



Autorità di Sistema Portuale
del Mar Adriatico Settentrionale
Porti di Venezia e Chioggia



Presidenza del Consiglio dei Ministri

COMMISSARIO STRAORDINARIO PER LA REALIZZAZIONE DEL PRIMO,
SECONDO E TERZO STRALCIO DEL TERMINAL CONTAINER DI
MONTESYNDIAL

DIREZIONE TECNICA



Autorità di Sistema Portuale
del Mar Adriatico Settentrionale
Porti di Venezia e Chioggia

ACCORDO DI PROGRAMMA PER LA RICONVERSIONE E RIQUALIFICAZIONE INDUSTRIALE DELL'AREA DI
CRISI INDUSTRIALE COMPLESSA DI PORTO MARGHERA TRA MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO,
REGIONE DEL VENETO, COMUNE DI VENEZIA, AUTORITY PORTUALE DI VENEZIA



PIATTAFORMA D'ALTURA AL PORTO DI VENEZIA TERMINAL CONTAINER "MONTESYNDIAL" - Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica -

RELAZIONI Prime indicazioni per la sicurezza

PROGETTAZIONE:

OPERE MARITTIME / STRUTTURE / IMPIANTI:

F&M
ingegneria

F&M INGEGNERIA SpA
ing. Tommaso Tassi
ing. Luca Masiero

GEOLOGIA E AMBIENTE:

G & T
ambiente
geotecnica

G&T Srl
dott. Claudio Galli
dott. Mara Campagnolo

SICUREZZA / PIANIFICAZIONE E PREVENTIVAZIONE:

MG

Ing. Michele Granzlero

DIRETTORE TECNICO E RUP

ing. GIOVANNI TERRANOVA

PROGETTISTA RESPONSABILE
INTEGRAZIONI SPECIALISTICHE

ing. GIANLUCA ARTUSO

CODICE PROGETTO

90403-000

CODICE ELABORATO

A010_0

SCALA

-

rev	data	descrizione	redatto	controllato	approvato
0	25/07/2023	PRIMA EMISSIONE	MG	L.M.	T.T.
1					
2					

PRIME INDICAZIONI PER LA SICUREZZA

1. PREMESSA

Il presente elaborato individua, in conformità al D.lgs n. 50/20016, di cui al D.P.R. n. 207/2010. art. 17 comma 1 lettera f, le prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro da valutare in fase di stesura del progetto preliminare.

Il documento dovrà essere integrato dal Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione definitiva e successivamente in fase di progettazione esecutiva.

Come previsto dal D.P.R., n. 207/ 2010, il documento reca le prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza in accordo ai previsti contenuti minimi:

- a) L'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:
 - ✓ La localizzazione del cantiere e la descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere;
 - ✓ Una descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali individuate nel progetto preliminare
- b) Una relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi nonché l'individuazione delle fasi lavorative dello specifico cantiere in riferimento ad:
 - ✓ Area di cantiere
 - ✓ Organizzazione delle lavorazioni
 - ✓ Lavorazioni interferenti;
- c) Descrizione delle scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, e alle lavorazioni;
- d) La stima sommaria dei costi della sicurezza, determinata in relazione all'opera da realizzare sulla base degli elementi di cui ai punti precedenti.

Nelle successive fasi di progettazione dovrà essere studiata nel suo complesso tutta l'organizzazione del cantiere, la sequenzialità delle lavorazioni, in modo da garantire la massima operatività dell'istituto nelle diverse fasi di intervento.

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto del nuovo terminal Onshore rientra nell'ambito del più complesso e generale progetto del sistema Offshore-Onshore che compone la piattaforma d'altura del Porto di Venezia.

Questo progetto basato sul sistema Offshore-Onshore intende costituire il contributo della portualità veneziana al raggiungimento del livello di scala nelle operazioni portuali necessario per rendere gli scali dell'alto Adriatico competitivi con quelli del Mar del Nord.

Il sistema Offshore-Onshore comprende i seguenti elementi:

A mare:

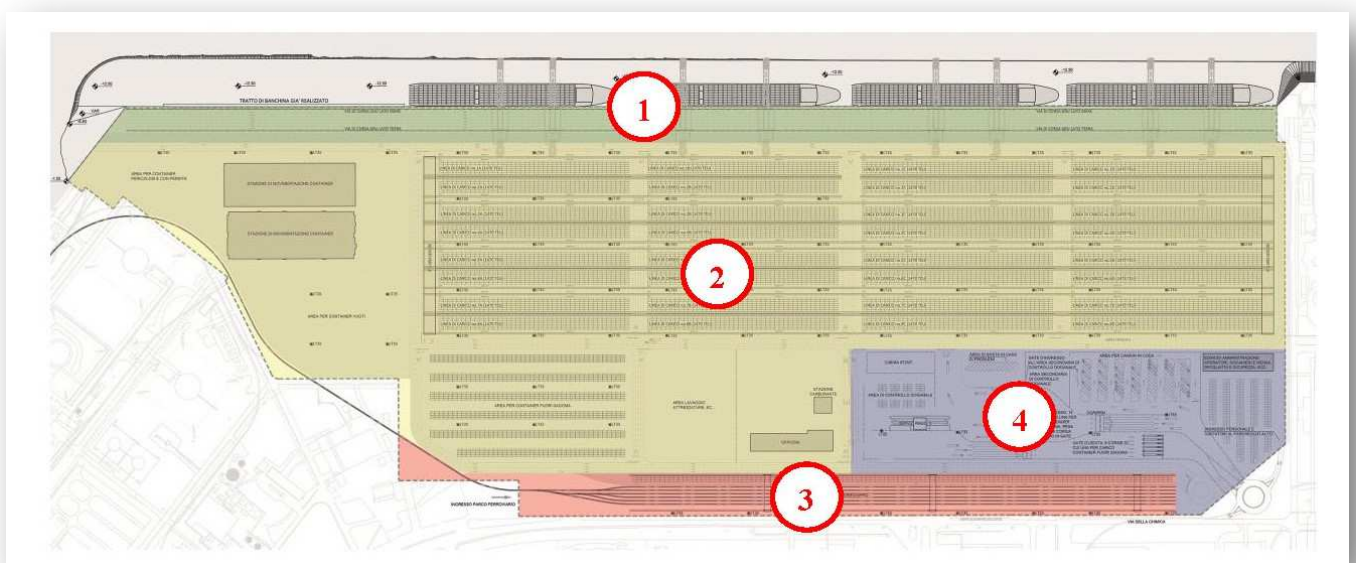
- ✓ una diga foranea, a protezione delle funzioni petrolifere e container;
- ✓ un terminal petrolifero, su cui deviare il traffico petroli che attualmente si attesta a Porto Marghera, dotato di opere per il convogliamento dei fluidi a terra (a Porto Marghera);
- ✓ un terminal container, in grado di ricevere, grazie a una batimetrica di 20m, le navi oceaniche di ultima generazione, collegato a terra tramite un sistema di trasferimento nautico progettato ad hoc;
- ✓ una piattaforma servizi, ove collocare gli edifici e le infrastrutture destinate agli addetti operativi dei due terminali;
- ✓ un porto rifugio

A terra:

- ✓ un terminal container, per gestire i traffici provenienti o destinati al terminal offshore e integrarli con i traffici operati con navi container compatibili con l'accessibilità nautica di Marghera.

Il layout progettuale del terminal container "Montesyndial" è stato studiato a partire dalla suddivisione in 4 aree funzionali connesse alle diverse attività che verranno svolte e alle diverse modalità con le quali verranno trasportati i container. Sulla base di queste 4 aree è stato sviluppato tutto il progetto come già specificato nella relazione illustrativa del progetto preliminare, specificando per ciascuna area funzionale la struttura, l'organizzazione, i mezzi di movimentazione utilizzati e le attività svolte. Le aree funzionali sono, procedendo dal canale di avvicinamento verso l'interno:

- (1) **l'area di banchina**, in grado di consentire l'accosto di navi Panamax e di chiatte tipo "mama vessel";
- (2) **le aree di stoccaggio**, comprendenti container pieni, container vuoti, container fuori sagoma, container refrigerati;
- (3) **l'area operativa di movimentazione** all'interno della quale si svolgono le operazioni connesse al processo di carico dei container dalle aree di stoccaggio ai treni e viceversa;
- (4) **l'area di ingresso al terminal** per gli autotrasportatori connessa allo svolgimento di tutte le attività del terminal stesso.



(1) area di banchina, (2) area di stoccaggio, (3) area operativa di movimentazione, (4) area ingresso al terminal.

Figura 1: Il layout progettuale

3. DESCRIZIONE DEL CONTESTO

3.1. PREMESSA – INDAGINI PREVENTIVE

Le interferenze legate all'inizio delle varie lavorazioni previste, sono generalmente quelle relative alla presenza congiunta di più imprese presenti in cantiere derivanti dalle attività iniziali relative al cantieramento dell'area con la presenza di imprese per l'esecuzione di opere specialistiche, quali la dismissione del materiale inquinante il tracciamento in loco dei sotto servizi esistenti ecc..

