



COMUNE DI LAVAGNO

PROVINCIA DI VERONA

# AMPLIAMENTO DEL CIMITERO DI VAGO DI LAVAGNO

## PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

13

RELAZIONE AMBIENTALE

Progettista

Ing. Ilario Rossi

Data

Gennaio 2023

Studio Ingegneri Rossi

Via Perlasca, 4 - 37036 San Martino Buon Albergo (VR)  
Tel. / Fax. 045 8799318 e mail: [ing.iliorossi@gmail.com](mailto:ing.iliorossi@gmail.com)

## **Sommario**

<b>1</b>	<b>PREMESSA – CONSIDERAZIONI GENERALI .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>STATO DI PROGETTO .....</b>	<b>4</b>
	2.1 INTERVENTI PREVISTI IN PROGETTO.....	4
	2.2 MATERIALI E SOSTANZE CHIMICHE UTILIZZATE IN CANTIERE.....	6
	2.3 SCARTI SCATURITI DALLE ATTIVITÀ LAVORATIVE.....	7
<b>3</b>	<b>IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI.....</b>	<b>7</b>
	3.1 ATMOSFERA .....	7
	3.2 LITOSFERA .....	8
	3.3 AMBIENTE IDRICO .....	8
	3.4 AMBIENTE FISICO .....	8
	3.5 BIOSFERA .....	8
	3.6 AMBIENTE UMANO .....	8
<b>4</b>	<b>ANALISI DEGLI IMPATTI.....</b>	<b>8</b>
	4.1 FASE DI CANTIERE .....	9
	4.1.1 <i>Aria</i> .....	9
	4.1.2 <i>Rumore e Vibrazioni</i> .....	10
	4.1.3 <i>Acque superficiali e sotterranee</i> .....	11
	4.1.4 <i>Suolo</i> .....	11
	4.1.5 <i>Rischi di incidenti rilevanti da traffico indotto</i> .....	12
	4.1.6 <i>Vegetazione e fauna</i> .....	12
	4.1.7 <i>Tossicologia ambientale</i> .....	13
	4.2 FASE DI ESERCIZIO.....	14
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONI DELLO STUDIO SUGLI IMPATTI.....</b>	<b>15</b>
<b>6</b>	<b>GESTIONE DEI RIFIUTI DI CANTIERE.....</b>	<b>15</b>
	6.1 QUADRO NORMATIVO.....	15
	6.2 DEPOSITI TEMPORANEI DEI RIFIUTI IN CANTIERE .....	16

<b>7</b>	<b>TERRE E ROCCE DA SCAVO .....</b>	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>EVENTUALE PRESENZA DI AMIANTO .....</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>GESTIONE DA EMERGENZE AMBIENTALI .....</b>	<b>19</b>
<b>10</b>	<b>NUMERI UTILI PER EMERGENZE AMBIENTALI.....</b>	<b>20</b>

## 1 Premessa – considerazioni generali

Lo scopo del presente Progetto Ambientale è di valutare accuratamente le relazioni esistenti tra le attività di cantiere e l'ambiente circostante, e di regolarle in funzione del quadro di riferimento legislativo e autorizzatorio applicabile, dei principi di ricerca del miglioramento ambientale.

Ai fini della valutazione che deve essere eseguita secondo la normativa vigente, l'ambiente viene scomposto nei seguenti compartimenti:

- ATMOSFERA
- AMBIENTE IDRICO
- LITOSFERA
- AMBIENTE FISICO
- BIOSFERA
- AMBIENTE UMANO

Nei successivi paragrafi vengono indicate, per ciascun aspetto / impatto ambientale le misure di mitigazione che è necessario mettere in atto al fine di minimizzare l'impatto negativo sull'ambiente.

## 2 Stato di Progetto

### 2.1 Interventi Previsti in Progetto

La presente relazione è a corredo del progetto definitivo esecutivo per i lavori di "**AMPLIAMENTO DEL CIMITERO DI VAGO DI LAVAGNO**" in località Vago di Lavagno nel comune di Lavagno (VR). L'obiettivo dell'Amministrazione Comunale, a cui il progetto vuole dare risposta, è quello di realizzare nuove strutture per la sepoltura capaci di soddisfare le esigenze locali. Tale obiettivo, può essere raggiunto esclusivamente attraverso l'ampliamento dell'area cimiteriale che, allo stato di fatto, risulta oramai satura.

Come si rileva dagli elaborati grafici allegati, il progetto di ampliamento attuale consta nella realizzazione del secondo dei 4 spicchi complessivi originali, comprendente sostanzialmente la messa in opera di una tettoia in carpenteria metallica, analoga a quella costruita nel primo stralcio, avente la funzione di copertura della zona loculi e permettere alle persone di percorrere la via interna per raggiungere la singola tomba senza l'esposizione agli agenti atmosferici. Al di sotto della tettoia verranno predisposti n. 88 loculi frontali con struttura in vetroresina e n. 128 celle per urne cinerarie anch'esse in vetroresina. L'aspetto architettonico manterrà l'attuale impostazione della porzione realizzata nel primo stralcio, ovvero frontalmente le lapidi saranno in pietra di colore rosato e saranno contornate da una cornice (veletta) di larghezza pari a circa 10-12 cm in pietra di color bianco.

La struttura sul lato sud (verso la campagna) avrà una parete in c.a. di spessore pari a 25 cm ed altezza media dal piano di calpestio interno al cimitero di circa 4,10 m a chiusura/tamponamento. Tale muratura sarà completata mediante apposizione di strato di intonaco e idropittura di colore analogo all'esistente.

