



Venice LNG S.p.a.

Sede Legale: Via della Geologia, 11 – 30176 Venezia Porto Marghera (VE) – Italia

Uffici Amministrativi: Via Triboldi Pietro, 4 – 26015 Soresina (CR) – Italia

Tel. +39 0374 415311 – Fax. +39 0374 415399 – e-mail: info@venicelng.it

Capitale Sociale Euro 1.500.000,00 i.v. – Partita IVA / Cod.fiscale 04452700273

**RISPOSTA ALLA
PRESCRIZIONE n. 14 EX V.I.A.
D.M 320/2019
REVISIONE 1, Febbraio 2022**

**Venice LNG S.p.a.**

Sede Legale: Via della Geologia, 11 – 30176 Venezia Porto Marghera (VE) – Italia

Uffici Amministrativi: Via Triboldi Pietro, 4 – 26015 Soresina (CR) – Italia

Tel. +39 0374 415311 – Fax. +39 0374 415399 – e-mail: info@venicelng.it

Capitale Sociale Euro 1.500.000,00 i.v. – Partita IVA / Cod.fiscale 04452700273

La società Venice LNG S.p.A. ha in progetto la costruzione di un impianto di stoccaggio e distribuzione di Gas Naturale Liquefatto della capacità di 32.000 m³, l'approvvigionamento avverrà tramite navi di piccola e media taglia e la distribuzione del prodotto sarà effettuata tramite autobotti (via gomma) e bettoline (via mare).

Il deposito sorgerà in via della Geologia, presso il sito c.d. ex Italcementi ed affaccerà sul canale industriale Sud.

Il progetto ha ottenuto Autorizzazione Unica da parte del MISE per la costruzione e l'esercizio in data 24/12/2020.

Il progetto ha ottenuto in data 14-11-2019 parere di VIA positivo con prescrizioni (parere n. 3019 del 31 maggio 2019).

L'art. 5 del Decreto VIA che ne deriva (D.M. 320/2019, ALL. 2) richiede l'ottemperanza alle prescrizioni tramite lo strumento della "verifica di ottemperanza" come stabilito da D.lgs. 104/2017, art. 17 (ex D.lgs. 152/06, art. 28); in questo ambito l'Autorità competente ha indicato ARPA Veneto come "Ente coinvolto" nella seguente prescrizione:

Prescrizione n. 14	
Macrofase	ANTE OPERA
Fase	Fase di cantiere
Ambito di applicazione	Suolo e sottosuolo
Oggetto della prescrizione	In tutte le fasi di realizzazione dell'opera: a) dovranno essere utilizzati materiali non inquinanti e si dovrà fare ricorso a tecniche che garantiscano che le eventuali scorie prodotte non permangano nell'ambiente e che impediscano comunque ogni possibile inquinamento del suolo e delle falde acquifere; b) lo smaltimento dei rifiuti prodotti dovrà avvenire secondo le modalità previste dal D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii.; c) dovranno essere adottate le misure più idonee per ridurre al minimo possibile le vibrazioni indotte.
Termine avvio Verifica Ottemperanza	Prima dell'avvio delle attività di cantiere
Ente vigilante	ARPA Veneto
Enti coinvolti	

Premesso che:



Venice LNG S.p.a.

Sede Legale: Via della Geologia, 11 – 30176 Venezia Porto Marghera (VE) – Italia

Uffici Amministrativi: Via Triboldi Pietro, 4 – 26015 Soresina (CR) – Italia

Tel. +39 0374 415311 – Fax. +39 0374 415399 – e-mail: info@venicelng.it

Capitale Sociale Euro 1.500.000,00 i.v. – Partita IVA / Cod.fiscale 04452700273

- Venice LNG ha concluso la fase di **Front End Engineering Design (FEED)** per il deposito costiero di GNL nel novembre 2020,
- Il FEED rappresenta una fase della pianificazione e progettazione volta a definire i dettagli del progetto, al fine di ridurre al minimo gli aspetti d’incertezza durante la fase di esecuzione dello stesso.
- Venice LNG ha predisposto un registro delle prescrizioni ambientali chiamato **Commitment Register (CR)** che elenca tutte le misure di mitigazioni individuate nel SIA, le prescrizioni ambientali da VIA, da NOF, da Certificazioni di avvenuta bonifica, da ViNCA, da Accordo di Programma.
- Venice LNG ha predisposto un **Environmental Management Plan (EMP)** che disciplina tutti gli aspetti ambientali di cantiere. L’EMP ha lo scopo di identificare le misure di protezione ambientale da porre in capo all’EPC, fornire informazioni circa gli obblighi ambientali e indicare i riferimenti di legge per garantire la conformità normativa del cantiere.
- Il progetto verrà eseguito in modalità EPC (Engineering ,Procurement, Construction) da un appaltatore o un consorzio di appaltatori sulla base di quanto definito nel FEED, nel contratto d’appalto e nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC).
- Il bando di gara d’appalto per l’assegnazione dell’incarico di EPC è stato indetto da Venice LNG il giorno 10/02/2021. I concorrenti sono società e consorzi da Italia, Spagna, Francia e Germania. La lingua del contratto è l’italiano. La lingua della documentazione tecnica e del FEED è l’inglese.
- Il bando di gara d’appalto è formato dai seguenti documenti:
 - Contratto, a sua volta suddiviso in Condizioni generali e Condizioni speciali, PSC
 - Specifiche Tecniche, a loro volta suddivise in: Descrizione stato di fatto, FEED, Prescrizioni emesse dagli Enti, Tender Specification
- Il CR è inserito nelle Condizioni Speciali, nel FEED e nelle Tender Specifications
- L’EMP è inserito nelle Tender Specifications
- Sia il CR che l’EMP rappresentano a tutti gli effetti degli obblighi contrattuali

Tutto ciò premesso, di seguito si evidenzia come attraverso EMP e CR, Venice LNG S.p.A. imponga al costruttore l’utilizzo di procedure finalizzate ad evitare l’inquinamento del suolo e delle falde acquifere, l’obbligo di smaltimento dei rifiuti secondo normativa vigente e l’obbligo di ridurre le vibrazioni indotte.