Le interferenze dovranno essere gestite mediante riunione preliminare di coordinamento, durante la quale verranno elencate le indagini da fare, la loro durata e la loro collocazione spaziale all'interno del cantiere.

3.2. ACCESSO ALL'AREA STRALCIO 1

Durante tutta la realizzazione delle opere previste nello stralcio 2 e 3 dovrà sempre essere garantita l'accessibilità all'area relativa allo stralcio 1 se funzionante o in fase di realizzazione. La viabilità di cantiere dovrà essere modificata e concordata con l'impresa affidataria dello stralcio 1.

3.3. BONIFICA AMIANTO

All'interno del lotto di progetto sono presenti edifici, infrastrutture, cavi, tubazioni ecc.. con presenza di amianto. La rimozione del materiale, prima dell'inizio delle demolizioni, dovrà essere eseguita da potrà essere da ditta specializzata previa autorizzazione da parte dello SPISAL. Copia del Piano di Lavoro, autorizzato dall'ULSS, dovrà essere consegnato al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, prima dell'inizio delle operazioni di rimozione di materiale contenete amianto.

Le sostanze inquinanti (materiale di risulta) dovranno essere accatastate e allontanate dal cantiere così come previsto nel piano di lavoro presentato dalla ditta appaltatrice.

Durante la fase di demolizione, previa bonifica amianto, dovrà sempre essere presente in cantiere una squadra specializzata nella bonifica amianto in assistenza in caso di ritrovamento di altro materiale non rilevato in precedenza (all'interno di murature o annegato nelle platee in c.a. presenti nel lotto).

3.4. PRESENZA DI MATERIALE INQUINANTE SOPRA E SOTTO SUOLO

L'area del petrolchimico è area fortemente inquinata, nella relazione ambientale sono evidenziate tutte le caratteristiche delle aree e le modalità di intervento (SIT di Porto Marghera - macro isola nuovo petrolchimico (sito contaminato soggetto a bonifica titolo D. lgs 152/2006) all'interno del qual l'accordo di programma del 16 aprile 2012.)

3.5. BONIFICA BELLICA – RICERCA MATERIALI FERROSI

Vista la tipologia dei terreni (sito inquinato) e le caratteristiche del sito, all'interno dell'area la Committente prevede di eseguire non la bonifica bellica dell'area bensì la ricerca di eventuali masse ferrose. A seguito di tale verifica, se necessario, dovranno essere effettuate ulteriori verifiche di presenza ordigni bellici.

3.6. ATTIVITA' DI BONIFICHE AVVIATE SECONDO PROGETTO APPROVATO

Per tutta l'area di intervento è previsto il "Piano di monitoraggio ambientale (PMA)" relativo allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) riguardante la realizzazione di un Terminal Plurimodale Off-shore al largo della costa di Venezia ha previsto in sintesi le seguenti azioni di monitoraggio:

- ✓ Atmosfera
- ✓ Ambiente idrico
- ✓ Suolo e sottosuolo
- ✓ Aspetti naturalistici
- ✓ Rumore
- ✓ Viabilità
- ✓ Socioeconomia.

Di queste componenti il PMA prevede l'esecuzione di indagini atte a valutare lo stato ante operam, lo stato *corso d'opera* durante la fase di cantierizzazione e post opera per la fase di esercizio.

Di seguito viene analizzato per ogni componente ambientale il PMA previsto e di interesse per il progetto in esame, che come ricordiamo prevede la realizzazione di parte del Terminal Onshore Montesyndial.

Le caratteristiche del piano di monitoraggio sono contenute nella relazione "Piano di Monitoraggio Ambientale".

3.7. INTERFERENZE SOTTO E SOPRA SERVIZI

L'Autorità Portuale ha individuato nel suo progetto con la "Relazione Tecnica sulle Servitù esistenti" la mappatura dei sottoservizi esistenti e delle servitù ancora oggi esistenti ed a questa si rimanda per ogni ulteriore chiarimento di dettaglio. In tale relazione è stata riportata con ampio dettaglio grafico di identificazione l'ubicazione ed il percorso in aereo, a raso o in sottoterraneo delle diverse tubazioni, rotaie, linee elettriche ecc. nonché lo status di eventuale servitù reale o coattiva a favore di altro Ente o Società.

Si sottolinea comunque che l'ubicazione planimetrica finale delle servitù esistenti è da ritenersi ancora indicativa e non completamente confermata, anche se rispetto al progetto preliminare sono state eseguite analisi e sondaggi esplorativi, ma non dovunque, anche per reali impedimenti di ingombri tuttora esistenti, e quindi dovrà necessariamente essere verificata anche in sede di redazione del progetto esecutivo, anche attraverso sopralluoghi congiunti con gli Enti gestori e rilievi di dettaglio.

Le servitù esistenti che discendono dall'elenco del contratto di compravendita tra *Venice Newport Container and Logistics* e la Società Montefibre S.p.A. sono le seguenti:

SERVITÙ DI FATTO	SOGGETTI TERZI BENEFICIARI	DESCRIZIONE SERVITÙ
Edison Termoelettrica		Metanodotto e tubazione di trasporto acqua demineralizzata interrata
Servizi Porto Marghera		Tubazione di trasporto acqua demineralizzata aerea
Terna		Cavo Elettrico tripolare ad Olio fluido 220.000 V
Versalis		Tubazione area trasporto vapore media pressione (18 ATE) e bassa pressione (5 ATE)
Versalis		Linea trasporto energia elettrica 10 kV
Veritas – ex Consorzio Comunale per la costruzione, manutenzione e gestione di impianti per la depurazione delle acque del comprensorio di Porto Marghera		Tubazione aerea invio "acque reflue ex azotate"
Sapio		Tubazione aerea azoto 4 Ate
Persone e mezzi		Servitù di passaggio per persone e mezzi per consentire l'accesso al binario ferroviario relativo al tratto d'affaccio a mare e per l'utilizzo del binario ferroviario insistente su detto terreno
Persone e mezzi		Servitù di porzioni corrispondenti alle strade interne che vanno da Via della Chimica alla portineria d'ingresso del personale e da Via della Chimica alla portineria di ingresso dei mezzi
Vari		Servitù di sottoservizi tecnici elaborati

3.8. Area MONTEFIBRE

3.8.1. Servitù di fatto per soggetti terzi beneficiari

- ✓ Edison Termoelettrica con una linea di Metanodotto e tubazione di trasporto acqua demineralizzata interrata
- ✓ Servizi Porto Marghera con una Tubazione di trasporto acqua demineralizzata aerea
- ✓ Terna Cavo Elettrico con un cavo elettrico tripolare ad Olio fluido 220.000 V
- ✓ Versalis con una Tubazione area trasporto vapore media pressione (18 ATE) e bassa pressione (5 ATE)
- ✓ Versalis con una linea trasporto energia elettrica 10 kV

3.8.2. Servitù coattive

- ✓ Veritas – ex Consorzio Comunale per la costruzione, manutenzione e gestione di impianti per la depurazione delle acque del comprensorio di Porto Marghera con una Tubazione aerea invio "acque reflue ex azotate"
- ✓ Sapio con una Tubazione aerea azoto 4 Ate
- ✓ Altre servitù: Persone e mezzi:
 - Servitù di passaggio per persone e mezzi per consentire l'accesso al binario ferroviario relativo al tratto d'affaccio a mare e per l'utilizzo del binario ferroviario insistente su detto

terreno: Sono presenti servitù, a carico di tutto il mappale 1052, foglio 5 del Comune e Sezione di Venezia e a favore del mappale 1051, foglio 5 del Comune e Sezione di Venezia, di passaggio per persone e mezzi per consentire l'accesso al binario ferroviario relativo al tratto d'affaccio a mare e per l'utilizzo del binario ferroviario insistente su detto terreno.

- Servitù di porzioni corrispondenti alle strade interne che vanno da Via della Chimica alla portineria d'ingresso del personale e da Via della Chimica alla portineria di ingresso dei mezzi: Sono presenti servitù, a carico di porzione del mappale 30, foglio 5 del Comune e Sezione di Venezia e di porzione del mappale 3, foglio 7 del Comune di Venezia, Sezione di Malcontenta, porzioni corrispondenti alle strade interne che vanno da Via della Chimica alla portineria d'ingresso del personale e da Via della Chimica alla portineria d'ingresso dei mezzi nonché dalle dette portinerie fino al fabbricato denominato "ATI2" (insistente sul mappale 1051, foglio 5 del Comune e Sezione di Venezia) e alla relativa area pertinenziale, di passaggio di persone e mezzi a favore del predetto mappale 1051.
- Servitù di sottoservizi tecnici elaborati: sono presenti servitù, a carico di porzione del mappale 30, foglio 5 del Comune e Sezione di Venezia, e a favore del mappale 1051, foglio 5 del Comune e Sezione di Venezia, di sottoservizi tecnici meglio identificati, sia nella loro natura che nella loro ubicazione, negli elaborati grafici allegati al contratto di compravendita sotto le lettere "D", "E", "F", "G", "H", "I" e "L" all'atto ricevuto dal notaio Ernesto Marciano di Mestre in data 4.2.2008 n. 35334 di rep., trascritto a Venezia il 12.2.2008 ai numeri 5357/3123.

