilità e gli accessi all'area di cantiere principale sono assicurati dalle strade esistenti che sono in grado di far fronte alle esigenze del cantiere in considerazione della vicinanza dalle principali direttrici di traffico dell'area.

I percorsi previsti per i mezzi in transito eviteranno il centro abitato di Marghera e saranno associabili alla viabilità ordinaria di collegamento tra l'area di cantiere e la SS 309 "Romea", a sua volta di collegamento con i principali assi viari regionali ed interregionali.

Il traffico di mezzi terrestri durante le attività di cantiere sarà costituito indicativamente da:

- ✓ 350 camion/mese per Approvvigionamento materiale da cava;
- ✓ 130 camion/mese per Conferimento a discarica di rifiuti;
- ✓ 40 autovetture/giorno per il Trasporto di addetti alle aree di cantiere.

## 5.3.2 Fase di Esercizio

### 5.3.2.1 Emissioni in Atmosfera

Le emissioni in atmosfera riconducibili all'esercizio del deposito sono sostanzialmente associate a:

- ✓ emissioni non continue o di emergenza;
- ✓ emissioni di inquinanti indotte dal traffico marittimo e terrestre.

L'unica emissione associata al processo è riconducibile alla corrente di azoto che serve a inertizzare le principali apparecchiature (serbatoio GNL, compressori, bracci di carico, manichette) nonché il collettore di torcia: la portata di azoto rilasciata all'aria è complessivamente stimata in 14 Nm<sup>3</sup>/ora.

#### 5.3.2.1.1 Emissioni da Sorgenti non Continue o in Emergenza

Le emissioni da sorgenti non continue o in condizioni di emergenza sono riconducibili a:

- ✓ emissioni per combustione da:
  - No. 2 generatori diesel nell'area del deposito costiero GNL, di potenza complessiva pari a 1 kW,
  - torcia di emergenza,
  - No. 3 motori pompe antincendio di potenza pari a 250 kW ciascuno;
- ✓ emissioni durante le attività di manutenzione.

L'impianto è dotato di un generatore diesel di emergenza per fornire energia elettrica in caso di perdita di potenza dalla rete. Tale eventualità è estremamente remota e le emissioni dovute a tale evento trascurabili.

La torcia viene usata solo in condizioni diverse dal normale esercizio dell'impianto. Si stima che la torcia possa essere in funzione occasionalmente per complessive 50 ore all'anno (valore conservativo).

#### 5.3.2.1.2 Emissioni da Traffico Indotto

Le emissioni da traffico indotto sono essenzialmente riconducibili a:

- ✓ traffico navale (navi gasiere e bettoline) per approvvigionamento e distribuzione del GNL;
- ✓ rimorchiatori. Si prevede l'impiego di No. 2 rimorchiatori azimutali più un terzo disponibile per eventuale supporto;
- ✓ camion destinati alla distribuzione di GNL;
- ✓ mezzi destinati al trasporto di merci e/o rifiuti e del personale impiegato.

### 5.3.2.2 Prelievi Idrici

L'acqua utilizzata in fase di esercizio servirà a coprire i fabbisogni legati a:

- ✓ usi civili;
- ✓ usi industriali.

Per quanto riguarda gli usi civili, l'utilizzo di acqua sanitaria in fase di esercizio è quantificabile in 100 l/g per addetto, pertanto considerando la presenza media giornaliera in impianto di 7 addetti, si stima un consumo massimo di acqua potabile per usi civili pari a 700 l/g. I quantitativi necessari verranno prelevati dall'acquedotto pubblico mediante riattivazione di una utenza preesistente che alimentava l'impianto Italcementi prima insediato nell'area.

Per quanto riguarda gli usi industriali, limitati all'irrigazione ed al lavaggio di strade e piazzali, si stima un consumo complessivo di circa 3 m<sup>3</sup>/ora prelevati dalla rete industriale.

Per quanto concerne i volumi di acqua necessaria al sistema antincendio (e alle relative prove periodiche), si prevede il riutilizzo delle acque di seconda pioggia ricadenti sul deposito GNL, che saranno conferite mediante tubazione dedicata ai serbatoi di stoccaggio in area attualmente ubicata all'interno del deposito oli DECAL. L'eventuale reintegro in caso di siccità prolungata potrà avvenire tramite collegamento, attraverso DECAL, alla rete di acqua fiume del complesso Petrolchimico (alimentata dal canale Brentelle).

### 5.3.2.3 Scarichi Idrici

Gli scarichi idrici in fase di esercizio del deposito costiero sono connessi a:

- ✓ acque sanitarie connesse alla presenza del personale addetto;
- ✓ acque meteoriche.

Le acque sanitarie (reflui civili) saranno smaltite mediante allaccio alla rete fognaria esistente. La presenza del personale addetto (considerando presenza media giornaliera di 7 addetti) comporta una produzione di acque sanitarie pari a circa 700 l/g.

Le acque meteoriche di prima e seconda pioggia saranno raccolte nella rete di drenaggio dedicata.

### 5.3.2.4 Emissioni Sonore

Nel SIA sono analizzate in dettaglio le apparecchiature potenzialmente rumorose in funzione durante l'esercizio del deposito costiero e le relative informazioni di interesse per l'identificazione delle caratteristiche acustiche; nel dettaglio, le sorgenti continue più rumorose saranno i compressori BOG.

Ulteriori emissioni sonore connesse all'esercizio dell'impianto sono dovute al traffico di mezzi terrestri e marittimi, ossia:

- ✓ traffico di mezzi terrestri leggeri e pesanti per approvvigionamento materiali di consumo e di trasporto addetti;
- ✓ traffico di autocisterne per la distribuzione di GNL;
- ✓ traffico di mezzi marittimi (metaniere, bettoline e relativi rimorchiatori) per l'approvvigionamento e la distribuzione del GNL.

### 5.3.2.5 Utilizzo di Materie Prime e Risorse Naturali

Per la fase di esercizio si possono considerare le seguenti risorse:

- ✓ occupazione di suolo;
- ✓ personale addetto;
- ✓ consumo di energia elettrica;
- ✓ utilizzo di materie prime e prodotti chimici.

#### 5.3.2.5.1 Occupazione di Suolo

Le opere a progetto di cui è prevista la costruzione comportano occupazione di suolo all'interno di aree industriali-portuali, per un'area complessiva di circa 36,000 m<sup>2</sup>

La superficie occupata dalle opere a progetto sarà suddivisa come riportato di seguito:

- ✓ circa 32,000 m<sup>2</sup> per Impianto (deposito GNL);
- ✓ circa 3,200 m<sup>2</sup> per Serbatoi antincendio;
- ✓ circa 775 m<sup>2</sup> per la torcia.

#### 5.3.2.5.2 Personale Addetto

In fase operativa è prevista la presenza di 7 addetti suddivisi come segue:

- ✓ No. 1 responsabile impianto;
- ✓ No. 1 impiegato amministrazione / pesa;
- ✓ No. 1 persona impiegata in sala controllo;
- ✓ No. 1 addetto all'impianto (Vice responsabile impianto);
- ✓ No. 2 tecnici per la manutenzione;
- ✓ No. 1 addetto alle baie di carico.

L'organizzazione dei turni varierà nel corso della vita dell'impianto, con il crescere delle richieste di carico del prodotto. Si passerà da un iniziale turno giornaliero con un presidio notturno minimo, ad uno schema su tre turni in caso di impianto sempre operativo sulle 24 ore.

L'esercizio del deposito costiero, inoltre, potrebbe comportare l'impiego di lavoratori esterni per le seguenti funzioni:

- ✓ servizi di pilotaggio e rimorchio delle navi;
- ✓ operazioni di manutenzione;
- ✓ servizio di ristoro;
- ✓ pulizia dell'area;
- ✓ security/guardiana.

#### 5.3.2.5.3 *Consumo di Energia Elettrica*

L'esercizio del deposito costiero comporterà un consumo annuo stimato pari a 7,700 MWh/anno.

#### 5.3.2.5.4 *Materie Prime e Prodotti Chimici*

Le materie prime e i prodotti chimici principalmente utilizzati durante l'esercizio del deposito costiero sono i seguenti:

- ✓ azoto;
- ✓ aria compressa;
- ✓ gasolio;

I fluidi consumati in fase di esercizio sono:

- ✓ riforniti dal vicino deposito oli di proprietà DECAL (azoto, acqua industriale);
- ✓ forniti tramite autobotti, diesel, o prelevati da reti esterne.

#### 5.3.2.6 *Produzione di Rifiuti*

I principali rifiuti prodotti in fase di esercizio delle opere derivano da:

- ✓ attività di processo o ad esse riconducibili, quali la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti;
- ✓ attività di tipo civile (uffici, etc).

I rifiuti generati verranno sempre smaltiti nel rispetto della normativa vigente. In particolare, ove possibile, si procederà alla raccolta differenziata volta al recupero delle frazioni riutilizzabili. Eventuali stoccaggi temporanei all'aperto di rifiuti speciali non pericolosi saranno provvisti di bacini di contenimento impermeabili. I rifiuti speciali, liquidi e solidi, previsti in piccolissime quantità, prodotti durante l'esercizio o nel corso di attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, saranno gestiti secondo la vigente normativa in materia di rifiuti, e trasportati e smaltiti da ditte specializzate.

#### 5.3.2.7 *Traffico Mezzi*

Il traffico mezzi in fase di esercizio può suddividersi in:

- ✓ traffico terrestre;
- ✓ traffico marittimo.

##### 5.3.2.7.1 *Traffico Terrestre*

Il traffico di mezzi terrestri in fase di esercizio è imputabile essenzialmente all'operatività del deposito costiero, con particolare riferimento a:

- ✓ distribuzione del GNL (per un massimo di 600,000 m<sup>3</sup>/anno);
- ✓ approvvigionamento di materiali e prodotti di consumo;
- ✓ invio a smaltimento dei rifiuti generati dal funzionamento dell'impianto;
- ✓ movimentazione degli addetti.

I percorsi previsti per i mezzi in transito eviteranno il centro abitato di Marghera e saranno associabili alla viabilità ordinaria di collegamento tra l'area di cantiere e la SS 309 "Romea", a sua volta di collegamento con i principali assi viari regionali ed interregionali.

I traffici terrestri previsti durante l'esercizio del deposito costiero sono stimati come segue:

- ✓ Mezzi Leggeri:
  - 15 mezzi/giorno per Trasporto dipendenti, mezzi sociali e imprese esterne, corrieri,
  - 1 mezzo/giorno per Raccolta Rifiuti;
- ✓ Mezzi Pesanti:
  - 48 mezzi/giorno per trasporto GNL,
  - 12 mezzi/anno per Approvvigionamento di sostanze e prodotti,
  - 52 mezzi/anno per Smaltimento rifiuti,
  - 25 transiti/anno per Esecuzione di varie attività (manutenzione, ecc.).

#### 5.3.2.7.2 *Traffico Marittimo*

Il GNL verrà trasportato a Marghera mediante metaniere aventi caratteristiche analoghe a quelle di capacità compresa fra 7,500 e 27,500 m<sup>3</sup>. Sebbene sia possibile garantire il rifornimento del deposito mediante sole unità da 27,500 m<sup>3</sup> (essendo tale taglia già disponibile sul mercato), è stato assunto conservativamente che circa metà degli arrivi sia relativo ad unità da 27,500 m<sup>3</sup> e che la rimanente sia equamente distribuita fra taglie minori (si veda la tabella seguente), per complessivi No. 50 arrivi.