Per quanto riguarda l’uso di materiali non inquinanti prescritto, si sottolinea che:

- La documentazione di appalto contiene 49 Specifiche Tecniche che descrivono in dettaglio attività e forniture. 24 Specifiche Tecniche e un documento di Criteri Progettuali contengono prescrizioni sulle tipologie di materiali da utilizzare. Il rispetto delle Specifiche costituisce vincolo contrattuale.
- l’impianto è costituito essenzialmente da componenti metallici (carpenterie, tubazioni, macchinari) e strutture in calcestruzzo, materie prime riciclabili e non suscettibili di generare inquinamento.



Venice LNG S.p.a.

Sede Legale: Via della Geologia, 11 – 30176 Venezia Porto Marghera (VE) – Italia

Uffici Amministrativi: Via Triboldi Pietro, 4 – 26015 Soresina (CR) – Italia

Tel. +39 0374 415311 – Fax. +39 0374 415399 – e-mail: info@venicelng.it

Capitale Sociale Euro 1.500.000,00 i.v. – Partita IVA / Cod.fiscale 04452700273

- I coibenti scelti nelle specifiche di progetto (poliisocianurato, poliuretano, vetro cellulare, perlite) non provocano emissioni o dispersione di particelle e fibre nocive, ed il loro utilizzo è ridotto al minimo tecnicamente possibile a seguito dell'adozione estensiva, per motivi di sicurezza, di tubazioni isolate in vuoto.
- L'uso in cantiere di vernici sarà ridotto al minimo tecnicamente possibile, prediligendo la zincatura a caldo delle carpenterie.
- I trasformatori sono del tipo "a secco".

Si riportano di seguito i capitoli di competenza del Environmental Managment Plan, tradotti dalla lingua inglese ed al Par. 3 viene proposto un piano di monitoraggio vibrazioni.



Venice LNG S.p.a.

Sede Legale: Via della Geologia, 11 – 30176 Venezia Porto Marghera (VE) – Italia

Uffici Amministrativi: Via Triboldi Pietro, 4 – 26015 Soresina (CR) – Italia

Tel. +39 0374 415311 – Fax. +39 0374 415399 – e-mail: info@venicelng.it

Capitale Sociale Euro 1.500.000,00 i.v. – Partita IVA / Cod.fiscale 04452700273

1. Risposta al punto a) della prescrizione 14: misure di contenimento dell'inquinamento del suolo e delle falde acquifere.

Sarà effettuata un'attenta pianificazione del carico /scarico, trasporto, immagazzinamento dei materiali potenzialmente inquinanti il suolo o la falda.

Quattordici giorni prima che qualsiasi prodotto chimico venga portato in cantiere per essere utilizzato durante i lavori, deve essere fornita una scheda di sicurezza del materiale (MSDS) in inglese per valutare i rischi legati allo stoccaggio, alla manipolazione, all'uso e allo smaltimento, in conformità con lo standard internazionale.

Una copia della scheda di sicurezza (MSDS) deve essere inviata al dipartimento HSE dell'Appaltatore e al suo Responsabile dei materiali.

L'MSDS conterrà valutazione dei rischi dovuti allo stoccaggio, alla manipolazione, all'uso e allo smaltimento di ogni sostanza, insieme a tutte le misure di controllo necessarie per ridurre i rischi a un livello residuo.

Tutto il personale sarà formato e istruito sulle specifiche riportate nella scheda di sicurezza riguardanti l'uso, lo stoccaggio e lo smaltimento della sostanza pericolosa utilizzata. Saranno forniti tutti i DPI necessari.

I materiali in contenitori fragili vanno protetti con un rivestimento esterno infrangibile, soprattutto quando si tratta di sostanze tossiche, infiammabili o velenose. I materiali saranno impilati nell'ottica di garantirne la pronta disponibilità. Verranno forniti spazi sufficientemente ampi per la manipolazione dei materiali immagazzinati. Dove necessario saranno usate rampe per trasportare i materiali oltre gli ostacoli che non possono essere rimossi.

Le aree di stoccaggio saranno contrassegnate in modo visibile per prevenire qualsiasi altro uso di tali aree. I materiali saranno assicurati nella propria posizione per evitare che si spostino o rotolino.

I materiali pericolosi non possono essere immagazzinati nell'area c.d.8.000 m³.

Ove possibile saranno usati i dispositivi di sollevamento meccanici. La pallettizzazione di materiali in fusti o impilati sarà inserita nelle pratiche di lavoro.

I materiali immagazzinati su scaffali con ripiani non sposteranno oltre il bordo dei ripiani. I materiali pesanti saranno posizionati vicino alla base, quelli più leggeri in cima agli scaffali.

I soggetti impiegati in lavori che comportano la manipolazione o l'uso di sostanze pericolose come liquidi infiammabili, tossici o caustici, o liquidi di natura fortemente acida o alcalina, devono essere consapevoli dei pericoli associati ad essi e delle misure preventive necessarie per evitare incidenti.

I dipendenti impiegati nella miscelazione di vernici, ecc. saranno dotati di DPI appropriati secondo le informazioni e le raccomandazioni del produttore.



Venice LNG S.p.a.