3.8.3. Area SYNDIAL

Le servitù esistenti che discendono dall'elenco del contratto di compravendita tra Venice Newport Container and Logistics e la Società Syndial S.p.A. sono le seguenti:

SERVITÙ	SOGGETTI TERZI BENEFICIARI	DESCRIZIONE SERVITÙ
	Edison Termoelettrica	Metanodotto interrato e tubazione di trasporto acqua demineralizzata interrata
	Edison Termoelettrica	Metanodotto aereo e tubazione di trasporto acqua demineralizzata aerea
	Servizi Porto Marghera	Tubazione di trasporto acqua demineralizzata aerea
	Versalis	Tubazione aerea trasporto vapore media pressione (18 ATE) e bassa pressione(5 ATE)
	Sapio	Linea azoto aerea
	Veritas	Tubazione aerea di invio "acque reflue ex azotate"
	Syndial	Linea fognaria scarico SMB

3.8.4. Servitù per soggetti terzi beneficiari

- ✓ Edison Termoelettrica con una line di Metanodotto interrato e tubazione di trasporto acqua demineralizzata interrata.
- ✓ Edison Termoelettrica con una linea di Metanodotto aereo e tubazione di trasporto acqua demineralizzata aerea.
- ✓ Servizi Porto Marghera con una Tubazione di trasporto acqua demineralizzata aerea.
- ✓ Versalis con una Tubazione aerea trasporto vapore media pressione (18 ATE) e bassa pressione (5 ATE).
- ✓ Sapio con una linea azoto aerea.
- ✓ Veritas con una tubazione aerea di invio "acque reflue ex azotate".
- ✓ Syndial con una linea fognaria scarico SM8.
- ✓ Inoltre esistono altre Servitù connesse:
 - ai tratti di binari ferroviari esistenti.
 - ai tratti di tubazioni PIF

Prima dell'inizio delle lavorazioni dovrà essere verificata la corrispondenza degli elaborati grafici sul luogo. Il progetto prevede la dismissione e/o la rimozione dei sottoservizi e la realizzazione di nuovi tracciati al di sopra di quelli esistenti. Il progetto allagato al presente Piano di Sicurezza riposta, in planimetria e sezioni, l'andamento di tutti i sotto e sopra servizi esistenti.

In fase esecutiva dovranno essere richiesti i pareri sul progetto a tutti gli Enti coinvolti.

Tutte le lavorazioni dovranno essere coordinate con l'andamento del cantiere. Prima dell'inizio delle lavorazioni dovrà essere redatto verbale di interccordinamento con i vari enti, la DL e il CSE.

Gli scavi per il passaggio dei sottoservizi dovranno essere effettuati rispettando, sia quanto previsto nella progettazione esecutiva, sia le disposizioni della Direzione Lavori e le prescrizioni Ambientali, tutta l'area è classificata SIT di Porto Marghera - macroisola nuovo petrolchimico (sito contaminato soggetto a bonifica titolo D. lgs 152/2006) all'interno del qual l'accordo di programma del 16 aprile 2012.

Ogni qual volta, all'interno dell'area di cantiere, si verifichi una situazione di pericolo, le imprese dovranno immediatamente sospendere le lavorazioni e darne immediata comunicazione sono obbligate a darne immediata comunicazione verbale e scritta al Coordinatore per la Sicurezza, alla Direzione Lavori e alla Committente.

Nelle tavole di progetto, sono riportate tutte le planimetrie con le fasi di realizzazione dei nuovi sottoservizi e/o dismissione e rimozione di quelli esistenti.

3.9. SERVITU' DA MANTENERE

Dalla sovrapposizione planimetrica tra gli interventi previsti nel progetto definitivo di ristrutturazione dell'area, i percorsi delle servitù esistenti da mantenere e i percorsi delle reti progettate (linea acque meteoriche, linea acque nere, linea acquedotto) è stato possibile identificare le possibili interferenze tra gli interventi di progetto e le servitù esistenti da mantenere, e tra le servitù esistenti da mantenere e le reti progettate.

Va tuttavia considerato che il progetto prevede un rialzo della quota del piano campagna all'interno dell'area del terminal rispetto a quella esistente, per cui questa scelta limita fortemente le problematiche di interferenza in quanto gran parte dei nuovi sottoservizi sarà ubicata in quello strato.

È inoltre stato valutato il mantenimento dell'uso dei servizi esistenti per le utenze poste nelle immediate vicinanze dell'area "Montesyndial". In particolare:

- **PIF:** nel primo tratto posto a nord-ovest dell'area, le tubazioni del PIF sono già state spostate nell'arco dell'intervento denominato "Interventi di sistemazione industriale della Darsena Rana e del secondo stralcio del Canale Industriale Ovest Sponda Sud a Porto Marghera (Codici tratti D5/2Ba e D4/2)"; per tali sottoservizi è previsto un ulteriore arretramento per dare spazio alle fondazioni profonde della via di corsa della gru STS lato mare. Il rimanente tratto antistante la banchina attuale (area ex Montefibre) sarà spostato nell'ambito del progetto al fine di garantire la continuità tra monte e valle. In sede di esecuzione dei lavori dovrà essere concordato con l'Ente gestore il dettaglio delle operazioni.
- **Metanodotto:** è previsto l'interramento del tratto oggi aereo, fino a collegarsi all'esterno dell'area. In sede di esecuzione dei lavori dovrà essere concordato con l'Ente gestore il dettaglio delle operazioni.
- **Tubazione di trasporto acqua demineralizzata:** è previsto l'interramento del tratto oggi aereo, fino a collegarsi all'esterno dell'area. In sede di esecuzione dei lavori dovrà essere concordato con l'Ente gestore il dettaglio delle operazioni.

3.10. VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'AREA

Via strada, l'accessibilità del porto di Venezia è garantita dal sistema viario di raccordo tra i terminali portuali e la viabilità primaria costituita principalmente da:

- ✓ Autostrada A4 in direzione ovest Padova-Milano;
- ✓ Autostrada A4 in direzione Est;
- ✓ Autostrada A27 in direzione Nord;
- ✓ Statale 309 Romea in direzione Sud.

Per via navale: Il nuovo terminal Montesyndial si affaccia sul canale industriale ovest e tramite il bacino di evoluzione n.3 si collega al canale Malamocco-Marghera ovvero al principale canale di accesso alle aree portuali.

All'interno dell'area del Petrolchimico, vista la presenza di mezzi pesanti in ingresso e uscita, sarà opportuno:

- Proteggere gli operatori dal rischio di investimento dotandoli di abbigliamento ad alta visibilità e applicando le disposizioni da Codice della Strada e DM 10/07/02;
- Proteggere le aree dal rischio di proiezione di materiale prediligendo delimitazioni con barriere piene (new jersey).

3.11. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO, GEOLOGICO, IDROGEOLOGICO E SISMICO

3.11.1. Inquadramento geologico

L'area d'intervento si colloca all'interno della Laguna di Venezia, in Comune di Venezia. In particolare, si colloca nella zona industriale di Porto Marghera, che la Legge n.426/98 individua come Sito d'Interesse Nazionale (SIN), perimetrato con D.M. Ambiente 23/02/2000.

Questa porzione della pianura padano-veneta si venne a formare a seguito di eventi alluvionali posteriori all'arretramento dei ghiacciai. Infatti, durante l'ultimo periodo glaciale pleistocenico (massimo glaciale 22.000 anni b.p.) il livello del mare era circa 100 metri più basso dell'attuale, a causa delle grandi quantità d'acqua ritenute sui continenti sotto forma di ghiaccio. L'abbassamento del livello marino portò all'emersione di una vasta porzione dell'Adriatico settentrionale, con la linea di costa settentrionale attestata alla latitudine di Ancona.

La successiva fase climatica verificatasi nell'Olocene fu caratterizzata da un innalzamento della temperatura, con il conseguente arretramento dei ghiacciai.

Durante tale fase il livello del mare raggiunse un livello prossimo a quello attuale, innalzando il livello di base dei fiumi e favorendo la deposizione della fascia di sedimenti olocenici litorali e fluvio-palustri che formano la bassa pianura costiera. Il primo segno dell'instaurarsi di un ambiente lagunare risale a circa 6.000 anni fa, con la deposizione di sedimenti prevalentemente sabbioso-limosi. La sedimentazione olocenica è stata particolarmente attiva nella bassa pianura, nella quale i sedimenti di ambiente palustre e lagunare oggi ricoprono, con spessori talora rilevanti, anche strati archeologici di età romana.