Un ulteriore contributo in termini di traffico marittimo è fornito da bettoline di capacità di circa 3,000 m<sup>3</sup>, impiegate per la distribuzione di un quantitativo annuo massimo di GNL pari a 300,000 m<sup>3</sup>. Lo scenario di riferimento prevede il transito al terminale di 108 bettoline/anno.

L'ingresso in porto e l'esecuzione delle operazioni di manovra di ciascuna nave/bettolina saranno effettuati mediante il supporto di No. 2 rimorchiatori operanti, più un terzo a supporto.

## 6 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

### 6.1 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE

Lo studio di impatto ambientale in primo luogo si pone l'obiettivo di identificare i possibili impatti significativi sulle diverse componenti dell'ambiente, sulla base delle caratteristiche essenziali del progetto dell'opera e dell'ambiente, e quindi di stabilire gli argomenti di studio su cui avviare la successiva fase di analisi e previsione degli impatti.

- ✓ Le componenti ambientali con riferimento sia alle componenti fisiche sia a quelle socio-economiche che sono state considerate nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale del Deposito Costiero sono:
- ✓ stato della qualità dell'aria;
- ✓ clima;
- ✓ suolo, sottosuolo e acque sotterranee;
- ✓ ambiente idrico superficiale e marino;
- ✓ rumore e vibrazioni;
- ✓ biodiversità;
- ✓ popolazione e salute umana;
- ✓ attività produttive, agroalimentari e terziario/servizi;
- ✓ beni culturali e paesaggistici.

Con riferimento alla stima degli impatti condotta nell'ambito dello SIA nel presente capitolo si descrivono gli impatti generati dalla realizzazione del progetto su ciascuna delle componenti sopra riportate.

Per ciascun impatto vengono quantificati gli effetti generati sulla componente in termini di:

- ✓ **entità (severità) dell'impatto:** ovvero la "grandezza" con la quale è possibile misurare il cambiamento di stato dalla condizione ante-operam (alterazione o impatto) nella componente/ricettore. In funzione della componente considerata (in special modo per le componenti abiotiche, come atmosfera, rumore, acqua, suoli/sedimenti) è possibile fare riferimento a grandezze standard definite dalla normativa vigente o da valori indicati in linee guida tecniche e scientifiche;
- ✓ **reversibilità dell'impatto:** in funzione del "comportamento" nel tempo del cambiamento di stato dalla condizione ante-operam. Definisce la capacità, o meno, della componente/ricettore di ritornare allo stato ante-operam;
- ✓ **durata del fattore perturbativo:** fornisce un'indicazione della **durata dell'azione di progetto** che induce il cambiamento (impatto/alterazione) sulla componente/ricettore;
- ✓ **scala spaziale dell'impatto:** fornisce un'indicazione dell'**estensione spaziale del cambiamento** (impatto/alterazione) sulla componente/ricettore;
- ✓ **frequenza:** intesa come **periodicità con cui si verifica l'azione di progetto** che induce il cambiamento (impatto/alterazione) sulla componente/ricettore all'interno del periodo di durata di cui al punto precedente.

#### 6.1.1 Stato della qualità dell'aria

La caratterizzazione della componente condotta nell'ambito dello SIA ha rivelato una qualità dell'aria della zona industriale globalmente non compromessa, dal momento che presso la stazione di monitoraggio più prossima al sito tutti i parametri rilevati hanno mostrato valori entro i limiti di legge, ad eccezione del PM<sub>10</sub> e del PM<sub>2.5</sub>.

I recettori di interesse per la componente potenzialmente impattati dalla realizzazione dell'opera a progetto sono rappresentati da:

- ✓ Uffici Ecoprogetto Venezia s.r.l. a circa 150 m ad Est dell'area di impianto;
- ✓ Uffici DECAL S.p.A. a circa 90 m ad Ovest dell'area torcia;
- ✓ Abitazioni di via Moranzani a circa 750 m a Sud dell'area di impianto.

Nel seguito si riporta la stima dei principali impatti individuati in relazione alla componente e le relative misure di mitigazione che si prevede di adottare.

#### 6.1.1.1 Impatto sulla Qualità dell'Aria per Emissioni di Inquinanti in Atmosfera durante la Fase di Cantiere

Per valutare l'impatto sulla qualità dell'aria a seguito delle emissioni di inquinanti gassosi e polveri durante le attività di cantiere è stata condotta una stima delle emissioni a partire da:

- ✓ numero e tipologia dei mezzi di cantiere di previsto impiego;
- ✓ volumi di terra movimentata;
- ✓ traffici terrestri indotti.

Le emissioni specifiche sono state valutate attraverso fattori di emissione medi (si veda il SIA).

Per quanto riguarda il percorso dei mezzi, esso è stato associato alla viabilità ordinaria di collegamento tra l'area del deposito costiero e l'asse viario più vicino (SS 309 Romea), per una lunghezza di circa 3.7 km (si veda la figura nel seguito).



**Figura 6.a: Schema Percorso Mezzi Terrestri**

- ✓ Dalle stime ottenute sulla base dell'applicazione delle metodologie sopra citate è stato possibile rilevare che:
- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto gli effetti generati dalle emissioni saranno percepibili ma ragionevolmente non tali da comportare superi dei limiti normativi ;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile al termine delle attività di costruzione ;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla durata delle attività di cantiere pari a circa 27 mesi;

- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto le ricadute di inquinanti e polveri saranno principalmente limitate alle immediate prossimità delle aree di lavoro e di transito dei mezzi;
- ✓ frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto le emissioni connesse all'esecuzione delle opere saranno sostanzialmente continue.

Nel seguito si evidenziano le principali misure di mitigazione che verranno messe in atto al fine di mitigare l'impatto in esame.

- ✓ al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi durante le attività, si opererà evitando di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e degli altri macchinari, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti;
- ✓ i mezzi utilizzati saranno rispondenti alle più stringenti normative vigenti in merito alle emissioni in atmosfera e saranno costantemente mantenuti in buone condizioni di manutenzione;
- ✓ per contenere quanto più possibile la produzione di polveri e quindi minimizzare i possibili disturbi, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:
  - bagnatura delle gomme degli automezzi,
  - umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri,
  - controllo delle modalità di movimentazione/scarico del terreno,
  - controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi,
  - adeguata programmazione delle attività.

Si stima che la bagnatura delle piste durante le attività di cantiere e la riduzione della velocità dei mezzi possa ridurre di circa il 40-50% le emissioni di polveri (stima estrapolata dal documento "Fugitive Dust Handbook" del Western Regional Air Partnership – WRAP del 2006).

Per quanto concerne le emissioni da traffico indotto, si evidenzia che il percorso dei mezzi pesanti eviterà, ove possibile, il transito nelle aree dell'edificato urbano.

#### 6.1.1.2 Impatto sulla Qualità dell'Aria per Emissioni di Inquinanti in Atmosfera in Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio, il progetto in esame è caratterizzato dall'assenza di emissioni di inquinanti continue connesse al processo dell'impianto. Le uniche emissioni riconducibili alla fase di operatività del Deposito Costiero saranno pertanto riconducibili a:

- ✓ emissioni non continue, di emergenza (sistema torcia) e da attività di manutenzione, di entità sostanzialmente trascurabili;
- ✓ emissioni da traffico marittimo e terrestre indotto, per le quali come descritto nel seguito sono quantificati i potenziali impatti sulla componente.

Per stimare le ricadute al suolo generate dalle emissioni di inquinanti gassosi e polveri associate al traffico dei mezzi navali durante la fase di operatività del Deposito Costiero sono state condotte simulazioni modellistiche per mezzo del software CALPUFF.

Le simulazioni hanno riguardato il tragitto che i mezzi navali percorrono all'interno della Laguna a partire dalla Bocca di Malamocco fino a raggiungere le zone di ormeggio nei pressi dell'area di prevista installazione del Terminale, percorrendo dunque il canale Malamocco-Marghera e il Canale Industriale Sud.

La stima delle ricadute è stata condotta in relazione ai seguenti inquinanti:

- ✓ Ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>);
- ✓ Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>);
- ✓ Monossido di Carbonio (CO);
- ✓ Composti Organici Volatili (COV);

Per tutti gli inquinanti sopra elencati le simulazioni condotte hanno evidenziato valori di ricaduta sempre inferiori ai limiti normativi.

Le stime delle emissioni da traffico terrestre è stata invece considerando gli stessi fattori medi e lo stesso percorso di cui al precedente paragrafo.

Tenendo conto delle suddette stime realizzate nell'ambito dello SIA è possibile rilevare che:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto gli effetti generati dalle emissioni saranno percepibili ma ragionevolmente non tali da comportare superi dei limiti normativi. In particolare, per quanto riguarda le ricadute da traffico navale i risultati delle simulazioni modellistiche hanno mostrato entità sempre inferiori al limite di normativa e per la maggior parte sono stati identificati valori di alcuni ordini di grandezza inferiori a tali limiti. Si noti inoltre che, dal punto di vista generale, l'iniziativa contribuirà alla diffusione del GNL, il cui impiego di GNL consentirebbe, rispetto all'utilizzo di altri combustibili fossili, l'annullamento della SO<sub>x</sub> prodotta e la drastica riduzione di NO<sub>x</sub> (circa il 50%), una moderata riduzione della CO<sub>2</sub> ed un elevatissimo contenimento del particolato (fino al 90%);
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile al termine della vita utile dell'impianto;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata alla vita utile dell'impianto pari a 25 anni;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto le ricadute di inquinanti e polveri saranno principalmente limitate alle immediate prossimità delle aree di transito dei mezzi navali e terrestri ;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà su base regolare e di media entità, in quanto legata principalmente alle caratteristiche del traffico indotto.

### 6.1.2 Clima

Le interazioni tra il progetto e la climatologia saranno connesse alle emissioni in atmosfera di gas climalteranti durante la fase di esercizio dell'impianto (principalmente emissioni da traffico indotto). È stata esclusa dall'analisi condotta nell'ambito dello SIA la potenziale interazione causata dalle emissioni di climalteranti in fase di cantiere, dal momento che l'impatto sulla componente è tipicamente connesso ad emissioni costanti su un lungo periodo di tempo, superiore a quello della durata delle attività di costruzione (circa 27 mesi).

In considerazione della specificità dell'impatto potenziale e del fatto che i relativi effetti sono da misurarsi a scala globale, non sono stati identificati ricettori puntuali nell'ambito dell'area vasta di progetto.

Durante la fase di esercizio, il progetto in esame non comporterà emissioni continue connesse al processo e pertanto le uniche emissioni quantificabili sono:

- ✓ emissioni connesse alla presenza della torcia di emergenza, per le quali è valutato un quantitativo di 78 t/anno di CO<sub>2</sub>;
- ✓ emissioni dal traffico terrestre e marittimo indotto;
- ✓ La stima delle emissioni di CO<sub>2</sub> da traffico terrestre è stata effettuata a partire dai fattori di emissione desunti da letteratura.

Nell'ambito di tale stima sono stati considerati solo i traffici dei veicoli maggiormente frequenti in esercizio al terminale (mezzi leggeri e mezzi pesanti legati al trasporto di GNL), in quanto gli altri transiti, per via della loro scarsa frequenza, risultano essere irrilevanti al fine della stima annuale di emissioni.