Sede Legale: Via della Geologia, 11 – 30176 Venezia Porto Marghera (VE) – Italia

Uffici Amministrativi: Via Triboldi Pietro, 4 – 26015 Soresina (CR) – Italia

Tel. +39 0374 415311 – Fax. +39 0374 415399 – e-mail: info@venicelng.it

Capitale Sociale Euro 1.500.000,00 i.v. – Partita IVA / Cod.fiscale 04452700273

Sversamenti accidentali al suolo e in corpo idrico superficiale

Durante le attività di costruzione, l'Appaltatore e il Subappaltatore devono rendere sempre disponibile in cantiere il kit di emergenza per gli sversamenti. I lavoratori devono essere in grado di intervenire e ridurre i danni in caso di incidente.

Il contenuto minimo del kit di emergenza per gli sversamenti deve comprendere:

- *Materiale assorbente per oli/prodotti chimici (tappetini, barriere, sabbia, ecc.).*
- *Pompa a mano o pompa elettrica.*
- *Fusti vuoti.*
- *Guanti resistenti ai prodotti chimici.*
- *Tute da lavoro resistenti ai prodotti chimici.*
- *Stivali al polpaccio resistenti alle sostanze chimiche.*
- *Visiera resistente alle sostanze chimiche.*
- *Respiratori con cartucce adatte alla nebbia chimica.*
- *Nastro per la segnalazione del pericolo.*

L'Appaltatore e il Subappaltatore devono utilizzare raccoglitori di gocciolamento o contenitori adeguati insieme agli elementi dell'impianto fisso e mobile, come i generatori, per prevenire la contaminazione dei terreni superficiali e le fuoriuscite. I raccoglitori di gocciolamento devono essere posizionati lontano da qualsiasi corso d'acqua o scarico, devono essere circondati da un cordolo di terra o sabbia con una base impermeabile di plastica, e devono essere ispezionati quotidianamente e svuotati come richiesto. Qualsiasi fuoriuscita deve essere ripulita e il terreno contaminato rimosso dal sito per un adeguato smaltimento.

Si ricorda inoltre che lo scarico a mare è chiuso e tutte le acque (aggottamento, prima pioggia e seconda pioggia) saranno coltate all'impianto di trattamento temporaneo in sito e successivamente, inviate a impianto esterno.

Nel sito di cantiere non ci sono sbocchi in canale, le poche opere marine da eseguire sul fronte acqueo saranno gestite secondo la politica ambientale del concessionario di banchina ovvero Decal S.p.A.

Decal S.p.A. è uno stabilimento a rischio di incidente rilevante e pertanto è dotato di ogni procedura e apprestamento necessari a limitare e mitigare sversamenti di materiale potenzialmente inquinante in laguna.



Venice LNG S.p.a.

Sede Legale: Via della Geologia, 11 – 30176 Venezia Porto Marghera (VE) – Italia

Uffici Amministrativi: Via Triboldi Pietro, 4 – 26015 Soresina (CR) – Italia

Tel. +39 0374 415311 – Fax. +39 0374 415399 – e-mail: info@venicelng.it

Capitale Sociale Euro 1.500.000,00 i.v. – Partita IVA / Cod.fiscale 04452700273

2. Risposta al punto b) della prescrizione 14: smaltimento dei rifiuti secondo normativa vigente

L'obiettivo della gestione dei rifiuti è quello di garantire che:

- *lo smaltimento dei rifiuti sia condotto in conformità al D.lgs. 152/06 e in modo sicuro e rispettoso dell'ambiente;*
- *vengano prese in considerazione tutte le opzioni finalizzate a ridurre, eliminare i materiali di scarto, oltre a prevenirne la formazione;*
- *il metodo di smaltimento sia adatto e sufficiente per i rifiuti generati;*
- *sia prevenuta la contaminazione del suolo e delle falde acquifere.*

La corretta identificazione e separazione e il corretto stoccaggio dei rifiuti sono fondamentali per una corretta gestione dei rifiuti al fine di identificare quale delle opzioni di smaltimento sia più adatta per i rifiuti generati dal cantiere.

Appaltatore e Subappaltatore, per la legge italiana, sono produttori di rifiuti e sono responsabili della gestione e dello smaltimento dei medesimi secondo le istruzioni dettagliate di seguito.

Le potenziali fonti di rifiuti sono:

- *attività di costruzione;*
- *fornitura e mantenimento di alloggi e servizi;*
- *officine di prefabbricazione;*
- *depositi di materiali.*

I principali tipi di rifiuti prodotti durante la fase di costruzione sono:

- *rifiuti liquidi da usi civili (circa 170 m³/mese nel periodo di picco delle attività di costruzione);*
- *carta e legno degli imballaggi delle apparecchiature, ecc;*
- *residui di plastica;*
- *terra e rocce da scavo (non riutilizzabili sul sito);*
- *calcestruzzo risultante dallo smantellamento di edifici esistenti (non riutilizzabile);*
- *residui ferrosi;*
- *materiali isolanti;*



Venice LNG S.p.a.

Sede Legale: Via della Geologia, 11 – 30176 Venezia Porto Marghera (VE) – Italia

Uffici Amministrativi: Via Triboldi Pietro, 4 – 26015 Soresina (CR) – Italia

Tel. +39 0374 415311 – Fax. +39 0374 415399 – e-mail: info@venicelng.it

Capitale Sociale Euro 1.500.000,00 i.v. – Partita IVA / Cod.fiscale 04452700273

- oli.

I rifiuti saranno smaltiti in discarica autorizzata previa assegnazione del codice C.E.R., attribuzione della eventuale caratteristica di pericolo e nel pieno rispetto della normativa vigente.

Identificazione, separazione e stoccaggio dei rifiuti

L'Appaltatore è responsabile della corretta gestione dei rifiuti, pericolosi e non, prodotti da lui o dal suo Subappaltatore, nel rispetto della legge locale applicabile e delle procedure dell'Azienda e dell'Appaltatore in vigore nel cantiere.