Tuttavia in alcune zone del settore centrale del retroterra lagunare, dalla zona di Mestre fino in prossimità della Piave Vecchia, la sedimentazione durante le fasi finali del Tardoglaciale e durante l'Olocene è stata scarsa o nulla.

Dal punto di vista stratigrafico è quindi possibile suddividere il sottosuolo dell'area veneziana in due complessi deposizionali diversi:

- a) quello lagunare-litoraneo olocenico prevalentemente sabbioso-limoso con presenza di resti di conchiglie che testimoniano l'ingressione marina;
- b) quello, sottostante al primo, continentale pleistocenico, rappresentato da alternanze di orizzonti argilloso-limosi, subordinatamente sabbiosi, con frequenti intercalazioni torbose, le cui caratteristiche tessiturali e paleontologiche rivelano il carattere continentale.

I due complessi, continentale del pleistocene superiore e lagunare-costiero dell'olocene, sono ben separati tra loro da un orizzonte di argilla, che per la prolungata emersione ha subito un processo di sovraconsolidazione e ossidazione subaerea. Tale orizzonte è conosciuto con il termine locale di "caranto" e si presenta come un argilla grigio-giallastra, generalmente molto compatta.

Nell'ambito del comprensorio lagunare la giacitura e lo spessore del caranto sono molto variabili, anche fino a scomparire del tutto; esso tende ad affiorare in terraferma e si affossa verso i litorali con una immersione verso ESE.

Dal punto di vista geomorfologico, la laguna di Venezia fa parte della fascia di ambienti anfibi che borda la pianura padana e quella veneto-friulana. Essa si presenta come un bacino arcuato, allungato da sud-ovest a nord-est su una lunghezza di circa 55 km, mentre la larghezza è di circa 13 km. Ai lati la laguna è chiusa da sistemi di foci fluviali; a sud si protende verso il mare il grande apparato deltizio del Po e tra questo e la laguna trovano sbocco a apportano sedimenti sia l'Adige che il Brenta. A nord chiudono la laguna il Sile e il Piave, quest'ultimo con dossi fluviali e apparati deltizi ben individuati.

La comunicazione dell'intero bacino con il Mare Adriatico avviene attraverso le tre "bocche di porto" di Lido, Malamocco e Chioggia, in corrispondenza delle quali, anche a seguito della costruzione dei moli foranei, il flusso e il riflusso delle acque creano forti correnti che hanno scavato profonde depressioni, che arrivano a 50 m di profondità a Malamocco, a 38 m a Chioggia e a 30 m a Lido.

I corsi d'acqua che in vari periodi hanno versato le proprie acque in laguna, hanno creato, con l'apporto dei loro sedimenti, una consistente riduzione dello specchio d'acqua lagunare.

Tra le forme lagunari vanno infine ricordate, per la loro frequenza e invasività, le forme antropiche: la maggior parte delle isole della laguna sono infatti legate all'intervento dell'uomo, che ha contribuito alla loro elevazione mediante riporti e alla loro conservazione con opere di difesa.

Tra le isole vanno citate le casse di colmata, realizzate in più fasi dagli anni Venti ai Sessanta per l'espansione dell'insediamento industriale di Marghera. Altri elementi caratteristici sono le valli da pesca, che interessano un'estensione pari al 16% della laguna.

L'Unità di Marghera è caratterizzata da depositi di origine antropica costituiti da materiale di riporto eterogeneo, in prevalenza di origine naturale (ghiaie e sabbie alluvionali, depositi lagunari o di spiaggia), con abbondanti resti provenienti dal disfacimento di materiali di costruzione (laterizi, calcestruzzo, malte, ceramiche) e residui di lavorazioni industriali.

I depositi di origine naturale rimaneggiati sono, nella maggior parte dei casi, il prodotto dell'opera di imbonimento di barene e velme lagunari, attuata nel secolo scorso per la costruzione della zona industriale di Porto Marghera, ed il materiale di risulta dello scavo dei canali industriali.

La granulometria dei sedimenti varia da ghiaie, sabbie, sabbie limose, limi sabbiosi e argillosi, ad argille fino a trovare, talora, interi livelli di torba riportati. Tra il materiale di origine antropica rinvenuto all'interno del riporto si possono elencare: frammenti di calcestruzzo, cotto, laterizi, trachite, pietrisco di cava; inoltre scarti di lavorazione industriale varia, scorie vetrose, rifiuti solidi urbani (RSU) e altri rifiuti industriali. In alcuni punti si riscontrano considerevoli livelli di ceneri, fanghi bauxitici rossi e fosfogessi.

3.11.2. Inquadramento geotecnico

A partire dai risultati dei sondaggi a carotaggio continuo e dall'analisi delle prove penetrometriche statiche CPTU è stata rilevata la seguente successione litostratigrafica:

- Terreno di riporto;
- Fanghi bauxitici;
- Caranto;
- Sabbia limosa;
- Argilla limosa;
- Sabbia limosa;
- Argilla limosa.

3.11.3. Inquadramento sismico

In base all'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 e alla successiva Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006, il Comune di Venezia è contraddistinto da un parametro di accelerazione massima orizzontale a_g compreso nell'intervallo 0.050-0.075 g m/s² (valore riferito ad una probabilità di superamento del 10% in 50 anni) come segnalato dall'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (<http://esse1-gis.mi.ingv.it/>).

4. DESCRIZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA AD ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE NONCHÉ ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

4.1. RISCHI INTERNI AL CANTIERE

4.1.1. Presenza cantiere

La stessa esistenza del cantiere costituisce fattore di rischio per l'ambiente circostante. È pertanto obbligatorio impedire l'accesso all'area di cantiere al personale non addetto ai lavori. Durante tutto il corso dei lavori l'Appaltatore principale dovrà mantenere in perfetto stato di efficienza le recinzioni cartellonistica di sicurezza del cantiere.

4.1.2. Presenza di sottoservizi cunicoli e manufatti esistenti

All'interno dell'area di cantiere sono presenti i seguenti sopra e sottoservizi:

- ✓ **Tubazioni interrate in area Montefibre**
 - Linea metano 50 bar-DN300 (Edison);
 - Linea acquedotto industriale;
- ✓ **Tubazioni aeree in area Montefibre**
 - Linea acqua demineralizzata-DN300;
 - Linea azoto 4 Ate-DN400;
- ✓ **Tubazioni PIF**
 - Linea condotta B1+B2 - DN1000 (PIF);
 - Linea condotta Riuso - DN900;
 - Linea condotta B3 - DN630;
 - Linea di drenaggio DN300 CON POZZETTI D'ISPEZIONE (PIF);
 - Vasche di sfioro e di sollevamento per linea B3-PIF e linea drenaggio banchina;
- ✓ **Varie**
 - Linea antincendio con idranti soprasuolo
 - Linea acqua integrazione
 - Linea fognatura acque bianche
 - Linea fognatura chimica
 - Linee elettriche MT-BT

- Linee TP

I sottoservizi presenti nell'area, se necessario, dovranno essere messi a nudo mediante:

- picchettamento dell'area;
- scavo meccanico e completamento dello scavo a mano da parte di operatore opportunamente istruito;

Gli interventi sugli impianti elettrici andranno effettuati a cura di ditta specializzata previo coordinamento con l'ente gestore a cura del capocantiere coadiuvato del CSE (VERSALIS). Prima dell'intervento si provvederà alla disalimentazione delle linee interferenti. Gli interventi sugli impianti comportanti rischio di esplosione andranno effettuati a cura di ditta specializzata previo coordinamento con l'ente gestore a cura del capocantiere coadiuvato del CSE.

Gli operatori operanti gli allacciamenti dovranno essere dotati di indumenti protettivi e mascherine messi a disposizione previa informazione e formazione dal datore di lavoro.

Verificare le caratteristiche dei terreni prima di eseguire gli scavi. Saranno vietati depositi di materiale lungo il bordo di scavo. Lungo la sommità di scavi di profondità superiore ai 1,50 m (se necessari) l'impresa esecutrice degli scavi metterà in opera parapetti e segnaletica di pericolo aperture al suolo.

I chiusini dei cunicoli e sottoservizi sono, in parte, poco visibili a causa della vegetazione che si è sviluppata nell'area.

Nel caso di lavori di scavo che interessano e/o attraversano linee interrato in tensione opere o parti di opere è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericoli e/o danneggiamenti.

Ferme restando le disposizioni di cui all'articolo 83 del D.lgs 81/2008, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- a) Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- b) Posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- c) Tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

È vietato indirizzare getti d'acqua in prossimità anche nel caso di spegnimento di incendi.