Considerando il percorso dei mezzi pari a 3.7 km (si veda la precedente figura 6.1) e 310 giorni di operatività del terminale all'anno, si sono stimate le emissioni annuali di CO<sub>2</sub> generate dal traffico terrestre mentre per quanto riguarda la stima delle emissioni di CO<sub>2</sub> prodotte dal traffico marittimo indotto, è stato utilizzato un fattore emissivo pari a 660 gCO<sub>2</sub>/kWh, che indica la quantità di CO<sub>2</sub> emessa in funzione della potenza installata sulla nave [Lloyds Register Engineering Services].

Sulla base delle stime condotte è possibile evidenziare che:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve, in quanto non saranno apprezzabili cambiamenti sulla componente. Si noti che le emissioni di CO<sub>2</sub> connesse associabili all'operatività del Deposito (circa 4,820 t/anno) risultano pari allo 0.06% delle emissioni equivalenti di CO<sub>2</sub> quantificate nell'ambito del Comune di Venezia nell'anno 2013 (circa 7,960,000 t/anno);
- ✓ l'impatto sarà reversibile nel lungo termine, ovvero oltre la vita utile dell'impianto pari a circa 25 anni;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata alla vita utile dell'impianto;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è molto estesa, in quanto da valutare in ambito globale;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà su base regolare e di media entità (valore 3).

### 6.1.3 Suolo, Sottosuolo e Acque Sotterranee

L'intera area di progetto interessa aree industriali/portuali interne al Sito di Interesse Nazionale di Venezia-Marghera, in corrispondenza della quale sono state condotte e completate attività di bonifica dei terreni ed è stata costruita parte del marginamento delle sponde previsto dagli Accordi di Programma per Marghera e finalizzato ad impedire il deflusso della falda nei canali portuali comunicanti con la laguna. I principali elementi di sensibilità sono in tal senso rappresentati da suolo, sottosuolo e sistema delle acque sotterranee che verranno interessati dalle attività di costruzione.

Di seguito si riportano i principali impatti individuati in relazione alla componente Suolo, Sottosuolo ed Acque Sotterranee e le relative misure di mitigazione che si prevede di adottare.

#### 6.1.3.1 Impatto da Consumo di Risorse Naturali per Utilizzo di Materie Prime in Fase di Cantiere

I principali materiali che saranno impiegati in fase di costruzione sono i seguenti:

- ✓ calcestruzzo, principalmente per la realizzazione delle fondazioni dei serbatoi (GNL e acqua antincendio) e degli altri edifici/equipment presenti;
- ✓ carpenteria metallica, tubazioni, apparecchi ed impianti elettrostrumentali;
- ✓ materiali per isolamento e prodotti di verniciature;
- ✓ materiali da cava (circa 5,300 m<sup>3</sup>).

Per quanto riguarda l'impatto dovuto all'utilizzo dei suddetti materiali è possibile evidenziare che:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve, in quanto gli effetti su suolo e sottosuolo generati dall'approvvigionamento delle risorse saranno sostanzialmente non percepibili in considerazione della tipologia e delle quantità dei materiali;
- ✓ l'impatto sarà reversibile nel lungo termine, in quanto i tempi di ripristino delle condizioni ante-operam della componente non sono definibili con precisione e, comunque, è ragionevole assumere che non siano brevi;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla tempistica prevista per le attività di cantiere pari a circa 27 mesi;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto i materiali saranno principalmente approvvigionati da cave di prestito in ambito locale;
- ✓ frequenza del fattore perturbativo sarà bassa, in quanto i materiali saranno approvvigionati in base al progresso effettivo del cantiere e pertanto su base discontinua e regolare durante i 27 mesi di lavorazioni.

Le misure di mitigazione che saranno implementate al fine di contenere ulteriormente la significatività dell'impatto legata al consumo di materie prime sono:

- ✓ adozione del principio di minimo spreco e ottimizzazione delle risorse;
- ✓ il materiale proveniente dagli scavi sarà, per quanto possibile, riutilizzato per i rinterri e le opere di livellamento del terreno al fine di minimizzare le volumetrie di materiale da approvvigionare da cava.

#### 6.1.3.2 Impatto da Produzione di Rifiuti in Fase di Cantiere

Le principali tipologie di rifiuti prodotti durante la fase di cantiere sono costituite da:

- ✓ rifiuti liquidi da usi civili (circa 150 m<sup>3</sup>/mese nel periodo di massima sovrapposizione delle attività di costruzione);
- ✓ carta e legno proveniente dagli imballaggi delle apparecchiature, etc.);
- ✓ residui plastici;
- ✓ terre e rocce da scavo non riutilizzabili in sito, le cui volumetrie da inviare a smaltimento saranno quantificate solo a valle della verifica delle caratteristiche geotecniche e ambientali necessarie a consentirne il riutilizzo. I volumi di materiale saranno comunque pari a circa 15,000 m<sup>3</sup>;
- ✓ cemento e calcestruzzo derivanti dalla dismissione degli edifici esistenti;
- ✓ residui ferrosi;
- ✓ materiali isolanti;
- ✓ oli.

Per quanto riguarda l'impatto generato dalla produzione di rifiuti nell'ambito dello SIA viene evidenziato che:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto gli effetti su suolo e sottosuolo generati durante la gestione dei rifiuti prodotti in fase di cantiere potranno indurre cambiamento percepibile sulla componente, in particolare con riferimento alla fase di conferimento a discarica dei materiali provenienti dalla dismissione degli edifici esistenti e delle terre e rocce da scavo non riutilizzabili in sito. Si evidenzia a tal proposito che in fase successiva di progettazione saranno individuate le discariche idonee più vicine all'area di progetto;
- ✓ l'impatto sarà reversibile nel lungo termine, in quanto i tempi di ripristino delle condizioni ante-operam della componente non sono definibili con precisione e, comunque, è ragionevole assumere che non siano brevi;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla tempistica delle attività di cantiere stimata in circa 27 mesi;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto i rifiuti saranno gestiti all'interno di discariche autorizzate;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto i rifiuti saranno generati su base continua durante l'esercizio del Deposito Costiero;

È prevista l'adozione delle seguenti misure di mitigazione:

- ✓ la gestione dei rifiuti sarà minimizzata e regolata in tutte le fasi del processo di produzione, deposito, trasporto e smaltimento in conformità alle norme vigenti e secondo apposite procedure operative;
- ✓ il materiale proveniente dagli scavi sarà riutilizzato in sito, per quanto possibile, per i rinterri e le opere di livellamento del terreno;
- ✓ all'interno del cantiere, le aree destinate al deposito temporaneo saranno delimitate e attrezzate in modo tale da garantire la separazione tra rifiuti di tipologia differente; i rifiuti saranno confezionati e sistemati in modo tale da evitare problemi di natura igienica e di sicurezza per il personale presente e di possibile inquinamento ambientale;
- ✓ un'apposita cartellonistica evidenzierà, se necessario, i rischi associati alle diverse tipologie di rifiuto e dovrà permettere di localizzare aree adibite al deposito di rifiuti di diversa natura e con differente codice C.E.R.;
- ✓ tutti i rifiuti prodotti verranno gestiti e smaltiti presso discariche autorizzate e sempre nel rispetto delle normative vigenti; il trasporto e smaltimento di tutti i rifiuti sarà effettuato tramite società iscritte all'albo trasportatori e smaltitori;
- ✓ si procederà, ove possibile, alla raccolta differenziata volta al recupero delle frazioni riutilizzabili.

#### 6.1.3.3 Produzione di Rifiuti in Fase di Esercizio

I principali rifiuti prodotti in fase di esercizio deriveranno da:

- ✓ attività di processo o ad esse riconducibili, quali la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti;
- ✓ attività di tipo civile (uffici, mensa).

L'impatto generato dalla produzione di rifiuti in fase di esercizio è valutato come segue:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve, in quanto gli effetti su suolo e sottosuolo generati durante la gestione dei rifiuti prodotti in fase di esercizio saranno sostanzialmente non percepibili in considerazione delle loro modalità di gestione (conferimento a discarica da parte di società autorizzate) e della loro esigua quantità. Inoltre, eventuali stoccaggi temporanei all'aperto di rifiuti speciali non pericolosi saranno provvisti di bacini di contenimento impermeabili. I rifiuti speciali, liquidi e solidi, previsti in piccolissime quantità prodotti durante l'esercizio o nel corso di attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, saranno gestiti secondo la vigente normativa in materia di rifiuti, e trasportati e smaltiti da ditte specializzate autorizzate;
- ✓ l'impatto sarà reversibile nel lungo termine, in quanto i tempi di ripristino delle condizioni ante-operam della componente non sono definibili con precisione e, comunque, è ragionevole assumere che non siano brevi;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata alla vita utile dell'impianto;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto i rifiuti saranno gestiti all'interno di discariche autorizzate;
- ✓ la frequenza di conferimento dei rifiuti a discarica sarà su base regolare e di entità media.

È prevista l'adozione delle seguenti misure di mitigazione:

- ✓ tutti i rifiuti prodotti verranno gestiti e smaltiti presso discariche autorizzate e sempre nel rispetto delle normativa vigente; il trasporto e smaltimento di tutti i rifiuti sarà effettuato tramite società iscritte all'albo trasportatori e smaltitori;
- ✓ ove possibile si procederà alla raccolta differenziata volta al recupero delle frazioni riutilizzabili;
- ✓ si evidenzia inoltre che verranno privilegiate le opzioni che comporteranno la minimizzazione della produzione di rifiuti (minimi imballaggi, recupero delle parti spare, etc.).

#### 6.1.3.4 Occupazione/Limitazione d'Uso del Suolo in Fase di Cantiere ed Esercizio

L'occupazione e la limitazione dell'attuale uso suolo comporterà un impatto sulla componente a partire dall'avvio delle attività di costruzione delle opere: l'interferenza sarà tuttavia continua anche al termine di tali attività, in quanto le aree di lavoro coincidono quasi totalmente con la futura area del Deposito Costiero.

Le principali considerazioni relative alla stima di tale impatto riportate nell'ambito dello SIA sono le seguenti:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve, in quanto le aree di lavoro, quasi totalmente coincidenti con l'impronta del Deposito Costiero, seppure di estensione non trascurabile non indurranno cambiamenti percepibili dell'attuale uso del suolo (aree dismesse o non utilizzate all'interno di un'area portuale/industriale);
- ✓ l'impatto sarà reversibile nel lungo termine, in quanto il ripristino delle attuali condizioni del suolo avverrà con tempistiche non prevedibili al termine della vita utile dell'impianto. Si evidenzia in particolare che l'area di lavoro non compresa all'interno della futura area di impianto e localizzata nei pressi dell'area torcia, di estensione pari a circa 1,400 m<sup>2</sup>, sarà ripristinata al termine delle attività di cantiere;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata sia alla fase di cantiere, sia a quella di esercizio (e dismissione) delle opere;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto il cambiamento sarà percepibile solo presso il sito di intervento;
- ✓ frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto gli effetti sull'uso del suolo saranno percepibili su base continua durante tutta la durata di cantiere, esercizio e dismissione.

Per quanto riguarda le misure di mitigazione messe in atto al fine di contenere l'impatto in esame si evidenzia che:

- ✓ la minimizzazione e il contenimento degli impatti sulla componente sono stati in primo luogo perseguiti attraverso la localizzazione del deposito costiero di GNL in aree attualmente non utilizzate e comunque a vocazione portuale o produttiva;
- ✓ la definizione della cantierizzazione e la progettazione del layout finale degli impianti ha mirato, ferme restando le oggettive necessità tecniche e i requisiti di sicurezza, al contenimento degli spazi da utilizzare sia temporaneamente sia per l'intera vita utile delle opere. Tale obiettivo sarà mantenuto e, ove possibile rafforzato, nelle successive fasi di progettazione.