I rifiuti pericolosi e non pericolosi devono essere immagazzinati separatamente e in contenitori divisi, possibilmente contrassegnati con colori differenti e indicati come riciclabili e non riciclabili.

I rifiuti pericolosi devono essere immagazzinati in contenitori ermeticamente chiusi, a prova di perdite, fatti o rivestiti con materiali compatibili con i rifiuti pericolosi da immagazzinare. I contenitori devono essere contrassegnati con etichette di avvertimento che ne descrivano accuratamente il contenuto, e le precauzioni da adottare per la movimentazione. Qualsiasi altro rifiuto pericoloso incompatibile non deve essere immagazzinato e trasportato nello stesso contenitore.

I rifiuti pericolosi incompatibili non devono essere immagazzinati nello stesso contenitore per lo stoccaggio o il trasporto. Le sostanze infiammabili devono essere tenute separate da fonti combustibili o agenti ossidanti.

I rifiuti di diverso tipo non devono essere mescolati, in particolare è vietato mescolare gli oli con altri tipi di rifiuti che potrebbero compromettere il loro riciclo/riutilizzo o smaltimento presso l'impianto di destinazione.

Saranno necessarie adeguate aree di stoccaggio temporaneo per i rifiuti prima del loro trattamento/smaltimento.

Saranno condotte ispezioni periodiche sulle aree di stoccaggio per verificarne le condizioni.

Tali aree dovranno aderire ai seguenti requisiti:

- *netta suddivisione in aree pericolose e non pericolose con segnaletica chiara per indicare le aree designate;*
- *i rifiuti pericolosi devono essere conservati in contenitori chiusi compatibili con il contenuto;*
- *le caratteristiche delle aree di stoccaggio e dei contenitori di rifiuti dovranno essere conformi ai requisiti applicabili e alle norme nazionali;*
- *l'area di stoccaggio dei rifiuti sarà adeguatamente riparata dall'acqua piovana;*
- *nell'area di stoccaggio designata o nelle sue vicinanze devono essere presenti materiali idonei alla pulizia delle fuoriuscite e altre attrezzature di emergenza (a seconda dei casi), per far fronte a qualsiasi fuoriuscita/perdita accidentale;*



Venice LNG S.p.a.

Sede Legale: Via della Geologia, 11 – 30176 Venezia Porto Marghera (VE) – Italia

Uffici Amministrativi: Via Triboldi Pietro, 4 – 26015 Soresina (CR) – Italia

Tel. +39 0374 415311 – Fax. +39 0374 415399 – e-mail: info@venicelng.it

Capitale Sociale Euro 1.500.000,00 i.v. – Partita IVA / Cod.fiscale 04452700273

- *le schede tecniche dei rifiuti dovranno essere visibili;*
- *devono essere fornite attrezzature di protezione antincendio e di primo soccorso.*

L'Appaltatore deve trasportare i rifiuti utilizzando veicoli approvati e adatti a ridurre al minimo i detriti trasportati dal vento.

I contenitori di rifiuti pericolosi devono essere raccolti e trasportati in modo da ridurre al minimo i rischi ambientali, di incendio e di esplosione e l'esposizione professionale. I conducenti devono avere una formazione specializzata relativa alla manipolazione e allo smaltimento del carico e devono avere a bordo le relative schede di sicurezza.

Tutta la documentazione relativa alla gestione dei rifiuti, dalla copia delle autorizzazioni di trasporto/smaltimento a quella che attesta l'avvenuto smaltimento deve essere sempre disponibile in loco.

L'Appaltatore e il Subappaltatore manterranno pulita e ordinata l'area del cantiere di loro competenza, e predisporranno una zona apposita, separata e impermeabilizzata, con le caratteristiche previste dalla normativa vigente, per la separazione e la raccolta differenziata dei rifiuti, compresi gli appositi contenitori etichettati. Appaltatore e Subappaltatore organizzeranno inoltre le attività di smaltimento dei rifiuti in modo da rispettare le tempistiche e le condizioni gestionali dettate dalla normativa vigente in materia di depositi temporanei.

La corretta identificazione e separazione e il corretto stoccaggio dei rifiuti prima dello smaltimento sono essenziali per garantire la selezione del metodo di smaltimento più adatto. La classificazione dei rifiuti (non pericolosi, domestici e urbani, rifiuti pericolosi) è disciplinata dalla legge locale che riconosce:

- *rifiuti solidi urbani;*
- *rottami metallici;*
- *rifiuti pericolosi (fusti e contenitori, oli, stracci oleosi, filtri, pile a secco, resti di vernici, solventi, bombole di aerosol, prodotti chimici, rifiuti sanitari, terreno contaminato, ecc);*
- *rifiuti da depurazione;*
- *materiale di scavo e rifiuti inerti.*

2.1 Smaltimento terre e rocce da scavo

Il suolo escavato derivante dall'attività di costruzione sarà distinto in base a caratteristiche specifiche. Durante la fase di costruzione, la movimentazione di terra totale sarà di circa 19000 m³:

- *Fase 1: smontaggio e demolizione dei pavimenti, trattamento acque dei serbatoi - 9400 m²*
- *Fase 2: demolizione di edifici, demolizione di lastre di fondamenta esistenti, tubi di scarico - 7330 m²;*
- *Fase 3: Costruzione di plinti di fondazione e fondamenta - 3050 m²*



Venice LNG S.p.a.