4.1.3. Demolizione edifici e manufatti presenti

L'area su cui si prevede la realizzazione della nuova opera presenta edifici e manufatti abbandonati che dovranno essere demoliti. Per le lavorazioni in prossimità di edifici non oggetto di demolizione, il rischio dovuto al possibile urto con mezzi meccanici (autogru, autocarri ecc..) dovrà essere evitato mediante la messa in opera di segnalazioni e delimitazioni (es: recinzioni metalliche). Prima l'inizio dei lavori l'impresa affidataria dovrà consegnare il piano delle demolizioni contenente:

- Programma delle demolizioni;
- Elaborati grafici con il dettaglio delle fasi degli interventi previsti;
- Dettaglio di tutte le opere di sostegno provvisorie integrative rispetto al progetto esecutivo strutturale, che dovranno essere verificate;
- Relazione di calcolo delle opere provvisorie di sostegno e con verifica intermedia della struttura durante la fase post demolizione;

4.1.4. Annegamento

Il progetto prevede la realizzazione del banchinamento della Sponda Sud del Canale Industriale Ovest, durante le lavorazioni si dovrà:

- Limitare in modo preciso l'area di intervento verso la via navigabile ed i tratti di mare aperti al transito o nelle zone di passaggio mezzi;
- Limitare la movimentazione dei mezzi di cantiere (pontoni, draghe ecc..) in prossimità delle intersezioni con le zone di passaggio;
- Porre segnalazioni sulla presenza delle aree di lavoro;
- Predisporre squadra di soccorso con subacqueo e salvagenti;
- Lo stazionamento di mezzi in zone interferenti con il normale traffico di natanti è vietato;

Lavori da mare

Per i lavori da effettuarsi da mare, sarà necessario prestare la massima attenzione al passaggio di natanti (elevato traffico di imbarcazioni di elevate dimensioni); la segnalazione in acqua, sia durante le ore diurne e notturne dovrà essere concordata con l'Autorità Portuale Marittima. Tutte le segnalazioni dovranno essere mantenute per tutta la durata dei lavori, e dovrà sempre esserne verificata la funzionalità. Durante l'orario notturno, i pontoni e dovranno sempre essere posti in aree protette lontano dalle zone di passaggio mezzi e dotati di segnali (luci) di posizione. Sarà obbligo del Preposto di Cantiere incaricato, di verificare ad ogni inizio di giornata lavorativa e a conclusione delle stesse, che le segnalazioni di cantiere siano correttamente installate e funzionanti. Tutti i natanti operanti nel cantiere dovranno attenersi alle eventuali specifiche ordinanze emanate dalla Capitaneria di Porto.

Navigazione

Durante la navigazione, l'impresa dovrà uniformarsi alle leggi e regolamenti di polizia portuale e lagunare. Le imprese dovranno provvedere affinché la navigazione non venga ostacolata o resa pericolosa; dovranno essere garantiti i presidi e/o segnali, a salvaguardia del passaggio pubblico di mezzi che dovrà sempre essere garantito. Su richiesta dell'appaltatore potrà essere disposta la parziale sospensione del transito dei natanti e fissare in accordo con la Capitaneria di Porto l'interdizione della zona dei lavori e/o regolamentare lo svolgimento con orari e modalità stabilite. Tutte le imprese dovranno adottare tutte le cautele atte ad evitare danneggiamenti alle opere emerse e/o subacquee uniformarsi a tutte le indicazioni e condizioni di qualsiasi genere con particolare riferimento a cavi elettrici, telefonici, telegrafici, tubazioni acquedotto ecc.... la riparazione di eventuali danneggiamenti è a carico dell'impresa affidataria.

Caduta in mare

L'impresa dovrà porre in opera segnaletica di avvertimento in prossimità del limite di caduta in mare. E' fatto obbligo di porre in opera salvagenti con sagola lungo tutto il margine con rischio di caduta in acqua e sui mezzi d'opera a mare. Obbligo di predisporre mezzo di emergenza (barca a motore) con subacqueo a bordo nelle aree di lavoro. Il personale addetto alle lavorazioni dovrà essere formato e informato dal Datore di Lavoro sul rischio da caduta in acqua. Il datore di lavoro dovrà fornire al CSE i verbali di formazione specifica. Se le lavorazioni non potranno essere svolte eliminando tale rischio, neppure con la messa in opera di sistemi di protezione collettiva, i lavoratori dovranno essere equipaggiati con giubbotti salvagente omologati. Tutti i mezzi a mare dovranno essere dotati delle regolari dotazioni di bordo e di salvagenti ausiliari per situazioni di emergenza. Tutte le lavorazioni in vicinanza e a mare dovranno essere svolte in condizioni di buona visibilità osservando le disposizioni della Capitaneria di Porto.

Caduta in mare

Dovrà essere presente un mezzo di servizio sempre presente durante le lavorazioni a mare, dotato di tutte le dotazioni di emergenza. Il mezzo di soccorso a mare dovrà essere dotato di:

- Sistema di recupero di emergenza (braccio con verricello ed imbracatura di soccorso);
- Imbracatura di emergenza;
- Barella di recupero

Le squadre di emergenza di primo soccorso dovranno essere dotate:

- Sistema portatile di recupero d'emergenza;
- Imbracatura di emergenza;
- Barella di recupero

Tutto il personale dovrà essere formato e informato sull'utilizzo di tutti i sistemi di emergenza, dovranno essere consegnati i verbali di informazioni al CSE prima dell'inizio delle lavorazioni. Tutto il personale dovrà aver effettuato corso per il salvataggio da rischio di annegamento, gli attestati dei corsi dovranno essere consegnati al CSE.

Varie

I mezzi a mare potranno essere utilizzati solo in condizioni metereologiche favorevoli, sempre attenendosi alle disposizioni della Capitaneria di Porto; dovrà sempre essere posta attenzione alle previsioni di acqua alta. L'impresa dovrà sempre monitorare le correnti.

4.1.5. Lavorazioni notturne

Nel caso di lavorazioni da svolgere in ambiente notturno, si dovrà valutare il livello di illuminamento artificiale presente nell'area di cantiere. Se il livello non fosse sufficiente l'impresa dovrà provvedere ad integrarlo per garantire la sicurezza dei lavoratori. Le lavorazioni in orario notturno dovranno essere concordate e autorizzate dalla Capitaneria di Porto. L'impresa dovrà porre in opera tutti gli apprestamenti di sicurezza richiesti. In caso di nebbia o forte pioggia, le lavorazioni dovranno essere immediatamente sospese in particolare in prossimità delle intersezioni.

4.1.6. Alberature e vegetazione esistenti

All'intero della intera area di cantiere è presente una folta vegetazione sviluppatasi in modo incontrollato, che oltre ad essere di intralcio, coprono cunicoli e chiusini e sono di rifugio a specie animali (topi ecc...). Le misure di prevenzione e

protezione dei lavoratori impiegati in attività che espongono a tale rischio dovranno essere di tipo collettivo, se non possibile di tipo individuale. All'interno del POS dovranno essere individuate tutti i sistemi di prevenzione previsti.

4.1.7. Contaminazione dei terreni

I terreni dell'area risultano potenzialmente contaminati, conformemente a quanto previsto dalla destinazione d'uso del sito.

Per ulteriori e più specifiche informazioni a riguardo si rimanda alla specifica relazione ambientale. Tutte le aree di lavoro dovranno essere dotate di cartellonistica di avvertimento in merito ai rischi da agenti inquinanti. I lavoratori dovranno disporre di servizi igieni appropriati dotati di doccia. I dispositivi di protezione individuale specifici per lavorazioni a rischio, il dettaglio di tali lavorazioni e DPI dovrà essere contenuto all'interno del POS, dovranno essere custoditi in luoghi ben determinato controllati e ben puliti.

4.1.8. Caduta di personale dall'alto

Data la tipologia di lavorazioni prevista per la realizzazione dell'opera, soprattutto nelle fasi interessate dell'esecuzione delle demolizioni e scavi, la caduta nel vuoto costituisce sicuramente il principale fattore di rischio per i lavoratori interessati dall'esecuzione delle opere.

Tale rischio è presente in particolare durante:

- Demolizione e rimozione materiale contenete amianto (edifici – RACK)
- Realizzazione diaframmi e pali
- Posa palancolato provvisorio e definitivo;
- Realizzazione vasche di accumulo e pozzettoni interrati;
- Scavi per allargamento banchina, lato terra;

Per ridurre tale rischio le lavorazioni sulle facciate l'impresa principale dovrà:

- Allestire ponteggi interni per la realizzazione dei pozzettoni e vasche interrate;
- Prevedere idonei punti di ancoraggio e linee vita provvisorie durante il montaggio delle scale e in prossimità di fori aperti;
- Porre in opere adeguati parapetti a delimitazione dei fori;
- Segnalare e interdire le zone non accessibili a lavoratori non autorizzati e non in possesso del DPI anti caduta previsti (DPI terza categoria).