#### 6.1.3.5 Impatto su Suolo, Sottosuolo ed Acque Sotterranee in Fase di Cantiere ed Esercizio

La realizzazione delle opere a progetto comporteranno l'esecuzione di attività potenzialmente impattanti con il suolo, il sottosuolo e le acque sotterranee presenti nel sito di progetto, in particolare durante le fasi di movimentazione del terreno e di esecuzione delle fondazioni profonde di serbatoio GNL, compressori BOG e torcia.

Come evidenziato in precedenza, tutte le attività di costruzione saranno condotte in aree comprese all'interno del SIN di Venezia-Marghera in corrispondenza delle quali sono state condotte diverse attività di caratterizzazione di suolo, sottosuolo ed acque sotterranee, propedeutiche a successive attività di bonifica per le quali sono state emesse le relative certificazioni di avvenuta bonifica da parte degli Autorità Competenti.

- ✓ Le principali considerazioni relative alla stima dell'impatto su Suolo, Sottosuolo ed Acque Sotterranee riportate nell'ambito dello SIA sono le seguenti:
- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve, in quanto:
  - saranno ottemperate tutte le prescrizioni di cui alle certificazioni di bonifica che mirano al riutilizzo in sito del materiale conforme ai limiti di normativa utilizzato in fase di bonifica del sito, alla gestione come rifiuti

dei terreni non profondi (non bonificati), ed all'implementazione di idonee misure gestionali e tecniche che comportano la minimizzazione del rischio di contaminazione di suolo, sottosuolo ed acque sotterranee,

- le fondazioni profonde saranno eseguite in ottemperanza alle indicazioni tecniche identificate dalle Autorità Competenti nell'ambito dell'Accordo di Programma del 16 Aprile 2012, minimizzando pertanto il rischio di innescare percorsi di filtrazione verticale che consentano la migrazione della contaminazione tra i diversi sistemi di falda (acquifero del riporto; acquifero primario; acquifero secondario o profondo) che interessano l'area,
  - il sistema delle fondazioni profonde non costituirà un elemento di disturbo per le attuali condizioni idrodinamiche delle falde, in considerazione delle sue caratteristiche rappresentate da palificazioni non continue;
- ✓ l'impatto sarà reversibile nel lungo termine, in quanto i tempi di ripristino delle condizioni ante-operam della componente non sono definibili con precisione e, comunque, è ragionevole assumere che non siano brevi;
  - ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata alla presenza delle strutture in sito, ovvero alla vita utile dell'impianto pari a 25 anni;
  - ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto l'impatto sulla componente sarà limitato al sito di progetto o alle sue immediate vicinanze;
  - ✓ frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto le strutture indurranno un cambiamento continuo sulla componente.

Le misure di mitigazione messe in atto saranno legate alle modalità di esecuzione delle opere, che saranno condotte in ottemperanza alle indicazioni contenute nelle certificazioni di bonifica delle aree ex Italcementi e DECAL e con riferimento alle indicazioni tecniche identificate nell'ambito dell'Accordo di Programma del 16 Aprile 2012.

#### 6.1.4 Ambiente Idrico Superficiale e Marino

In merito alla componente Ambiente Idrico Superficiale e Marino nell'ambito dello SIA sono individuati i seguenti recettori potenzialmente impattati dalle attività di progetto:

- ✓ canale industriale Sud che è adiacente al sito di progetto;
- ✓ area lagunare esterna ai grandi canali di navigazione a circa 2.1 km a Est;
- ✓ Naviglio Brenta – Moranzano a circa 1 km a Sud.

Nel seguito si riporta la stima dei principali impatti individuati in relazione alla componente e le relative misure di mitigazione che si prevede di adottare.

##### 6.1.4.1 Consumo di Risorse per Prelievi Idrici in Fase di Cantiere

I prelievi idrici in fase di cantiere sono principalmente dovuti a:

- ✓ umidificazione delle aree di cantiere per limitare le emissioni di polveri dovute alle attività di movimento terra;
- ✓ usi civili connessi alla presenza del personale addetto alla costruzione;
- ✓ prelievi di acque di commissioning per la prova idraulica di serbatoio e tubazioni;

L'impatto dovuto al consumo di risorse per prelievi idrici in fase di cantiere è valutato come segue:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto gli effetti sulla matrice derivanti dal prelievo di acqua saranno percepibili e misurabili, sebbene le quantità in gioco non siano complessivamente di particolare rilevanza;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, dal momento che il ripristino della condizione ante-operam della componente avverrà subito dopo i prelievi connessi alle attività di cantiere;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla tempistica delle attività di cantiere pari a circa 27 mesi;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto il prelievo idrico genererà un cambiamento solo presso i singoli punti di adduzione;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto i prelievi avverranno su basi quasi continua durante le attività.

In merito alle misure di mitigazione che verranno messe in atto per attenuare tale impatto si evidenzia che in fase esecutiva saranno definiti tutti gli accorgimenti necessari per contenere ulteriormente, ove possibile, i consumi previsti:

- ✓ la bagnatura sarà effettuata quando necessaria;
- ✓ sarà verificato il possibile riutilizzo delle acque per il collaudo.

#### 6.1.4.2 Consumo di Risorse per Prelievi Idrici in Fase di Esercizio

L'acqua utilizzata in fase di esercizio servirà a coprire i fabbisogni legati a:

- ✓ usi civili, legati alla presenza del personale addetto
- ✓ usi industriali, limitati all'irrigazione, al lavaggio di strade e piazzali e aperiodici test del sistema antincendio.
- ✓ L'impatto dovuto al consumo di risorse per prelievi idrici in fase di cantiere è valutato come segue:
- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto gli effetti sulla matrice derivanti dal prelievo di acqua saranno percepibili e misurabili, sebbene le quantità in gioco non siano complessivamente di particolare rilevanza;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, dal momento che il ripristino della condizione ante-operam della componente avverrà subito dopo i prelievi connessi all'esercizio delle opere;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà alta, in quanto legata alla vita utile del Deposito pari a 25 anni;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto il prelievo idrico genererà un cambiamento solo presso i singoli punti di adduzione;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto i prelievi avverranno su base quasi continua durante l'esercizio.

#### 6.1.4.3 Alterazione delle Caratteristiche di Qualità delle Acque connessa agli Scarichi durante la Fase di Cantiere

Gli scarichi idrici in fase di cantiere sono ricollegabili a:

- ✓ acque meteoriche dilavanti le aree di cantiere;
- ✓ acque di aggotamento degli scavi;
- ✓ delle acque necessarie per le attività di commissioning di condotte dell'impianto e serbatoi GNL;
- ✓ produzione di reflui di origine civile legati alla presenza della manodopera coinvolta nelle attività di cantiere.

Dalla valutazione dell'impatto relativo all'alterazione delle caratteristiche della qualità delle acque è possibile rilevare che:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve, in quanto gli effetti sulla matrice derivanti dallo scarico delle acque saranno sostanzialmente non percepibili, in considerazione sia delle limitate portate in gioco, sia della loro qualità a valle dei sistemi di trattamento previsti prima della confluenza dei reflui nei corpi ricettori:
  - trattamento in vasca acque meteoriche per le acque piovane;
  - trattamento nell'impianto chimico-fisico dedicato per le acque di aggotamento;
  - trattamento di filtraggio per le acque di commissioning;
  - smaltimento in impianti di trattamento idonei per i reflui civili.
- ✓ in considerazione della tipologia e dei quantitativi previsti, si assume che l'impatto sarà immediatamente reversibile, dal momento che il ripristino della condizione ante-operam dei corpi idrici ricettori al massimo nel giro di qualche giorno a partire dal termine dei lavori;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla tempistica delle attività di cantiere pari a circa 27 mesi;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto lo scarico idrico genererà un cambiamento solo presso i singoli punti di confluenza nei corpi idrici o nelle loro immediate vicinanze;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà media, in quanto gli scarichi avverranno su base discontinua e frequenza media.

Per quanto riguarda le misure di mitigazione relative al contenimento dell'impatto in esame si evidenzia che nelle successive fasi di progettazione saranno identificate, ove possibile e necessario, ottimizzazioni che consentano di ridurre ulteriormente gli impatti connessi agli scarichi idrici in fase di cantiere e commissioning, quale ad esempio il riutilizzo delle acque durante la fase di collaudo.

#### 6.1.4.4 Alterazione delle Caratteristiche di Qualità delle Acque connessa agli Scarichi durante la Fase di Esercizio

Gli scarichi idrici in fase di esercizio sono ricollegabili a:

- ✓ acque sanitarie connesse alla presenza del personale addetto;
- ✓ acque meteoriche.
- ✓ Vista la tipologia di scarichi, è possibile valutare l'impatto dovuto all'alterazione delle caratteristiche della qualità delle acque come riportato di seguito:
- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve, in quanto gli effetti sulla matrice derivanti dallo scarico delle acque saranno sostanzialmente non percepibili, in considerazione sia delle limitate portate in gioco, sia della loro qualità a valle dei sistemi di trattamento previsti prima della confluenza dei reflui nei corpi ricettori:
  - trattamento in vasca per le acque di prima pioggia e successivo invio all'impianto di trattamento;
  - trattamento negli impianti di depurazione locale per le acque sanitarie, che saranno inviate alla fognatura esistente nell'area.
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, dal momento che il ripristino della condizione ante-operam della componente avverrà subito dopo gli scarichi connessi all'esercizio delle opere, nuovamente in considerazione della quantità e qualità dei reflui;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà alta, in quanto legata alla vita utile del Deposito pari a 25 anni;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto lo scarico idrico genererà un cambiamento solo presso i singoli punti di confluenza nei corpi idrici o nelle loro immediate vicinanze;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto gli scarichi connessi alla presenza del personale avverranno su basi quasi continua durante l'esercizio

Al fine di contenere gli impatti sulla qualità delle acque superficiali connessi agli scarichi idrici è previsto l'adeguato dimensionamento delle opere di collettamento e trattamento delle acque meteoriche.

### **6.1.5 Rumore e Vibrazioni**

I recettori potenzialmente interessati dall'emissione di rumore dovute alle attività di progetto sono:

- ✓ Uffici Ecoprogetto Venezia s.r.l. Circa 150 m ad Est dell'area di impianto;
- ✓ Uffici DECAL S.p.A. Circa 100 m ad Ovest dell'area torcia;
- ✓ Abitazioni di via Moranzani Circa 750 m a Sud dell'area di impianto.

Per quanto riguarda l'emissione di vibrazioni: Strutture Industriali DECAL ed Ecoprogetto Adiacenti alle aree di progetto.

Di seguito si riportano i principali impatti individuati in relazione alla componente in esame e le relative misure di mitigazione che si prevede di adottare.

#### 6.1.5.1 Emissioni Sonore durante le Attività di Cantiere

Per valutare l'impatto acustico associato alle attività di cantiere sono state stimate le seguenti emissioni:

- ✓ Emissioni per la Realizzazione delle Opere da Mezzi e Macchinari di Cantiere;
- ✓ Emissioni Sonore da Traffici Indotti.