Sede Legale: Via della Geologia, 11 – 30176 Venezia Porto Marghera (VE) – Italia

Uffici Amministrativi: Via Triboldi Pietro, 4 – 26015 Soresina (CR) – Italia

Tel. +39 0374 415311 – Fax. +39 0374 415399 – e-mail: info@venicelng.it

Capitale Sociale Euro 1.500.000,00 i.v. – Partita IVA / Cod.fiscale 04452700273

Il topsoil è lo strato superiore del suolo, caratterizzato dalla più alta concentrazione di materia organica e microrganismi, ed è dove si verifica la maggior parte dell'attività biologica del suolo.

Le attività di scavo saranno eseguite in conformità con i seguenti requisiti:

- *il sottosuolo escavato sarà collocato separatamente dal topsoil per evitare il mescolamento durante lo stoccaggio;*
- *i cumuli stoccati non saranno più alti di 3 m;*
- *per evitare l'erosione dei cumuli di topsoil, saranno realizzati dei cordoli di terreno attorno ai cumuli;*
- *il topsoil non sarà nuovamente movimentato al fine di ridurre la possibilità di compattazione da parte di attrezzature/veicoli, e sarà conservato separatamente dal terreno escavato;*
- *se necessario, il topsoil sarà dotato di una copertura per proteggerlo dall'erosione o dal potenziale mescolamento con materiali di sottosuolo o rocciosi;*
- *il topsoil non sarà rimosso dalle aree utilizzate per il suo stoccaggio.*

I rifiuti non biologicamente o chimicamente attivi nell'ambiente naturale generati durante le attività di demolizione sono considerati inerti; devono essere catalogati e smaltiti come tali.

Il suolo e il terreno prodotti durante i lavori di scavo e movimento terra saranno trasportati in un luogo adatto definito dall'Appaltatore, e l'Appaltatore/Subappaltatore li smaltiranno (è loro responsabilità anche il trasporto presso una discarica adatta).

Se, durante lo scavo, si dovesse trovare del terreno contaminato, le attività saranno fermate e l'Azienda sarà informata immediatamente.

L'Appaltatore eseguirà il campionamento del suolo intorno e sotto l'area interessata. Il campionamento deve identificare qualsiasi tipo di contaminazione preesistente del suolo o delle acque sotterranee. L'Appaltatore non inizierà i lavori di rimozione del terreno e riconsegnerà l'area all'Azienda. L'Azienda e l'Appaltatore definiranno il modo corretto di rimuovere e smaltire il terreno contaminato.

Inoltre, l'Appaltatore, durante le attività di scavo, rispetterà le seguenti misure operative:

- *utilizzare i dispositivi di protezione individuale;*
- *identificare luoghi sicuri e protetti per materiali di scavo, impianti e altre attrezzature;*
- *bagnare il terreno escavato per prevenire le emissioni di polveri;*
- *eseguire ispezioni per individuare elementi in grado di influire sulla stabilità dello scavo;*
- *stabilizzare il terreno alla testa dello scavo e rimuovere il materiale di scarto;*
- *fornire un'adeguata protezione anticaduta (ad esempio piattaforme di lavoro temporanee);*
- *utilizzare dispositivi di sollevamento (ad esempio elevatori, gru, carrelli);*
- *eseguire la formazione sulla movimentazione manuale;*
- *ridurre rumore e vibrazioni alla fonte.*

2.2 Smaltimento acque di pioggia e di aggotamento



Venice LNG S.p.a.

Sede Legale: Via della Geologia, 11 – 30176 Venezia Porto Marghera (VE) – Italia

Uffici Amministrativi: Via Triboldi Pietro, 4 – 26015 Soresina (CR) – Italia

Tel. +39 0374 415311 – Fax. +39 0374 415399 – e-mail: info@venicelng.it

Capitale Sociale Euro 1.500.000,00 i.v. – Partita IVA / Cod.fiscale 04452700273

Durante la prima fase di costruzione le eventuali acque reflue saranno raccolte in container e trattate, senza effettuare alcuno scarico in laguna.

Dopo questa prima fase costruttiva, saranno usati n. 4 serbatoi d'acqua antincendio (ciascuno con una capacità di 2.500 m³) per raccogliere le acque estratte dalle attività di scavo e, in generale, tutte le acque derivanti dalle attività di costruzione, comprese le acque meteoriche. Le acque raccolte all'interno dei serbatoi saranno trattate tramite un sistema di trattamento, ubicato in prossimità degli stessi serbatoi d'acqua antincendio, comprendente le seguenti unità:

- *miscelazione;*
- *filtrazione dei solidi sospesi;*
- *deferrizzazione automatica;*
- *filtrazioni a carboni attivi;*
- *finale accumulo delle acque in uscita.*

Successivamente le acque saranno convogliate verso un impianto di trattamento esterno situato in prossimità del nuovo Terminal GNL.

Si evidenzia, inoltre, che i reflui civili prodotti durante le attività di costruzione saranno smaltiti mediante allaccio diretto alla rete delle acque nere comunali/aziendali.

Infine, si precisa che lo scarico in laguna dell'acqua utilizzata per la fase di testing e commissioning sarà riutilizzata come acqua di processo presso il vicino impianto Ecoprogetto Venezia S.r.l. o in alternativa, in caso di indisponibilità del ricevente e se conforme ai limiti di legge sarà richiesta autorizzazione dalle Autorità locali per lo smaltimento in laguna.

2.3 Smaltimento altri rifiuti

Rifiuti solidi urbani

I rifiuti solidi includono legno, plastica, carta, rifiuti alimentari, materiali da imballaggio, ecc. Questi rifiuti saranno raccolti in diversi contenitori: uno per la plastica e il metallo, uno per il legno, uno per il vetro e uno per gli altri.

Tutti i rifiuti solidi urbani saranno collocati in normali bidoni situati in vari punti del cantiere, per facilitare il riciclo dei materiali nella misura massima.