L'impresa affidataria prima dell'inizio delle lavorazioni dovrà trasmettere alla Direzione Lavori e al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione delle opere il piano delle demolizioni dettagliato a firma di un tecnico abilitato contenente:

- Programma delle demolizioni
- Elaborati grafici con il dettaglio delle fasi degli interventi previsti
- Dettaglio di tutte le opere di sostegno provvisorie integrative rispetto al progetto esecutivo strutturale, che dovranno essere verificate

- Relazione di calcolo delle opere provvisorie di sostegno e con verifica intermedia della struttura durante la fase post demolizione

Durante la fase di demolizione, previa bonifica amianto, dovrà sempre essere presente in cantiere una squadra specializzata nella bonifica amianto in assistenza in caso di ritrovamento di altro materiale non rilevato in precedenza (all'interno di murature o annegato nelle platee in c.a. presenti nel lotto). Si riportano a seguire alcune prescrizioni di legge atte a ridurre il rischio di caduta dall'alto:

- il datore di lavoro, nei casi in cui i lavori temporanei in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sceglie le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:
 - priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
 - dimensioni delle attrezzature di lavoro conformi alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.
- Il datore di lavoro sceglie il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta.
- il datore di lavoro dispone affinché sia utilizzata una scala a pioli quale posto di lavoro in quota solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare.
- il datore di lavoro dispone affinché siano impiegati sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi alle quali il lavoratore è direttamente sostenuto, soltanto in circostanze in cui, a seguito della valutazione dei rischi, risulta che il lavoro può essere effettuato in condizioni di sicurezza e l'impiego di un'altra attrezzatura di lavoro considerata più sicura non è giustificato a causa della breve durata di impiego e delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare. Lo stesso datore di lavoro prevede l'impiego di un sedile munito di appositi accessori in funzione dell'esito della valutazione dei rischi ed, in particolare, della durata dei lavori e dei vincoli di carattere ergonomico.
- il datore di lavoro, in relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate in base ai commi precedenti, individua le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, insiti nelle attrezzature in questione, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi devono presentare una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute possono presentare interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.
- il datore di lavoro nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richiede l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, adotta misure di sicurezza equivalenti ed efficaci. Il lavoro è eseguito previa adozione di tali misure. Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute devono essere ripristinati.

- il datore di lavoro effettua i lavori temporanei in quota soltanto se le condizioni meteorologiche non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori.
- il datore di lavoro dispone affinché sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai cantieri temporanei e mobili e ai lavori in quota.

4.1.9. Caduta di materiale dall'alto

La caduta del materiale dall'alto può avvenire durante:

- Rottura o lo sganciamento delle corde durante lo scarico dei materiali di costruzione;
- Realizzazione dei diaframmi e pali, in particolare durante la posa delle gabbie;
- Infissione delle palancole;
- Esecuzione delle lavorazioni in prossimità del canale industriale;

Nessuno, se non gli addetti informati sul rischio, potranno prendere parte alle operazioni che avverranno sempre delimitando temporaneamente l'area di lavoro con nastro adeguate barriere di protezione.

4.1.10. Rumore interno al cantiere e verso l'esterno

Si prevede trasmissione di rumore all'interno del cantiere in particolare durante l'esecuzione delle seguenti operazioni:

- Demolizione edifici e strutture in genere esistenti
- Posa dreni;
- Precarica del lotto a fasi;
- Realizzazione diaframmi e pali;
- Scavi e realizzazione pozzettoni e vasche;
- Scavo per allargamento banchina;

L'esposizione quotidiana di un lavoratore al rumore può essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

Prima di iniziare lavorazioni che possano comportare livelli di rumorosità superiori a quanto previsto dalla normativa vigente, dovrà essere informato il CSE che provvederà se necessario a dare precise indicazioni a riguardo.

Per l'esposizione al rumore dei lavoratori si faccia riferimento alla valutazione del rischio rumore (documento di valutazione rischio rumore redatto ai sensi del D.Lgs. 81/2008) che deve essere contenuto nel POS di ciascuna impresa. Le attività nei cantieri sono consentite dalle ore 8:00 alle 17:00 con interruzione pomeridiana secondo quanto previsto nel regolamento dell'Attività Portuale di Venezia.

Per limitare l'esposizione al rumore l'impresa dovrà utilizzare attrezzature di nuova concezione. Macchine e utensili che nelle normali condizioni di utilizzo producono il più basso livello di rumore. Le macchine e le attrezzature dovranno essere soggette ad una costante manutenzione. L'impresa dovrà porre in opera le attrezzature fisse quali seghe circolari, generatori ecc.. in posizione possibilmente defilata rispetto ai fabbricati circostanti e ai lavoratori impiegati in altre attività.

Tutti i lavoratori dovranno utilizzare tutti i DPI previsti dalla norma in modo da mitigare l'esposizione al rumore.

4.1.11. Emissione agenti inquinanti

Durante le varie lavorazioni non è previsto l'utilizzo di agenti inquinanti. Si rilevano rischi legati all'utilizzo di sostanze particolari: malte, additivi chimici, solventi, emulsioni bituminose, fissanti, resine letica) rivestimenti ecc..., e la presenza di polveri durante l'esecuzione delle seguenti lavorazioni:

- Sbancamenti e pulizia delle aree in genere;
- Realizzazione diaframmi e pali;
- Operazioni di getto c.a.;

Le eventuali sostanze inquinanti presenti nel cantiere devono essere depositate in apposite aree lontane dalle lavorazioni e delimitate da apposita segnaletica di sicurezza. Tali sostanze dovranno essere allontanate dal cantiere con appositi contenitori e destinate a discariche autorizzate dalla D.L. e dalla committente.

4.1.12. Viabilità di accesso

Il pericolo di investimento da parte delle macchine operatrici è possibile sia durante l'ingresso e l'uscita degli automezzi dalle aree di cantiere (area operativa e area logistica) sia durante la movimentazione dei mezzi. Il cantiere si trova in pieno Petrolchimico di Marghera, tutte le imprese dovranno essere accreditate all'accesso all'interno dell'area.

È attiva h. 24 la guardiania in ingresso al lotto. Nessuna impresa accreditata potrà accedere all'area di cantiere. Prima dell'inizio dei lavori e prima dell'ingresso dei sub appalto dovrà essere consegnata la lista con le presenze previste secondo le procedure richieste dall'Attività Portuale. Le procedure dovranno essere esplicitate in fase esecutiva.

Tutti i lavoratori dovranno indossare sempre i gilet ad alta visibilità.

Si precisa che:

- Le rampe di accesso al fondo degli scavi dovranno avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi
- L'accesso pedonale al fondo dello scavo dovrà essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe dovrà essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo
- Tutti i percorsi, pedonali e carrabili, dovranno essere debitamente segnalati
- I percorsi pedonali, in corrispondenza di passaggi prospicienti il vuoto, dovranno essere delimitati da robusti parapetti
- I percorsi carrabili non dovranno essere posizionati in prossimità dei cigli di scavo;
- Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili dovranno essere apposte segnalazioni opportune e dovranno essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro

- I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non dovranno presentare buche o sporgenze pericolose e dovranno essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto
- I percorsi carrabili e pedonali dovranno essere sufficientemente illuminati
- Le vie ed uscite di emergenza dovranno restare sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro.

L'orario di cantiere è 8.00 - 12.00, 13.00 - 17.00, salvo fasi particolari di lavorazione. L'impresa principale dovrà provvedere all'installazione di apposito sistema di lavaggio delle ruote dei mezzi in uscita sia dall'area operativa di cantiere sia dall'area logistica, le acque di lavaggio dovranno essere recuperate, sono vietate dispersioni nell'ambiente.

L'impresa principale dovrà provvedere:

- Ad abbattere la produzione di polveri mediante la bagnatura delle superfici e delle strade;
- Compartimentare tutte le diverse aree di lavoro (recinzioni di cantiere invalicabile, messa in opera di adeguata segnaletica di sicurezza sia diurna che notturna ecc.);
- Garantire l'accesso in piena sicurezza in ogni momento alle attività agricole insediate e alle aree di cantiere;

Pista di accesso al cantiere: l'impresa affidataria dovrà eseguire pista di accesso all'area di cantiere che dovrà, a completamento lavorazioni essere asfaltata.

4.1.13. Splateamento e sbancamento

Il pericolo è presente durante la realizzazione di:

- Sbancamento dell'area;
- Scavo per la realizzazione dei nuovi pozzetti e vasche interrate;

I lavoratori dovranno essere informati sulle modalità di avvicinamento alle aree di lavoro. Tutti gli scavi aperti dovranno essere segnalati come previsto dalla normativa vigente. Si precisa che:

- Nei lavori di splateamento o sbancamento se previsto l'accesso di lavoratori, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.
- Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazioni, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

- Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

Per la realizzazione dei pozzetti di grandi dimensioni interrati, dovrà essere posto in opera palancolato, per eliminare il pericolo di seppellimento e per non disperdere nell'ambiente materiale inquinato presente nel sottosuolo.

Per l'accesso a fondo scavo dovrà essere posta in opera adeguata scala a norma, il dettaglio delle procedure per la realizzazione dei pozzetti in opera dovrà essere dettagliata nel POS dell'impresa come pure la procedura per il recupero di personale all'interno di ambienti interrati.