Le prime sono state stimate considerando i mezzi che si prevede di utilizzare in fase di cantiere e le relative potenze sonore tramite la metodologia di calcolo descritta nell'ambito dello SIA.

Anche le emissioni Sonore da Traffici Indotti sono state stimate mediante l'applicazione di una metodologia di calcolo dedicata descritta nello SIA e nell'ambito della quale si è tenuto conto dei traffici previsti in ingresso ed in uscita dall'area di cantiere e del percorso considerato per i mezzi di cantiere.

Le stime condotte nell'ambito dello SIA hanno permesso di rilevare che:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come alta, in quanto la fase di costruzione delle fondazioni della torcia, di durata circa 1-2 mesi, potrà comportare valori di emissione prossimi al limite di zona. Si evidenzia in tal senso che:
  - le restanti lavorazioni maggiormente impattanti (esecuzione delle fondazioni di serbatoio GNL e delle fondazioni dei compressori BOG, di durata rispettivamente di circa 4 e 3 mesi) comporteranno un impatto ai ricettori di entità bassa, con valori di emissione verosimilmente percepibili e misurabili ma inferiori ai limiti di zona,
  - le emissioni da traffico indotto risultano ampiamente inferiori ai limiti di immissione complessivi nelle fasce di pertinenza della viabilità utilizzata dai mezzi e, pertanto, ragionevolmente non tali da essere percepibili. Pertanto, le emissioni da traffico indotto non sono ritenute significative ai fini della definizione della magnitudo dell'impatto,
  - se necessario, potrà essere richiesta autorizzazione in deroga temporanea dei limiti normativi per le attività di cantiere;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, ovvero al termine delle attività di costruzione;
- ✓ la durata del fattore perturbativo che comporterà le emissioni più elevate (costruzione delle fondazioni di torcia, compressori BOG e serbatoio GNL) sarà breve (circa 1-2 mesi);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto le emissioni sonore saranno percepibili entro le immediate vicinanze del sito di intervento;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto le emissioni connesse all'esecuzione delle opere saranno sostanzialmente continue.

Gli accorgimenti che si prevede di adottare per minimizzare l'impatto legato al rumore durante la realizzazione delle opere a progetto sono:

- ✓ posizionamento delle sorgenti di rumore in una zona defilata rispetto ai recettori, compatibilmente con le necessità di cantiere;
- ✓ mantenimento in buono stato dei macchinari potenzialmente rumorosi;
- ✓ sviluppo principalmente nelle ore diurne delle attività di costruzione;
- ✓ controllo delle velocità di transito dei mezzi;
- ✓ evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi.

Per quanto concerne le emissioni da traffico indotto, si evidenzia che:

- ✓ il percorso dei mezzi pesanti (su gomma) è stato definito al fine evitare, ove possibile, il transito nelle aree dell'edificato urbano;
- ✓ i traffici dei camion saranno limitati al periodo necessario per l'approvvigionamento del materiale di cava e del conferimento a scarica del materiale.

#### 6.1.5.2 Generazione di Vibrazioni Durante le Attività di Cantiere

- ✓ Nel seguito si riportano le principali valutazioni relative all'impatto relativo alla generazione di vibrazioni in fase di cantiere:
- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto lo stato vibrazionale indotto dalle attività di costruzione del Deposito sarà mantenuto entro i limiti dei valori di riferimento per gli edifici potenzialmente impattati;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, in quanto cesserà subito dopo il termine delle attività di costruzione che possono creare vibrazioni;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla durata delle attività di costruzione. Si noti che tale assunzione è cautelativa in quanto le vibrazioni saranno generate in particolare durante la costruzione dei pali di fondazione;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto gli effetti delle vibrazioni indotte si esauriranno nelle immediate vicinanze delle aree di lavoro;

- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà bassa, in quanto non tutte le attività di costruzioni indurranno stati vibrazionali percepibili ai ricettori.
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Al fine di mitigare o annullare tale potenziale impatto e procedere alla realizzazione delle attività di cantiere in condizioni di sicurezza, sono previste le seguenti specifiche misure mitigative:

- ✓ in fase esecutiva, si provvederà a definire in dettaglio le modalità di esecuzione delle fasi di lavoro che potrebbero determinare la generazione di vibrazioni significative;
- ✓ in ogni caso, a tutela dei recettori potenziali, prima dell'inizio delle attività si provvederà alla ricognizione dello stato degli edifici più prossimi al sito, al fine di poter valutare se, al termine delle stesse, si siano verificate modifiche al quadro fessurativo degli immobili.

#### 6.1.5.3 Emissioni Sonore durante la Fase di Esercizio

Per valutare l'impatto acustico associato all'esercizio dell'impianto sono state stimate le seguenti emissioni:

- ✓ Emissioni Sonore da Funzionamento Apparecchiature;
- ✓ Emissioni Sonore da Traffico Indotto.

Le prime sono state stimate considerando la rumorosità emessa dalle apparecchiature in funzione in continuo durante l'esercizio dell'opera oltre che il loro periodo di funzionamento ed applicando la metodologia di calcolo descritta nell'ambito dello SIA.

Anche le emissioni Sonore da Traffici Indotti sono state stimate mediante l'applicazione di una metodologia di calcolo dedicata descritta nello SIA e nell'ambito della quale si è tenuto dei volumi di traffico previsti in fase di esercizio.

Le stime condotte nell'ambito dello SIA hanno permesso di rilevare che:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in considerazione di quanto segue:
  - le emissioni da traffico indotto potranno indurre un cambiamento percepibile dell'attuale ambiente sonoro lungo la viabilità considerata, benché verosimilmente non tale da comportare alcun supero dei limiti normativi;
  - le emissioni degli equipment del Deposito Costiero risultano ampiamente inferiori ai limiti di normativi e saranno di entità verosimilmente non tale da essere percepite ai ricettori considerati;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile al termine della vita utile dell'impianto;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata alla vita utile dell'impianto (25 anni);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto le emissioni sonore saranno percepibili entro le immediate vicinanze dell'impianto;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto le emissioni connesse all'esercizio delle opere saranno continue.

Per quanto riguarda le misure di mitigazione che verranno messe in atto si evidenzia che durante l'esercizio del Deposito Costiero sarà implementato il programma di periodica manutenzione degli equipment, finalizzato anche a garantire il mantenimento dei valori garantiti dal fornitore.

Per quanto concerne le emissioni da traffico indotto, si evidenzia che il percorso dei mezzi pesanti eviterà, ove possibile, il transito nelle aree dell'edificato urbano.

#### 6.1.6 **Biodiversità**

L'area di interesse è ubicata all'interno di una zona industriale che nel tempo è stata fortemente modificata dall'azione dell'uomo, sia per quanto riguarda la parte terrestre, in cui sorgono da oltre mezzo secolo impianti industriali ed attività produttive di varia natura, sia con riferimento alla parte lagunare, costituita da canali artificiali soggetti a periodici dragaggi e ad un intenso traffico navale.

L'area di localizzazione del progetto non interessa direttamente nessuna area naturale protetta/vincolata (Aree Naturali Protette, Siti della Rete Natura 2000, Ramsar, IBA). I siti Natura 2000 più prossimi all'area di progetto: ZPS - IT3250046 "Laguna di Venezia" e il SIC IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia" (incluso nella

ZPS), che distano, nel punto di massima vicinanza, circa 1.5 km dall'area di intervento (si veda la precedente Figura 1.d).

Con specifico riferimento alle aree di maggior valenza naturalistica e faunistica (i Siti Natura 2000 ubicati a Sud ed Est), al fine di valutare i potenziali effetti perturbativi che si possono generare in fase di cantiere e di esercizio si è proceduto con la redazione della Selezione preliminare (*Screening*) dello Studio per la Valutazione di Incidenza, al fine di escludere la possibile presenza di effetti significativi negativi sui siti Natura 2000 più prossimi all'area di progetto. Lo Studio di Incidenza (Doc. No. P0000556-2-H21 Rev. 0, facente parte della documentazione sottoposta a procedura di VIA) è stato redatto secondo le disposizioni della recentissima normativa regionale del Veneto D.G.R. No. 1400 del 29/08/2017 e in linea con le disposizioni nazionali del D.P.R. No. 357 dell'8 Settembre 1997 modificato ed integrato dal D.P.R. No. 120 del 12 marzo 2003 e quindi con le Direttive Europee (in particolare la 92/43/CEE Direttiva "Habitat", e la 79/409/CEE Direttiva "Uccelli" sostituita dalla 2009/147/CE).

Sulla base della estensione degli effetti dei diversi fattori perturbativi sulle diverse componenti ambientali, nell'ambito dello Studio per la Valutazione di Incidenza è stata individuata l'area di analisi o area di potenziale influenza del progetto come massimo inviluppo spaziale degli stessi.

L'area di analisi è risultata corrispondente ad un Buffer indicativo di circa 1 km dall'area di impianto e circa 200 m dalla rotta di transito nel Canale Malamocco-Canale Sud Industriale (si veda la Figura seguente).

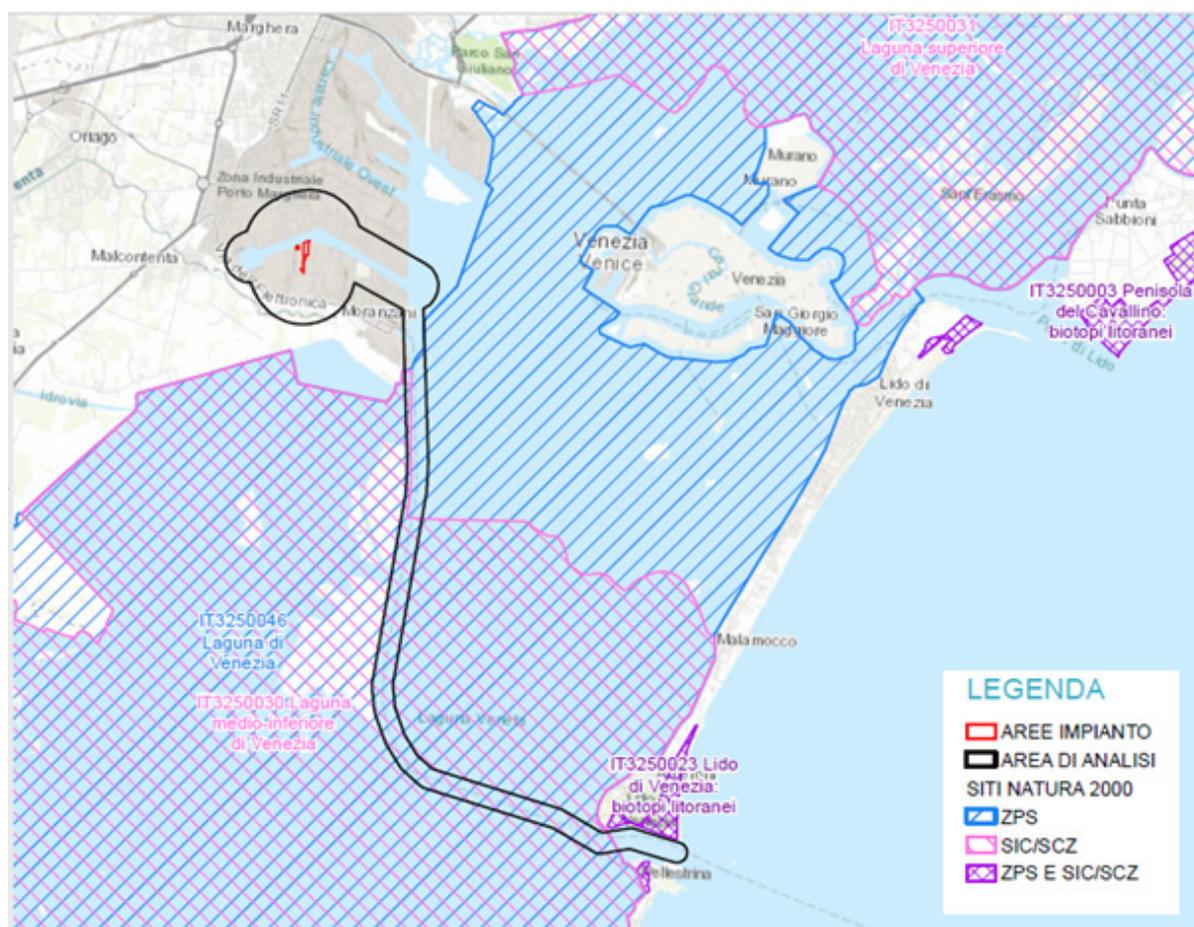


Figura 6.b: Area di Analisi individuata nello Studio per la Valutazione di Incidenza

Dallo Studio di Incidenza, l'unica azione di progetto in grado di comportare potenziali incidenze sulle specie di interesse comunitario presenti all'interno dell'area di analisi è risultato il traffico navale indotto durante la fase di esercizio che interesserà i siti Natura 2000 ZPS - IT3250046 "Laguna di Venezia" e SIC IT3250030 "Laguna medio-inferiore di Venezia" in quanto le navi percorreranno l'esistente canale navigabile Malamocco-Marghera .