La raccolta dei rifiuti, ove più consistente, deve essere quotidiana. I rifiuti non devono essere lasciati traboccare dai bidoni o essere trasportati dal vento attraverso il cantiere.

Tutti i rifiuti devono essere trasportati in discarica o presso un impianto di riciclo.

Rottami di metallo e legno

I rottami di metallo e di legno devono essere collocati in un'area designata nel deposito dei materiali prima dello smaltimento in una discarica per rifiuti non pericolosi.



Venice LNG S.p.a.

Sede Legale: Via della Geologia, 11 – 30176 Venezia Porto Marghera (VE) – Italia

Uffici Amministrativi: Via Triboldi Pietro, 4 – 26015 Soresina (CR) – Italia

Tel. +39 0374 415311 – Fax. +39 0374 415399 – e-mail: info@venicelng.it

Capitale Sociale Euro 1.500.000,00 i.v. – Partita IVA / Cod.fiscale 04452700273

Rifiuti pericolosi

Metodi proposti per lo stoccaggio e lo smaltimento:

- *L'olio esausto deve essere messo in contenitori metallici situati in cantiere, e successivamente trasferito ad un soggetto specializzato in questo tipo di rifiuti;*
- *Gli stracci oleosi devono essere messi in un contenitore metallico separato presente all'interno di ogni spazio di lavoro. Non devono essere mescolati con altri materiali combustibili o conservati alla luce diretta del sole;*
- *I filtri dell'olio usati devono essere fatti sgocciolare in un contenitore dell'olio esausto, messi in un bidone contrassegnato come "filtri" e successivamente trasferiti per lo smaltimento;*
- *Tutte le batterie esaurite devono essere riportate al deposito dei materiali. È necessario prendere accordi per lo smaltimento con la discarica locale;*
- *I rifiuti oleosi devono essere trasportati presso una discarica statale prestabilita;*
- *I rifiuti pericolosi saranno trasportati presso una discarica autorizzata, esponendo le dovute certificazioni;*
- *Il suolo e l'acqua sotterranea contaminati saranno trattati e smaltiti come definito nello studio e nel piano di bonifica del suolo, nel rispetto delle normative locali.*

Tutti i veicoli che trasportano i rifiuti pericolosi e l'impianto di trattamento/smaltimento dovranno essere in possesso di un'autorizzazione specifica.

Fusti e contenitori

Sono inclusi contenitori di metallo e plastica, casse e imballaggi. I contenitori di metallo e di plastica, utilizzati per una vasta gamma di lubrificanti e prodotti chimici, possono presentare problemi per lo stoccaggio e lo smaltimento quando si accumulano, pertanto:

- *tutti i fusti e i contenitori di prodotti chimici e oli (vuoti o parzialmente pieni), devono essere immagazzinati nel deposito di materiali, in un'area apposita.*
- *Tutti i fusti e i contenitori devono essere ben chiusi per evitare ogni possibile perdita di quantità variabili di residui.*
- *I contenitori, se del caso, dovrebbero essere riempiti in fase di stoccaggio e riutilizzati.*
- *In caso di necessità di trasferire materiali, saranno adottate misure volte a identificare il contenuto e qualsiasi pericolo associato alla manipolazione. Saranno inoltre indossati indumenti protettivi e adottate precauzioni per ridurre al minimo il rischio.*



Venice LNG S.p.a.

Sede Legale: Via della Geologia, 11 – 30176 Venezia Porto Marghera (VE) – Italia

Uffici Amministrativi: Via Triboldi Pietro, 4 – 26015 Soresina (CR) – Italia

Tel. +39 0374 415311 – Fax. +39 0374 415399 – e-mail: info@venicelng.it

Capitale Sociale Euro 1.500.000,00 i.v. – Partita IVA / Cod.fiscale 04452700273

- *I contenitori che non si possono riempire di nuovo devono essere restituiti al fornitore. Dove questo non fosse possibile, si dovranno prendere accordi per uno smaltimento adeguato.*
- *Ove possibile, le casse e gli imballaggi possono essere riutilizzati.*

Le casse danneggiate e gli imballaggi inadeguati devono essere smaltiti come rifiuto.

Rifiuti sanitari

La quantità di rifiuti sanitari è solitamente bassa e proviene dall'infermeria di cantiere; tuttavia, a causa dei rischi associati a questo tipo di rifiuti, si propongono le seguenti misure:

- *tutti i rifiuti sanitari devono essere imballati per lo smaltimento in modo tale da non rappresentare un pericolo per gli addetti.*
- *Gli oggetti affilati come aghi, siringhe e bisturi devono essere messi in un contenitore resistente alla perforazione e chiaramente contrassegnato (ad esempio "contenuto tagliente").*
- *Tutti gli altri rifiuti sanitari devono essere inseriti in doppi sacchetti, sigillati con nastro adesivo, etichettati e messi in un contenitore apposito, sotto il controllo del personale medico o del responsabile medico, in attesa dello smaltimento.*
- *I rifiuti sanitari devono essere smaltiti presso una discarica autorizzata esponendo le dovute certificazioni.*

A seconda dei requisiti specifici del progetto, il team HSE del cantiere valuterà tutti i rifiuti non inclusi nel presente paragrafo.

Oltre alla legislazione nazionale e locale, l'Appaltatore deve tenere conto di tutti gli impegni presi in relazione alla gestione dei rifiuti, elencati nel CR.



Venice LNG S.p.a.

Sede Legale: Via della Geologia, 11 – 30176 Venezia Porto Marghera (VE) – Italia

Uffici Amministrativi: Via Triboldi Pietro, 4 – 26015 Soresina (CR) – Italia

Tel. +39 0374 415311 – Fax. +39 0374 415399 – e-mail: info@venicelng.it

Capitale Sociale Euro 1.500.000,00 i.v. – Partita IVA / Cod.fiscale 04452700273

3. Risposta al punto c) della prescrizione: riduzione delle vibrazioni indotte

La tabella seguente mostra i recettori potenzialmente interessati dalle emissioni di vibrazioni in prossimità delle aree di lavoro.