Tutto il personale dovrà utilizzare i DPI previsti per lavorazioni in ambiente contaminato e dovrà essere in possesso degli attestati di frequenza dei corsi specifici.

4.1.14. Presenza di gas negli scavi

Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologiche del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture gas, che possono dar luogo ad infiltrazioni di sostanza pericolose. Quando si accerta o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.

Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo a di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua areazione.

Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

4.1.15. Lavori in ambiente confinato – vasche di prima pioggia, antincendio ecc...

L'accesso alle vasche dovrà essere effettuato mediante la posa di idonea scala a pioli ancorata e sporgente di 1 metro rispetto alla botola stessa. Le botole di accesso devono essere di dimensioni adeguate per garantire la discesa e salita del personale in sicurezza. Gli addetti specializzati a tale lavorazione dovranno indossare la cintura di sicurezza completa di cosciale pri.ma dell'ingresso nella vasca, dovranno scendere con apposito arrotolatore all'interno della stessa. Sulla

botola dovrà essere posizionato il treppiedi, debitamente fissato, necessario per il recupero degli addetti all'interno della vasca in caso di malori, i quali infatti dovranno indossare imbracatura integrale per permettere l'eventuale recupero in caso di malessere. Gli operatori che lavoreranno all'interno della vasca potranno essere al massimo 3, e 1 operatore all'esterno con funzione di addetto alle emergenze, che supervisionerà e vigilerà in continuo contatto visivo e acustico con gli altri operatori interni alla vasca. L'operatore addetto alla sorveglianza dovrà indossare la cintura di sicurezza completa di cosciale e cordino e arrotolatore agganciato sul bordo esterno fisso della vasca. Dovrà essere posto in opera adeguato aspiratore per ricambio d'aria, posizionato sopra alla botola d'accesso in vasca. Il tubo collegato allo stesso sarà portato all'interno della vasca e posizionato nelle vicinanze dei lavoratori che eseguono le saldature con cannello ad aria calda. Il sistema di ventilazione forzata dovrà essere messo in funzione 10 minuti prima dell'accesso in vasca, per assicurare un adeguato apporto di aria pulita. Il minimo di ventilazione per garantire una buona respirazione umana è 30 mc/ora per persona a riposo. Trattandosi di persone che lavorano bisogna almeno raddoppiare la quantità d'aria e quindi bisogna garantire 60-70 mc/ora per persona. Dovrà essere installato apposito faretto per la corretta illuminazione di tutto l'interno della vasca. Tutti i cavi elettrici devono essere in buono stato di conservazione, tutte le attrezzature non potranno essere usate in presenza di acqua, che dovrà essere allontanata dalla vasca prima dell'inizio dei lavori. Lo scarico del materiale, mediante merlo, dovrà essere effettuato con preposto di ICM, l'accesso al piano secondo interrato potrà avvenire mediante l'utilizzo del montacarichi posto nell'edificio Amministrativo, e mediante la rampa al piano primo interrato. Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere verificata la non presenza di gas, ne ritorno di gas o liquidi infiammabili. L'impresa affidataria dovrà inviare il POS dell'impresa esecutrice delle opere in ambiente confinato, le lavorazioni potranno iniziare solo ed esclusivamente dopo l'autorizzazione scritta del CSE.

4.2. RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO

4.2.1. Emissione di rumori e polveri

L'area di intervento confina con:

- A nord con la Sponda Sud del Canale Industriale Ovest;
- A sud, est e ovest con aree del petrolchimico dismesse;

In relazione al le specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumore e polveri. Per il contenimento dei livelli di emissione di polveri e rumori, un primo intervento potrà consistere nell'individuazione degli orari di accesso dei mezzi e delle operazioni di carico-scarico, individuati nelle fasce temporali a minor traffico e con minor presenza di popolazione. Gli orari di accesso saranno predefiniti con la Committenza in funzione delle specifiche esigenze di limitazione delle polveri e del rumore. Per l'abbattimento delle polveri si dovrà prevedere la pulizia giornaliera della viabilità interna al cantiere e dei mezzi in uscita mediante bagnatura e spazzolatura con idonee macchine. Durante le attività a maggiore produzione di polveri, la pulizia sarà eseguita con maggiore frequenza giornaliera secondo le necessità. Lo stoccaggio lo smaltimento dei materiali inerti e di scavo sarà eseguito sempre e solo mediante l'utilizzo di cassoni carrabili, in grado di evitare la dispersione di materiale lungo la viabilità di transito e la formazione di polvere. In uscita dall'area di cantiere, tutti i mezzi saranno

obbligati a transitare attraverso un impianto di lavaggio gomme; tale impianto consentirà di pulire le ruote dei mezzi di cantiere prima che questi, in uscita dal cantiere, accedano alla pubblica viabilità. L'impianto sarà costituito da una serie di ugelli particolari installati in punti strategici dell'impianto e permetterà di rimuovere lo sporco più resistente tra le ruote gemelle e nei profili delle gomme; l'efficacia dell'azione lavante migliora a seconda dell'andatura del mezzo e del modello dell'impianto scelto. Le acque reflue con detriti asportati, dovranno essere scaricate e trattate nelle vasche di disabbatura, disoleazione, decantazione e solo successivamente potranno essere riutilizzate per il lavaggio, è vietata la dispersione dell'ambiente delle acque di lavaggio e di prima pioggia. tutte le acque dovranno essere trattate come previsto nella relazione ambientale. Per diminuire l'immissione del rumore: si potrà procedere su più fronti a limitare l'impatto acustico del cantiere, nei confronti sia delle maestranze in cantiere, sia degli abitanti del circondario. Tale limitazione fisica potrà essere eseguita mediante la messa in opera di una recinzione costituita da pannelli modulari acustici, utilizzo di mezzi cantiere di ultima generazione a bassa emissione acustica, disposizione di barriere antirumore mobili (vedere figura) in corrispondenza delle zone a maggior impatto acustico.

4.2.2. Attività o insediamenti limitrofi

Il sito industriale di Porto Marghera è tra i principali siti a livello europeo; al suo interno sono presenti grandi gruppi industriali con produzioni di versificate soprattutto nei settori chimico, energetico e metal meccanico che nel tempo hanno dato vita ad un'area fortemente inquinata. Per la prevenzione di incidenti rilevanti è stato attivato un sistema di monitoraggio ambientale e di gestione delle emergenze (S IMAGE) finalizzato alla tutela della salute dei lavoratori e della popolazione, nonché alla sicurezza del territorio. A tal proposito vengono effettuati controlli ambientali integrati allo scopo di accertare il mantenimento di livelli di sicurezza nell'esercizio degli impianti. Le informazioni raccolte vengono rielaborate per identificare i casi di emergenza: una volta confermato l'arresto, viene allertata la sala operativa presso i Vigili del Fuoco, dalla cui parte l'attivazione delle attività di emergenza. Il sistema comprende un'attività di informazione della popolazione mediante l'uso di pannelli a messaggio variabile ubicati lungo la viabilità principale e di toroni informativi installati nelle zone più frequentate della città, oltre al sito web dedicato. L'allarme si annuncia con una sirena che ripete tre segnali di un minuto, intervallati da brevi pause.

In caso di allarme occorre seguire i comportamenti elencati di seguito:

- Chiudersi nelle baracche di cantiere o raggiungere il più vicino rifugio al chiuso;
- Se si è in automobile o mezzo di cantiere fermarsi, chiudere i finestrini e spegnere il condizionatore;
- Chiudere porte e finestre sigillandole quanto più possibile restandone lontani;
- Ascoltare TV e radio locali per seguire le istruzioni e tenersi informati sull'evoluzione dell'emergenza;
- Spegnere i sistemi di riscaldamento e di condizionamento e le fiamme libere;
- Interrompere l'erogazione di gas domestico, non fumare, non accendere fuochi, non provocare scintille;
- Non usare né telefoni fissi né cellulari! Le linee devono essere lasciate a disposizione dei soccorritori;
- Non uscire per nessuna ragione fino al termine dell'emergenza e non andare a prendere i bambini a scuola: sono assistiti dal personale addetto.

Il cessato allarme si annuncia con un suono di sirena della durata di un minuto, con le radio e le TV locali. Al cessato allarme attenersi alle informazioni diffuse dagli organi preposti alla gestione dell'incidente, radio e TV.

Tutto il personale di cantiere deve essere informato sull'esistenza del suddetto sistema di allarme e formato adeguatamente per seguire tutte le procedure previste. All'interno delle baracche di cantiere dovranno essere collocate maschere con filtri polivalenti da utilizzare in caso di emergenza, per tutto il personale presente.

In fase esecutiva dovranno essere inserite tutte le procedure di dettaglio previste dall'Autorità Portuale di Venezia.

4.2.3. Area MPE

L'area MPE verrà dismessa prima dell'inizio lavori, rimarranno attivi i piezometri che regolano il livello dell'acqua di falda che verrà inviata al TAF per il pretrattamento.

5. SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, LE PROCEDURE E LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE, ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E ALLE LAVORAZIONI

La corretta organizzazione di un cantiere non può prescindere da una ben definita e consolidata gerarchia dei ruoli e delle competenze dei soggetti coinvolti nella realizzazione delle opere, con particolare riferimento ai soggetti che ricoprono ruoli correlati alla sicurezza delle lavorazioni.

In fase di stesura del PSC dovrà essere descritta l'azione che l'appaltatore principale dovrà tenere per verificare l'attuazione delle direttive in materia di sicurezza ricevute dai diretti superiori (Datore di Lavoro o soggetto delegato) controllandone la corretta applicazione da parte dei lavoratori: il Preposto d'Area. Per l'organizzazione del cantiere mediante dovranno essere realizzate specifiche planimetrie di cantierizzazione, che riportano l'evoluzione tridimensionale (in pianta e in sezione) prevista per il cantiere a partire dalla fase iniziale di accantieramento fino all'ultimazione delle opere. La tipologia di recinzione di cantiere dovrà essere diversificata a seconda della funzione delle stesse. Le recinzioni potranno essere del tipo a maglie metalliche rigide accoppiata ad un telo ad alta visibilità di color arancio a separazione tra le arre logistiche e quelle operative. Una recinzione che svolgerà un ruolo di notevole importanza in forza alla natura del lavoro, risulterà essere la protezione da adottare a sul perimetro dell'area di intervento, adiacente la viabilità veicolare, che dovrà essere costituita da new jersey con sovrastante rete e dovrà essere dotata di lanterne luminose intermittenti e di idonea cartellonistica catarifrangente e ad alta visibilità.

La gestione e definizione di tutti gli spazi di cantiere è fondamentale per una corretta gestione del cantiere. Il posizionamento dell'area logistica, dell'autogrù di cantiere, delle aree di stoccaggio e deposito del materiale, eventuale predisposizione di impianto semaforico di ingresso ed uscita degli automezzi devono essere definiti e descritti nel PSC e condivisi con l'impresa Appaltatrice. La corretta definizione degli spazi di cantiere dovrà permettere tutte le inversioni di marcia all'interno dell'area di cantiere senza mai intralciare la viabilità locale, e senza arrecare dei disservizi ai mezzi di pubblico servizio e di soccorso.

L'impianto di cantiere dovrà contenere tutte le strutture necessarie al fine di garantire sempre la massima funzionalità del processo produttivo nella sua interezza quali: uffici di cantiere, baraccamenti, spogliatoi e servizi igienici. È fondamentale che l'appaltatore principale dovrà garantire la perfetta manutenzione dei baraccamenti che dovranno sempre risultare in perfette condizioni igieniche e di pulizia. Tali baraccamenti dovranno essere posti in opera nell'area

logistica, separata da quella operativa, all'interno dell'ambito di cantiere dovranno altresì esser posti in opere in numero adeguato rispetto alle risorse impiegate, bagni chimici. La gestione del materiale derivante dagli scavi e dalle demolizioni, necessariamente risulta essere un tema importante, a tal proposito dovranno essere studiate soluzioni che nell'insieme permetteranno una gestione differenziata nel tempo in modo tale da predisporre il transito dei mezzi nei momenti di minor disagio. Il sistema di stoccaggio e di smaltimento del materiale inerte potrà essere effettuato mediante l'utilizzo di cassoni carrabili coperti, valido per entrambi le esigenze.

Per il contenimento dei livelli di emissione di polveri e rumori, un primo intervento potrà consistere nell'individuazione degli orari di accesso dei mezzi e dalle operazioni di caric scarico, individuati nelle fasce temporali a minor traffico e con minor presenza di popolazione. Gli orari di accesso saranno predefiniti con la Committenza in funzione delle specifiche esigenze di limitazione delle polveri e del rumore. Per l'abbattimento delle polveri si dovrà prevedere la pulizia giornaliera della viabilità interna al cantiere e dei mezzi in uscita mediante bagnatura e spazzolatura con idonee macchine. Durante le attività a maggiore produzione di polveri, la pulizia sarà eseguita con maggiore frequenza giornaliera secondo le necessità. Lo stoccaggio lo smaltimento dei materiali inerti e di scavo sarà eseguito sempre e solo mediante l'utilizzo di cassoni carrabili, in grado di evitare la dispersione di materiale lungo la viabilità di transito e la formazione di polvere. In uscita dall'area di cantiere, tutti i mezzi saranno obbligati a transitare attraverso un impianto di lavaggio gomme (vedi immagine figura); tale impianto consentirà di pulire le ruote dei mezzi di cantiere prima che questi, in uscita dal cantiere, accedano alla pubblica viabilità.

L'impianto sarà costituito da una serie di ugelli particolari installati in punti strategici dell'impianto e permetterà di rimuovere lo sporco più resistente tra le ruote gemelle e nei profili delle gomme; l'efficacia dell'azione lavante migliora a seconda dell'andatura del mezzo e del modello dell'impianto scelto. Le acque reflue con detriti asportati, dovranno essere scaricate e trattate nelle vasche di sabbiatura, disoleazione, decantazione e solo successivamente potranno essere riutilizzate per il lavaggio. Per diminuire l'immissione di rumore: si potrà procedere su più fronti a limitare l'impatto acustico del cantiere, nei confronti sia delle maestranze in cantiere, sia degli abitanti del circondario.

6. COSTI DELLA SICUREZZA

6.1. NORME PER LA CONTABILIZZAZIONE

La stima dei costi della sicurezza, che dovrà essere effettuata in fase di progetto esecutivo, dovrà essere conforme a quanto dispone il Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i., Allegato XV, capitolo 4.

I costi della sicurezza sono calcolati per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere ed al programma dei lavori e essi comprendono:

- ✓ Gli apprestamenti previsti nel PSC;
- ✓ Le misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per le lavorazioni interferenti;
- ✓ Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;

- ✓ I mezzi e servizi di protezione collettiva;
- ✓ le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- ✓ Gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- ✓ Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Come previsto dalla normativa vigente la stima dei costi della sicurezza "...dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, basata su prezziari o listini ufficiali (Regione Veneto) vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento...".

I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Sommario

1. PREMESSA.....	1
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	1
3. DESCRIZIONE DEL CONTESTO	3
3.1. PREMESSA – INDAGINI PREVENTIVE	3
3.2. ACCESSO ALL'AREA STRALCIO 1	3
3.3. BONIFICA AMIANTO.....	3
3.4. PRESENZA DI MATERIALE INQUINANTE SOPRA E SOTTO SUOLO	3
3.5. BONIFICA BELLICA – RICERCA MATERIALI FERROSI	4
3.6. ATTIVITA' DI BONIFICHE AVVIATE SECONDO PROGETTO APPROVATO.....	4
3.7. INTERFERENZE SOTTO E SOPRA SERVIZI	4
3.8. Area MONTEFIBRE.....	5
3.8.1. Servitù di fatto per soggetti terzi beneficiari	5
3.8.2. Servitù coattive.....	5
3.8.3. Area SYNDIAL	6
3.8.4. Servitù per soggetti terzi beneficiari	7
3.9. SERVITU' DA MANTENERE	7
3.10. VIABILITÀ DI ACCESSO ALL'AREA	8
3.11. INQUADRAMENTO GEOMORFOLOGICO, GEOLOGICO, IDROGEOLOGICO E SISMICO.....	8
3.11.1. Inquadramento geologico	8
3.11.2. Inquadramento geotecnico	10
3.11.3. Inquadramento sismico	11
4. DESCRIZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA AD ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE NONCHÉ ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI	11
4.1. RISCHI INTERNI AL CANTIERE.....	11
4.1.1. Presenza cantiere.....	11
4.1.2. Presenza di sottoservizi cunicoli e manufatti esistenti	11
4.1.3. Demolizione edifici e manufatti presenti	12
4.1.4. Annegamento.....	13
4.1.5. Lavorazioni notturne	14
4.1.6. Alberature e vegetazione esistenti	14
4.1.7. Contaminazione dei terreni	15
4.1.8. Caduta di personale dall'alto	15
4.1.9. Caduta di materiale dall'alto	17
4.1.10. Rumore interno al cantiere e verso l'esterno.....	17
4.1.11. Emissione agenti inquinanti	18
4.1.12. Viabilità di accesso	18
4.1.13. Splateamento e sbancamento.....	19
4.1.14. Presenza di gas negli scavi	20
4.1.15. Lavori in ambiente confinato – vasche di prima pioggia, antincendio ecc.....	20
4.2. RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO	21
4.2.1. Emissione di rumori e polveri	21
4.2.2. Attività o insediamenti limitrofi	22
4.2.3. Area MPE	23
5. SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, LE PROCEDURE E LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE, ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E ALLE LAVORAZIONI	23
6. COSTI DELLA SICUREZZA	24
6.1. NORME PER LA CONTABILIZZAZIONE	24