Il progetto comporterebbe infatti un aumento di traffico stimato in 1 mezzo (metaniera e bettolina) ogni 2 giorni (supportato da 3 rimorchiatori). Come riportato nello SIA l'aumento massimo dei traffici navali indotto dall'esercizio del deposito costiero rispetto a quello attuale afferente al canale Malamocco-Marghera risulta nell'ordine di grandezza delle normali oscillazioni di traffico che si verificano nel Porto di Venezia tra 2 anni consecutive.

A seguito della valutazione condotta, l'incidenza diretta sulle specie presenti nei suddetti siti della Rete Natura 2000 è stata valutata nulla in assenza di effetti diretti e l'incidenza indiretta è stata valutata non significativa in quanto non sono attese modifiche degli elementi dell'habitat importanti per la specie e della dinamica di popolazione attribuibili al progetto in esame.

Il disturbo temporaneo dovuto al passaggio dei mezzi navali, peraltro già presente lungo il canale Malamocco-Marghera, può comportare solo un momentaneo allontanamento della specie nell'immediato intorno.

Sulla base delle informazioni acquisite e delle valutazioni effettuate, si evince che il progetto in esame non presenta aspetti che possano avere incidenze significative sui siti della Rete Natura 2000 coinvolti. Da quanto sopra esposto si desume che:

- ✓ gli interventi sono compatibili con le norme specifiche di tutela previste per i siti Natura 2000 in esame;
- ✓ gli effetti possibili sono tutti valutabili in termini di incidenza nulla o non significativa.

### **6.1.7 Popolazione e Salute Umana**

In linea generale, i potenziali recettori sono rappresentati da aree con intensa presenza umana (agglomerati urbani, insediamenti industriali), quelli più prossimi all'intervento a progetto sono costituiti da:

- ✓ Uffici Eco progetto Venezia s.r.l. a circa 150 m ad Est;
- ✓ Uffici DECAL S.p.A. a circa 100 m ad Ovest;
- ✓ Abitazioni di via Moranzani a circa 750 m a Sud;
- ✓ Abitato di Malcontenta a circa 1.5 Km a Ovest.

#### 6.1.7.1 Impatto sulla Salute Pubblica Connesso al Rilascio di Inquinanti in Atmosfera in Fase di Cantiere

La produzione di inquinanti connessa alla realizzazione del progetto in esame e gli eventuali effetti sulla salute pubblica potrebbero essere in sintesi collegati a:

- ✓ emissioni di polveri e inquinanti da attività di cantiere;
- ✓ emissioni di inquinanti da traffico veicolare e marittimo in fase di cantiere.

Per quanto riguarda i potenziali impatti sulla salute umana si sottolinea quanto segue:

- ✓ le attività di costruzione saranno condotte per mezzo di macchinari le cui ricadute saranno principalmente limitate alle immediate vicinanze delle aree di cantiere: pertanto, anche in considerazione della distanza dalle zone di lavoro dei potenziali ricettori abitativi, l'attività di progetto non è ritenuta tale da modificare sensibilmente la qualità dell'aria presso le abitazioni più prossime al sito;
- ✓ anche presso i ricettori antropici-industriali, in considerazione delle misure di mitigazione messe in atto e del carattere temporaneo delle attività di costruzione si ritiene l'alterazione della qualità dell'aria non sarà di particolare rilevanza;
- ✓ per quanto riguarda il traffico indotto, saranno evitati i transiti all'interno di centri abitati.

In considerazione di quanto sopra, l'impatto sulla salute pubblica connesso alle emissioni di polveri ed inquinanti durante la costruzione delle opere è valutato trascurabile.

#### 6.1.7.2 Impatto sulla Salute Pubblica Connesso al Rilascio di Inquinanti in Atmosfera in Fase di Esercizio

Durante la fase di esercizio, il progetto in esame è caratterizzato dall'assenza di emissioni di inquinanti continue connesse al processo dell'impianto. Le uniche emissioni riconducibili alla fase di operatività del Deposito Costiero saranno pertanto riconducibili a:

- ✓ emissioni non continue, di emergenza (sistema torcia) e da attività di manutenzione, di entità sostanzialmente trascurabili;
- ✓ emissioni da traffico marittimo e terrestre indotto.

Per quanto riguarda i potenziali impatti sulla salute umana si sottolinea quanto segue:

- ✓ la stima delle ricadute degli inquinanti da traffico navale condotta nell'ambito dello SIA ha permesso di osservare come le ricadute di tutti gli inquinanti valutati (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, CO) sia ampiamente inferiore ai limiti di legge;
- ✓ per quanto riguarda il traffico indotto, analogamente alla fase di cantiere saranno evitati i transiti all'interno di centri abitati.

In considerazione di quanto sopra, l'impatto sulla salute pubblica connesso alle emissioni di inquinanti durante l'esercizio del Deposito Costiero è valutato trascurabile.

#### 6.1.7.3 Impatto sulla Salute Pubblica Connesso alle Emissioni Sonore in Fase di Cantiere

Dalle stime condotte nell'ambito dello SIA è stato possibile rilevare che le emissioni sonore connesse alle fasi più rumorose del cantiere non comporteranno una variazione del clima acustico ai ricettori abitativi più prossimi al sito di intervento tale da generare effetti sulla salute.

Il traffico terrestre indotto utilizzerà le infrastrutture esistenti, comunque evitando l'attraversamento del centro abitato. Il traffico addizionale generato dall'esercizio dell'opera comporterà un incremento della rumorosità ritenuto ad ogni modo accettabile, tale da non causare impatti sulla componente rumore.

Per quanto riguarda i lavoratori presenti in cantiere e presso i ricettori antropici-industriali, sarà applicata la normativa di riferimento relativa agli ambienti di lavoro.

L'impatto sulla componente è pertanto valutato come trascurabile.

#### 6.1.7.4 Impatto sulla Salute Pubblica Connesso alle Emissioni Sonore in Fase di Esercizio

La rumorosità generata dal Deposito Costiero sarà tale da essere verosimilmente non percepibile sia presso i ricettori industriali-antropici, sia presso i ricettori abitativi più prossimi all'area.

Per quanto riguarda il traffico terrestre indotto valgono le stesse considerazioni riportate al precedente Paragrafo, cui si rimanda.

L'impatto sulla componente è pertanto valutato come trascurabile.

### **6.1.8 Attività Produttive, Agroalimentari e Terziario/Servizi**

In merito alla componente Attività Produttive, Agroalimentari e Terziario/servizi nell'ambito dello SIA sono individuati i seguenti recettori potenzialmente impattati dalle attività di progetto:

- ✓ Infrastrutture di Trasporto
  - Via della Geologia Adiacente al sito di progetto
  - Via dell'Elettronica circa 0.7 km
  - Via delle Valli circa 3.1 km
  - Strada Statale 309 Romea circa 3.7 km
- ✓ Infrastrutture Portuali ed Insediamenti Industriali: Stabilimenti Produttivi compresi nell' Area Industriale Portuale Limitrofi all'area di progetto (poche decine di metri).

Nel seguito si riporta la stima dei principali impatti individuati in relazione alla componente e le relative misure di mitigazione che si prevede di adottare.

#### 6.1.8.1 Disturbi alla Viabilità in Fase di Cantiere

Durante la fase di cantiere sono possibili disturbi temporanei alla viabilità terrestre in conseguenza di:

- ✓ incremento di traffico dovuto alla presenza dei cantieri (trasporto personale, trasporto materiali, ecc.);
- ✓ eventuali modifiche temporanee alla viabilità ordinaria.

L'impatto sulla componente dovuto ai disturbi alla viabilità terrestre è valutato come segue:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve, in quanto il volume di traffico indotto rappresenterà una percentuale minimale di incremento rispetto ai traffici che insistono attualmente nella zona. In particolare, con riferimento alla SS309 Romea si osserverà un incremento massimo pari a circa 60 veicoli al giorno (peraltro limitato a periodi di breve durata delle lavorazioni), a fronte di un transito attuale di 24,000 unità veicolari giornaliere, per una percentuale di incremento assolutamente trascurabile;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile al termine delle attività di cantiere, quando il traffico indotto cesserà di insistere sulle strade sopra identificate;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla durata di circa 27 mesi delle attività di cantiere;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è limitatamente estesa, in quanto la viabilità di accesso alla rete infrastrutturale interregionale è di lunghezza pari a circa 3.7 km;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà su base regolare e di media entità.

Al fine di mitigare l'impatto connesso al traffico mezzi, potrà essere prevista l'adozione delle seguenti misure di mitigazione:

- ✓ studio degli accessi alla viabilità esistente;
- ✓ predisposizione di un piano del traffico in accordo alle autorità locali, in modo da mettere in opera, se necessario, percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale.

#### 6.1.8.2 Incremento Occupazionale in Fase di Cantiere

La fase di realizzazione delle opere a progetto comporterà un incremento occupazionale diretto considerando il personale impiegato nel cantiere del Deposito Costiero.

Le caratteristiche dell'impatto dovuto all'incremento occupazionale in fase di cantiere sono le seguenti:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, dal momento che l'attività di costruzione dell'impianto comporterà un incremento percepibile nell'impiego di manodopera specializzata (fino ad un massimo di 80 unità);
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, ovvero al termine dei circa 27 mesi di lavorazioni;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla durata del cantiere pari a circa 27 mesi;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto sarà limitatamente estesa in quanto l'incremento occupazionale coinvolgerà verosimilmente personale specializzato nell'area veneziana;
- ✓ frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto l'occupazione di personale sarà continua durante la costruzione del Deposito.

#### 6.1.8.3 Disturbi alla Viabilità in Fase di Esercizio

Potenziati disturbi alla viabilità terrestre potranno essere connessi ai traffici stradali indotti dall'esercizio dell'opera.