Potenziali recettori di rumori	Distanza minima dai lavori
Strutture industriali Decal ed Ecoprogetto	Vicino all'area del progetto

Al fine di mitigare o annullare il potenziale impatto causato dalle vibrazioni 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 (rif. Par. 5.6.3.2.2 del S.I.A.); in fase di ingegneria di dettaglio sarà possibile capire quali saranno le lavorazioni che potrebbero determinare vibrazioni significative e si potrà procedere con l'eventuale implementazione di un campo prove che permetterà l'adozione di misure mitigative puntuali.
- 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 (rif. Par. 5.6.3.2.2 del S.I.A).

Le fasi di lavoro che potrebbero determinare la generazione di vibrazioni significative sono le seguenti:

1. demolizione strutture fuoriterza esistenti
2. esecuzione di pali di fondazione

Relativamente al punto 1, le demolizioni sono da limitare a n. 1 edificio a 1 piano situato nella parte centrale dell'area, ad una cabina elettrica e a un magazzino posti sul lato E (fig. 1) e saranno eseguite con pinza idraulica o martello demolitore. Vista anche l'esiguità dell'attività di demolizione (tot. circa 3600 m³ di cubatura vuoto per pieno), la stessa non potrà contribuire ad una generazione significativa di fenomeni vibratorii percepibili oltre il confine della proprietà.



Venice LNG S.p.a.

Sede Legale: Via della Geologia, 11 – 30176 Venezia Porto Marghera (VE) – Italia

Uffici Amministrativi: Via Triboldi Pietro, 4 – 26015 Soresina (CR) – Italia

Tel. +39 0374 415311 – Fax. +39 0374 415399 – e-mail: info@venicelng.it

Capitale Sociale Euro 1.500.000,00 i.v. – Partita IVA / Cod.fiscale 04452700273



Fig. 1 : vista sud ovest dell'area di cantiere, in rosso sono cerchiati gli edifici oggetto di futura demolizione

Per quel che riguarda l'esecuzione dei pali di fondazione Venice LNG S.p.A. ha richiesto all'appaltatore il rispetto di quanto sancito dall'Accordo sulla Chimica di Porto Marghera 2012; il documento preclude l'utilizzo di determinate tecnologie di fondazione per evitare il fenomeno di "cross contamination" delle falde acquifere.

Venice LNG, in ragione dell'Accordo di cui sopra e di valutazioni di tipo tecnico ed economico ha quindi richiesto all'appaltatore, preferibilmente, l'utilizzo di due tecnologie di pali, entrambi trivellati. È invece del tutto esclusa la scelta di utilizzo di palo prefabbricato infisso per battitura. Le tecniche di palificazione potranno quindi essere le seguenti:

1. FDP (full displacement pile) o pali a costipamento laterale, i quali utilizzano un dislocatore che, comprimendo lateralmente il terreno sulle pareti di scavo, produce un importante incremento di portata laterale. Una volta raggiunta la profondità richiesta dal progetto, ha inizio la fase di estrazione dell'utensile, senza asportazione di terreno e contemporaneamente si procede con il riempimento dal basso del calcestruzzo ad alta lavorabilità pompato a pressione. Completato il getto del calcestruzzo, si procede all'inserimento dell'armatura metallica.
2. Alternativamente potranno essere utilizzati pali CFA (continuous flight auger) o pali trivellati ad elica continua; la presenza dell'elica durante tutte le fasi esecutive evita il franamento delle pareti di scavo senza ricorrere all'uso di fluidi di sostegno. La perforazione viene effettuata a rotazione con un'elica



Venice LNG S.p.a.

Sede Legale: Via della Geologia, 11 – 30176 Venezia Porto Marghera (VE) – Italia
Uffici Amministrativi: Via Triboldi Pietro, 4 – 26015 Soresina (CR) – Italia
Tel. +39 0374 415311 – Fax. +39 0374 415399 – e-mail: info@venicelng.it

Capitale Sociale Euro 1.500.000,00 i.v. – Partita IVA / Cod.fiscale 04452700273

continua avente l'anima costituita da un'asta chiusa all'estremità inferiore da un dispositivo che impedisce l'ingresso del terreno e dell'acqua.

Una volta raggiunta la profondità richiesta dal progetto, si procede all'estrazione dell'elica con il terreno trattenuto tra le spirali e contemporaneamente con il riempimento dal basso del calcestruzzo ad alta lavorabilità pompato a pressione. Completato il getto del calcestruzzo si procede all'inserimento dell'armatura metallica

Venice LNG non può procedere all'esecuzione di un campo prove presso il sito di cantiere, poiché ai sensi degli art. 28-29 del D.lgs 152/06 e ss.mm.ii. è punibile con ammenda e con la diffida l'esecuzione dei lavori di opere soggette a VIA senza aver completato la Verifica di Ottemperanza alle condizioni ambientali; pertanto, al fine di misurare l'impatto da vibrazioni durante l'esecuzione dei pali, Venice LNG ha commissionato un monitoraggio delle vibrazioni presso il cantiere "Aree verdi parco S. Giuliano: Riordino del Polo Nautico ed opere complementari" in prossimità del Circolo dei Canottieri di MESTRE nel Comune di Venezia (Allegato 2)

Il monitoraggio ha previsto indagini strumentali per la misura delle vibrazioni immesse intorno al cantiere in differenti postazioni di misura, rilevando distinti punti di palificazione a varie distanze. L'indagine è stata orientata alla quantificazione strumentale dell'apporto vibrazionale immesso nelle postazioni di verifica, al fine valutare l'eventuale il superamento delle soglie previste dalle normative tecniche di settore.