L'impatto sulla componente dovuto ai traffici stradali indotti dall'esercizio dell'opera è valutato come segue

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve, in quanto il volume di traffico indotto rappresenterà una percentuale minimale di incremento rispetto ai traffici che insistono attualmente nella zona. In particolare, con riferimento alla SS309 Romea si osserverà un incremento nell'ordine dei 60-65 veicoli al giorno, a fronte di un transito attuale di 24,000 unità veicolari giornaliere, per una percentuale di incremento assolutamente trascurabile;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, ovvero al termine dell'esercizio dell'impianto;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata vita utile del Deposito Costiero, pari a 25 anni;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è limitatamente estesa, in quanto la viabilità di accesso alla rete infrastrutturale interregionale è di lunghezza pari a circa 3.7 km;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà su base regolare e di media entità.

#### 6.1.8.4 Interferenza con il Traffico Marittimo in Fase di Esercizio

Durante l'esercizio dell'opera sarà previsto un traffico marittimo annuo costituito da 50 metaniere per l'approvvigionamento del GNL e 108 bettoline per la distribuzione.

L'impatto sulla componente dovuto al traffico marittimo in fase di esercizio dell'opera è valutato come segue:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve, in quanto l'aumento massimo dei traffici navali indotto dall'esercizio del deposito costiero (158 unità) rispetto a quello attuale afferente al canale Malamocco-Marghera risulta nell'ordine di grandezza delle normali oscillazioni di traffico che si verificano nel Porto di Venezia tra 2 anni consecutivi (da un massimo di 475 unità ad un minimo di 36) e pertanto non percepibile;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, in quanto cesserà subito al termine della vita utile dell'impianto;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga in quanto si protrarrà per tutta la durata della vita utile dell'opera, pari a 25 anni;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è molto estesa, in quanto il percorso delle navi afferenti percorrerà il canale Malamocco-Marghera prima del suo ingresso nel Canale Industriale Sud, per un percorso superiore ai 10 km;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà su base regolare e di bassa entità (nell'ordine di un mezzo ogni 3 giorni).

Al fine di consentire una adeguata gestione del traffico durante l'esercizio dell'opera, verranno definiti con le Autorità marittime competenti i corridoi di transito, gli spazi di manovra e le eventuali aree di sicurezza per le metaniere (e per i relativi mezzi di supporto). In aggiunta a quanto sopra, la corretta comunicazione e pianificazione degli accessi consentirà di limitare ulteriormente le interferenze con il traffico afferente al Porto di Venezia.

#### 6.1.8.5 Incremento Occupazionale in Fase di Esercizio

Durante l'esercizio delle opere saranno impiegati 7 addetti presso il Deposito, oltre a lavoratori esterni per l'esecuzione di varie funzioni (ristoro, manutenzione, ecc).

L'impatto dovuto all'incremento occupazionale in fase di esercizio dell'opera è valutato come segue:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve, in considerazione del numero complessivamente modesto di posti di lavoro creati (7 addetti fissi più alcune unità per attività temporane);
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, ovvero al termine della vita utile del Deposito Costiero di durata pari a 25 anni;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata vita utile del Deposito Costiero;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto sarà limitatamente estesa in quanto l'incremento occupazione coinvolgerà verosimilmente personale specializzato nell'area veneziana;
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto l'occupazione di personale sarà continua durante l'esercizio del Deposito.

#### 6.1.9 Beni Culturali e Paesaggistici

L'analisi effettuata nella Relazione Paesaggistica ha permesso di concludere quanto segue:

- ✓ il progetto risulta compatibile con gli strumenti di pianificazione urbanistica;
- ✓ in accordo con l'analisi dell'Atlante Ricognitivo del Piano Regionale Territoriale di Coordinamento (PRTC), è possibile rilevare che l'area di interesse per il progetto ricade nell'Ambito 27 "Pianura Agropolitana Centrale";
- ✓ l'area rientra inoltre nell'ambito del Piano Paesaggistico Regionale d'Ambito (PPRA) Arco Costiero Adriatico, Laguna di Venezia e Delta del Po risultando coerente con gli obiettivi di tale Piano;
- ✓ l'intervento a progetto si inserisce nell'ambito di un complesso industriale molto esteso e pertanto la sensibilità paesaggistica del sito di ubicazione del progetto risulta essere molto bassa;
- ✓ i fotoinserimenti realizzati sulle immagini fotografiche riprese dai punti di vista più rappresentativi e riportati nelle successive figure mostrano che il progetto, seppur visibile, non altererà in maniera significativa la percezione visiva attuale del contesto paesaggistico. Sempre con riferimento ai foto inserimenti, a titolo illustrativo è riportato nel seguito il foto inserimento del preesistente silos dell'impianto Italcementi, dismesso nel 2011: l'immagine evidenzia come il silos avesse dimensioni confrontabili con quelle del previsto serbatoio GNL e comportasse una intrusione visiva del tutto simile alla struttura di progetto stessa;
- ✓ il livello di impatto paesistico connesso alla presenza delle opere a progetto in fase di esercizio, ottenuto mediante l'applicazione delle "Linee Guida per l'Esame Paesistico dei Progetti" sviluppate dalla Regione Lombardia, è nel complesso ritenuto inferiore alla soglia di rilevanza.

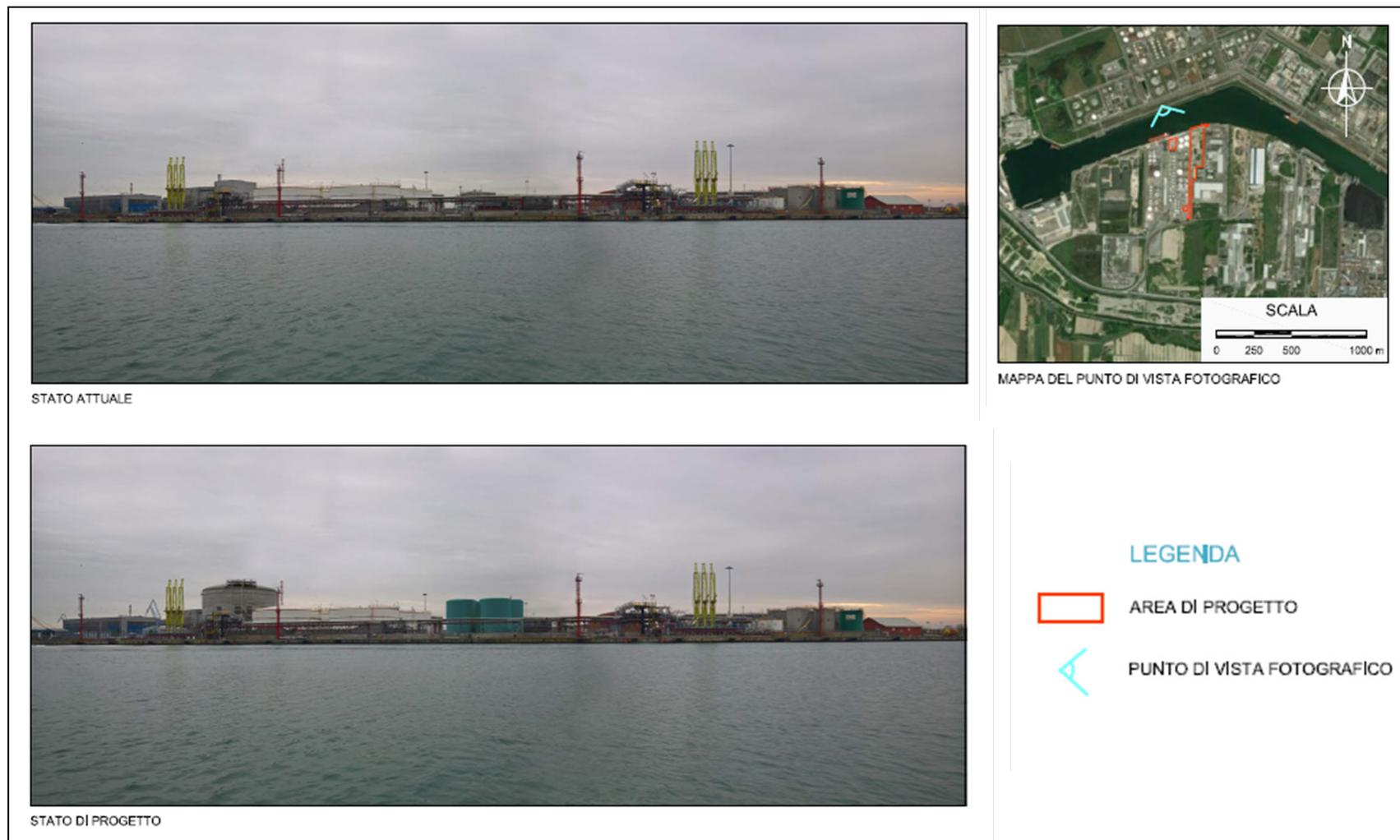


Figura 6.c: Fotoinserimento 1 (Deposito Costiero) – Vista dal Canale Industriale Sud



Figura 6.d: Fotoinserimento 2 (Deposito Costiero) – Vista da Via dell'Elettronica

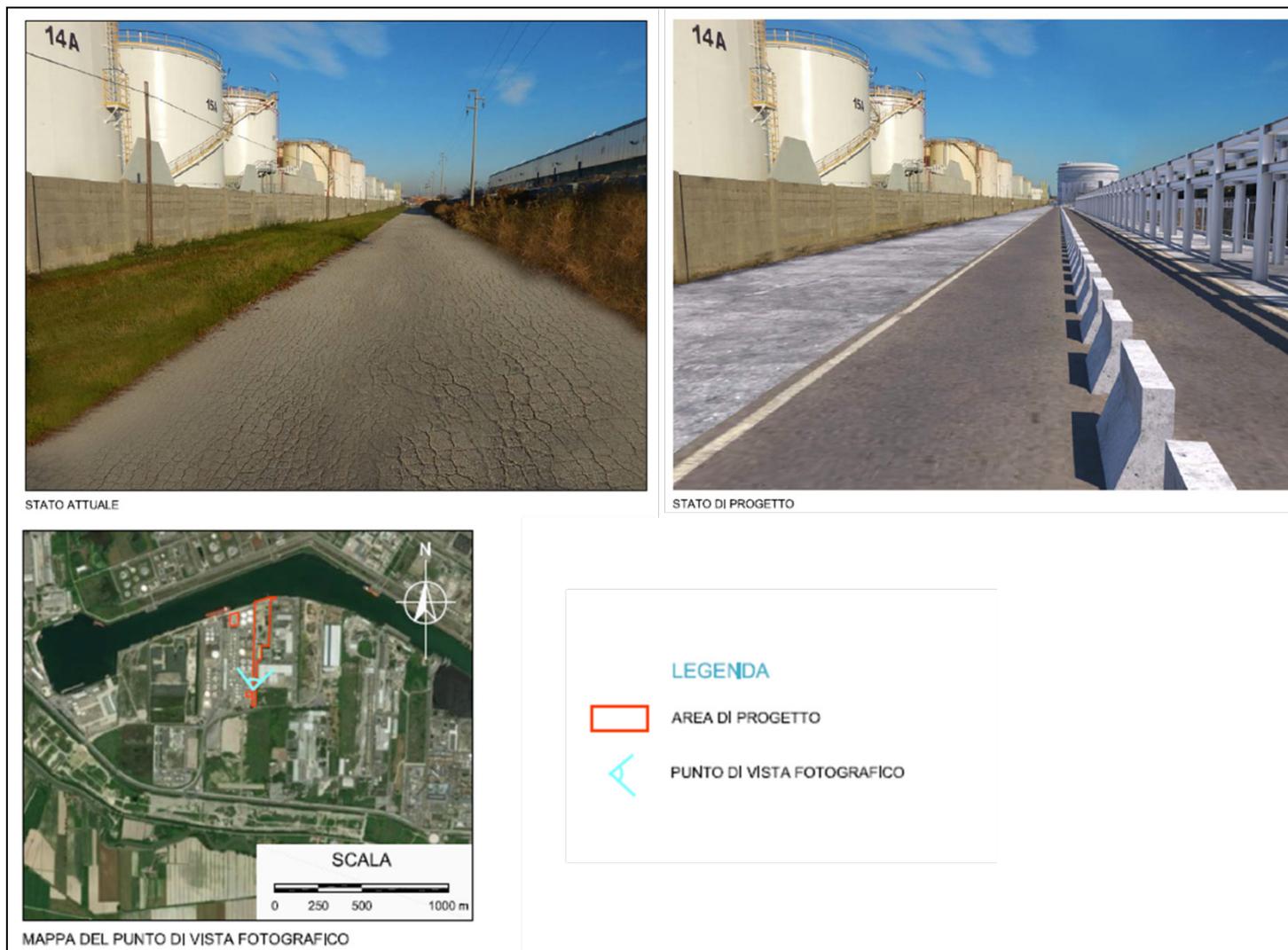


Figura 6.e: Fotoinserimento 3 (Deposito Costiero) - Vista dalla Strada di Accesso

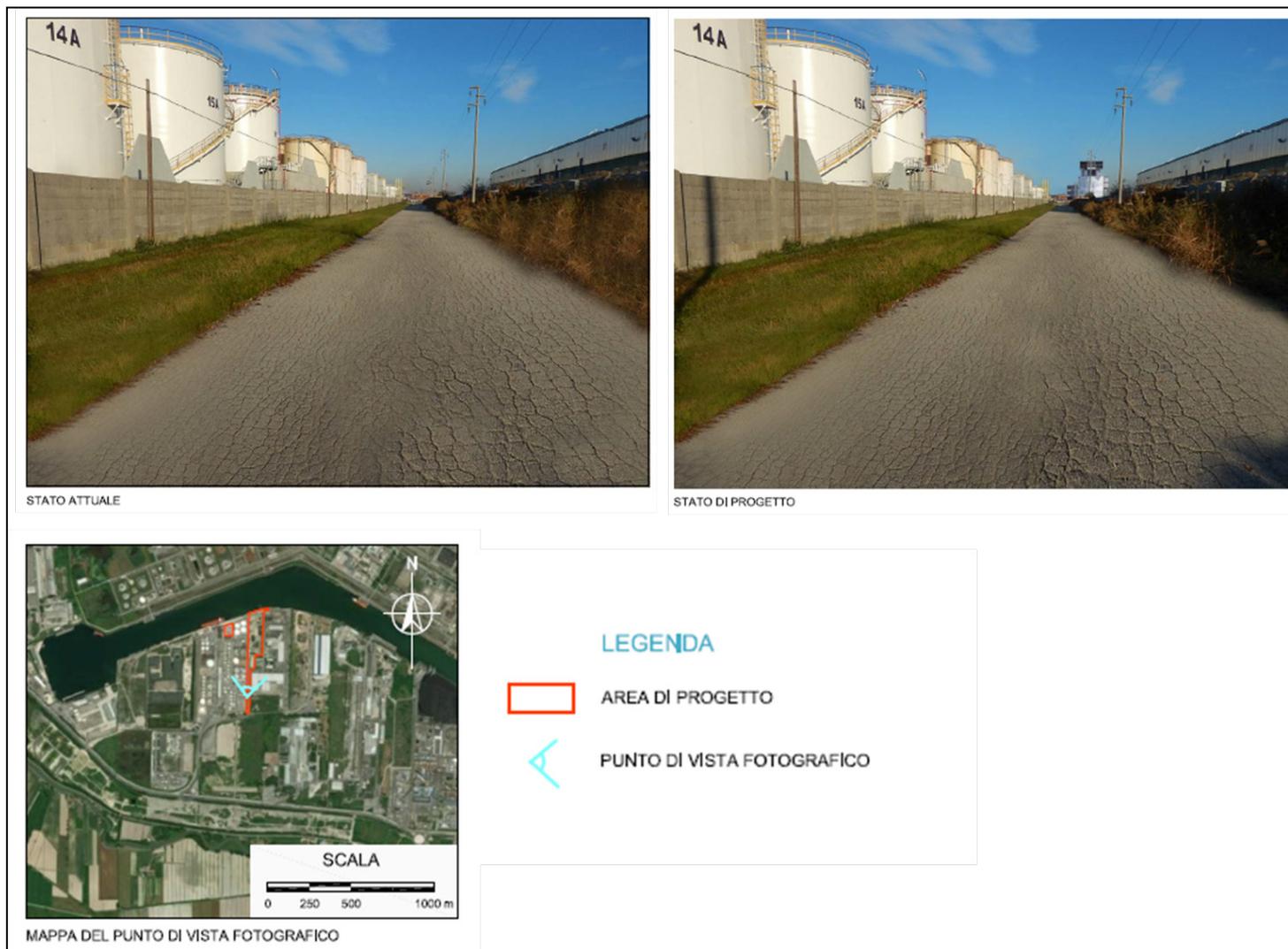


Figura 6.f: Fotoinserimento 4 (Silos pre-Esistente) - Vista dalla Strada di Accesso

## 6.2 MONITORAGGIO AMBIENTALE

### 6.2.1 Monitoraggio del Progetto

Il Deposito Costiero è un impianto a basso impatto ambientale, in cui non sono previste emissioni atmosferiche, prelievi e scarichi idrici connessi alle esigenze del processo: per tale motivo, non è prevista l'installazione di sistemi di controllo in continuo per la rilevazione di eventuali rilasci che possano comportare impatti sull'ambiente circostante.

L'unico punto di rilascio identificabile per l'impianto è rappresentato dallo scarico delle acque meteoriche di seconda pioggia in laguna: si evidenzia a tal proposito che in corrispondenza della tubazione di convogliamento sarà predisposto un idoneo sistema accessibile per eventuali prelievi di campionamento delle acque di scarico.

Infine, si sottolinea che durante l'intera durata delle attività di costruzione saranno implementate le best practices tipiche per cantieri simili a quello in oggetto: il controllo della corretta implementazione sarà regolarmente monitorato a cura del responsabile HSE del cantiere.

### 6.2.2 Monitoraggio delle Componenti Ambientali Interessate

Le attività di monitoraggio saranno eseguite in conformità alla normativa generale e di settore vigente a livello nazionale e comunitario e saranno finalizzate a fornire risposte, in termini di specifiche azioni di mitigazione, riguardo ai possibili impatti prodotti dalle opere a progetto e dalle relative attività.

Data la natura del progetto proposto e la tipologia e l'entità degli impatti ambientali attesi, si prevede l'esecuzione di attività di monitoraggio per le seguenti fasi:

- ✓ fase ante operam: il monitoraggio è finalizzato alla definizione dei parametri di qualità ambientale di background per la conoscenza dello stato "zero" dell'ambiente nell'area che verrà occupata dalle opere a progetto prima della loro realizzazione. La definizione dello stato "zero" consente il successivo confronto con i controlli da effettuarsi in fase di esercizio ed eventualmente a conclusione della vita utile dell'impianto.
- ✓ fase di esercizio: l'attività di monitoraggio avrà inizio non appena l'impianto entrerà in pieno regime. I dati rilevati in questa fase saranno impiegati per effettuare un confronto con i dati rilevati durante la fase ante-operam al fine di verificare la compatibilità ambientale dell'opera.

Le attività di campionamento prevedono l'analisi dei seguenti indicatori ambientali:

- ✓ qualità dell'aria;
- ✓ livelli di rumore.

Le attività di monitoraggio potrebbero comunque essere soggette a possibili modifiche e integrazioni in relazione:

- ✓ ai risultati di futuri approfondimenti progettuali;
- ✓ al processo di condivisione da parte delle Autorità Competenti;
- ✓ ai risultati delle prime indagini di monitoraggio.

Si prevede, ad ogni modo, la gestione dei dati rilevati attraverso adeguate procedure, la loro memorizzazione in una apposita banca dati e la periodica trasmissione di questi agli Enti di controllo e ad eventuali altri soggetti che fossero interessati.

Nel seguito si presentano le attività di monitoraggio proposte in via preliminare per le componenti ambientali atmosfera e rumore.

#### 6.2.2.1 Atmosfera

##### 6.2.2.1.1 *Fase Ante-Operam*

Lo stato attuale della qualità dell'aria nell'area di progetto è desunto dai monitoraggi effettuati da ARPA Veneto (dati aggiornati al 2016) e dagli studi condotti nell'ambito del progetto APICE, nonché dalla stessa ARPAV, finalizzati alla valutazione dell'influenza del traffico navale sulla qualità dell'aria nelle aree portuali. Una campagna di monitoraggio dedicata potrà essere eventualmente concordata con gli Enti competenti per la caratterizzazione dello stato della qualità dell'aria ante operam nelle zone più prossime all'area di intervento e in particolare in corrispondenza dei ricettori antropici più vicini all'area di progetto.

#### 6.2.2.1.2 *Fase di Esercizio*

Il monitoraggio della qualità dell'aria durante la fase di esercizio potrà essere condotto con riferimento alle centraline esistenti eventualmente integrate con punti di misura addizionali negli stessi punti individuati per la fase ante-operam, come descritto al paragrafo precedente.

#### 6.2.2.2 Rumore

##### 6.2.2.2.1 *Fase Ante-Operam*

Come già evidenziato Il Comune di Venezia è dotato di un Piano di Classificazione Acustica. Una campagna di monitoraggio dedicata potrà essere eventualmente concordata con gli Enti competenti per la caratterizzazione del rumore di fondo nelle zone più prossime all'intervento e in particolare in corrispondenza dei ricettori antropici più vicini all'area di progetto.

##### 6.2.2.2.2 *Fase di Esercizio*

Il monitoraggio del rumore in fase di esercizio potrà essere effettuato negli stessi punti di misura della fase ante operam al fine di confrontare i valori di livello di rumore misurati con quelli rilevati prima della realizzazione dell'opera.

CDC/ASP/MCO/CHV/CSM:ip

## REFERENZE

- [1] Rina Consulting, 2018, Deposito Costiero GNL a Porto Marghera, Studio di Impatto Ambientale, Doc. No. P0000556-2-H20 Rev. 0, Febbraio 2018.
- [2] Rina Consulting, 2018, Deposito Costiero GNL a Porto Marghera, Studio di Incidenza, Doc. No. P0000556-2-H21 Rev. 0, Febbraio 2018.



**RINA Consulting S.p.A.** | Società soggetta a direzione e coordinamento amministrativo e finanziario del socio unico RINA S.p.A.  
Via San Nazaro, 19 - 16145 GENOVA | P. +39 010 3628148 | [rinaconsulting@rinaconsulting.org](mailto:rinaconsulting@rinaconsulting.org) | [www.rinaconsulting.org](http://www.rinaconsulting.org)  
C.F./P. IVA/R.I. Genova N. 03476550102 | Cap. Soc. € 20.000.000,00 i.v.