Il tipo di palo utilizzato nel cantiere è il palo tipo FDP ed il contesto geologico è affine a quello di cantiere, essendo i depositi in entrambi i casi formati prevalentemente da limi e argille. Le prove CPT di resistenza alla punta (Qc) eseguite in entrambi i siti confermano l'omogeneità dei due tipi di suolo.

Il monitoraggio conclude che per quanto riguarda il disturbo da vibrazioni (UNI 9614:2017), i livelli di accelerazione riscontrati sono risultati di entità estremamente ridotta. I principali apporti di vibrazione sono riconducibili ad attività complementari alla lavorazione indagata e non alla specifica lavorazione correlata alla trivellazione per la realizzazione dei pali di fondazione. Per quanto riguarda il possibile danno alle strutture (UNI 9916:2014), i livelli di velocità di vibrazione riscontrati sono molto al di sotto delle soglie di potenziale danno indicate dalla normativa tecnica di riferimento.

In ragione dei risultati ottenuti dal monitoraggio si ritiene superflua una campagna di misura delle vibrazioni in fase di cantiere che abbia come recettore l'abitato di Malcontenta, si propone quindi la seguente campagna di misura:

<i>Monitoraggio Vibrazioni ANTE OPERA/CORSO d' OPERA</i>		
<i>Metodo</i>	<i>Luogo</i>	<i>Frequenza</i>
<i>UNI 9614:2017</i>	<i>N 2 punti presso Ecoprogetto lato W N 3 punti presso Decal lato E</i>	<i>1 campagna AO 1 campagna CO durante la fase di palificazione serbatoio 1 campagna CO durante la fase di palificazione rack</i>
<i>UNI 9916:2014</i>	<i>N 2 punti presso Ecoprogetto lato W N. 3 punti presso Decal lato E</i>	<i>1 campagna AO 1 campagna CO durante la fase di palificazione serbatoio 1 campagna CO durante la fase di palificazione rack</i>



Venice LNG S.p.a.

Sede Legale: Via della Geologia, 11 – 30176 Venezia Porto Marghera (VE) – Italia

Uffici Amministrativi: Via Triboldi Pietro, 4 – 26015 Soresina (CR) – Italia

Tel. +39 0374 415311 – Fax. +39 0374 415399 – e-mail: info@venicelng.it

Capitale Sociale Euro 1.500.000,00 i.v. – Partita IVA / Cod.fiscale 04452700273

Gli ambiti vengono determinati in funzione della distanza dalla sorgente, in particolare, sulla base delle esperienze di opere simili a quella in oggetto, il monitoraggio verrà effettuato nei seguenti ambiti:

- *all'interno dell'impianto Decal, ovvero ad W del sito di palificazione della fondazione del serbatoio di GNL e del rack per tubazioni (V1,V2,V3)*
- *all'interno dell'impianto Ecoprogetto, ovvero ad E del sito di palificazione della fondazione del serbatoio di GNL e del rack per tubazioni (V4, V5)*
- *se possibile, verranno svolte anche misure anche all'interno degli ambienti, quindi su solai interpiano*



Fig. 2 : localizzazione dei punti di indagine

Durante le attività di monitoraggio delle vibrazioni vengono rilevati i seguenti parametri:

- *i livelli di accelerazione massimi, degli eventi principali, dei valori efficaci ponderati secondo UNI 9614:2017, insieme ai livelli nel tempo ponderati sulle 3 componenti ortogonali, con valutazione del disturbo;*
- *time history dei livelli efficaci di accelerazione ponderati secondo la UNI 9614:2017 sulle 3 componenti ortogonali;*
- *i livelli di velocità secondo UNI 9916:2014 e la DIN 4150, con i valori di picco degli eventi e con valutazione del potenziale superamento delle soglie di danno agli edifici;*



Venice LNG S.p.a.

Sede Legale: Via della Geologia, 11 – 30176 Venezia Porto Marghera (VE) – Italia
Uffici Amministrativi: Via Triboldi Pietro, 4 – 26015 Soresina (CR) – Italia
Tel. +39 0374 415311 – Fax. +39 0374 415399 – e-mail: info@venicelng.it

Capitale Sociale Euro 1.500.000,00 i.v. – Partita IVA / Cod.fiscale 04452700273

Non si ritiene necessario introdurre misure di mitigazione in quanto le tecnologie di palo scelte costituiscono già una misura mitigativa dei fenomeni vibratorii.

Durante la fase operativa dell'impianto, gli equipment che potrebbero creare fenomeni vibratorii sono limitati ai compressori.

Le specifiche di acquisto dei compressori si basano sullo standard API 618, che rappresenta lo stato dell'arte per questo tipo di macchine, e che include i requisiti specifici ed i criteri di calcolo per lo smorzamento di pulsazioni e vibrazioni. Date le dimensioni degli equipment e la distanza dai recettori, non si ritiene credibile la trasmissione di vibrazioni significative al di fuori del sito produttivo. Al fine di confermare questo dato si propone la seguente campagna di misura, negli stessi punti indagati in fase ante opera e corso d'opera:

<i>Vibrazioni POST OPERA</i>		
<i>Metodo</i>	<i>Luogo</i>	<i>Frequenza</i>
<i>UNI 9614:2017</i>	<i>N 2 punti presso Ecoprogetto lato W N 3 punti presso Decal lato E</i>	<i>1 campagna PO</i>
<i>UNI 9916:2014</i>	<i>N 2 punti presso Ecoprogetto lato W N. 3 punti presso Decal lato E</i>	<i>1 campagna PO</i>