L'area cimiteriale ha una quota imposta pari a +0,70 m rispetto ad un punto zero "0" esterno all'attuale ingresso, l'area circostante sul lato sud (dove si intende realizzare l'ampliamento) ha una quota attuale a circa -0,90 m, quindi tra esterno ed interno si ha un dislivello di circa 1,6 m. Per poter realizzare la fondazione (a platea) della nuova tettoia occorrerà effettuare uno sbancamento di circa 75 cm per posare lo strato di magrone e la successiva platea di fondazione in c.a. di spessore pari a 40 cm (estradosso fondazione a -1,15 m). Si realizzeranno quindi un muro verticale in c.a. di spessore pari a 30 cm in posizione "interna" verso nord, a confine con il nuovo campo di inumazione, ed uno in posizione "esterna" verso sud di spessore pari a 32 cm. Tali muri avranno la funzione di sostenere il futuro solaio alveolare autoportante, al di sopra del quale saranno posizionati i vari loculi e la prospiciente pavimentazione in pietra, e localmente i pilastri in carpenteria metallica della nuova tettoia.

Come detto la struttura portante della nuova tettoia sarà in carpenteria metallica zincata e la copertura sarà realizzata con pannelli sandwich grecati coibentati di spessore pari a 35 mm; il motivo di prevedere la posa in opera di pannello sandwich in luogo della semplice lamiera è dettato dalla necessità di evitare che durante la pioggia o altri eventi meteorologici si amplifichi il rumore generato dagli stessi, caso abbastanza evidente con una singola lamiera dotata di bassa rigidità intrinseca, assolutamente non paragonabile a quella di un pannello sandwich. Il soffitto della tettoia sarà realizzato mediante la posa di un pannellino sandwich del minor spessore possibile (circa 2 cm) verniciato sul lato visibile di colore bianco. Tale scelta di controsoffittare con pannello con superficie metallica verniciata è fatta per avere garantito nel tempo un aspetto decoroso e strutturalmente idoneo a sopportare le condizioni a cui è sottoposto (umidità in inverno, caldo in estate) senza degradare da un punto di vista estetico, come potrebbe sicuramente accadere per esempio con pannelli in cartongesso o panforte o compensato di legno.

In posizione adiacente e prospiciente alla nuova porzione di tettoia loculi sarà realizzato anche un ampliamento dell'attuale campo di inumazione; tale operazione prevede l'asporto di uno strato di circa 80 cm del terreno attuale (prettamente argilloso e non idoneo alla mineralizzazione dei corpi posti a dimora) e la successiva posa di terreno idoneo. Tale terreno dovrà avere una tessitura più equilibrata possibile e di medio impasto, contenente cioè:

- una percentuale di sabbia (dal 35 al 55%) tale da permettere una buona circolazione idrica e una sufficiente ossigenazione;
- una percentuale di argilla (dal 10 al 25%) tale da mantenere un sufficiente grado di umidità nei periodi asciutti, di permettere la strutturazione e di trattenere i nutrienti;
- una frazione trascurabile di scheletro.

- minor presenza possibile di limo, meno ce n'è e più il terreno risulta di qualità.

Per permettere un corretto drenaggio dell'acqua di pioggia cadente sul campo di inumazione è prevista la posa di un tubo microforato di Diametro pari a 300 mm a ridosso del muro di sostegno del solaio alveolare; il tubo sarà rivestito con uno strato di tessuto non tessuto e contornato da uno strato di materiale arido (dreno) di idonea pezzatura per permettere il passaggio dell'acqua.

Saranno inoltre realizzati i seguenti interventi:

- apertura di un varco nel muro sud dell'attuale cimitero, in modo da mettere in comunicazione la nuova porzione di progetto con quella esistente;
- Spostamento dell'originario ingresso al vecchio cimitero (colonne e relativo cancello) in corrispondenza dell'attuale, costruito in occasione della realizzazione del primo stralcio;
- Demolizione del muro esistente a lato dell'originario ingresso, fino a ridosso del colonnato, per permettere di avere una visione più "globale" dell'area interna e realizzare una vera unione tra cimitero originario e nuovi stralci;

Realizzazione di una porta nell'attuale edificio originariamente destinato a cella mortuaria per consentire l'accesso delle persone ai servizi igienici ivi presenti, contestuale parziale demolizione della recinzione esistente (che in parte si trova in sagoma alla futura porta) e infine realizzazione di una rampa per l'accesso dei disabili sulla sommità del piano.

I lavori saranno completati con la continuazione dei camminamenti esistenti caratterizzati da cordonature in pietra bianca di dimensioni pari a 10x25 cm completamente interrato (non fuori terra) a perimetrare gli stessi; i vari camminamenti ed aree scoperte (es. campo di inumazione) saranno completate con la posa di uno strato di circa 10 cm di ghiaietto lavato e/o colorato.

Al fine di garantire la continuità e un inserimento visivo armonico, l'ampliamento sarà realizzato con le stesse caratteristiche architettoniche e con gli stessi particolari della porzione già realizzata (1° stralcio).

Il tutto è stato improntato per utilizzare le strutture cimiteriali con la massima razionalità, in modo da ottenere uniformità architettonica sia per la disposizione planimetrica che per i materiali adottati e per permettere un utilizzo globale delle strutture nel massimo comfort e con la necessaria sicurezza, oltre che nel rispetto delle varie normative di legge.

L'ampliamento riguarda una superficie complessiva pari a circa 320 mq.

## 2.2 Materiali e sostanze chimiche utilizzate in cantiere

I materiali utilizzati nel cantiere in oggetto per la realizzazione dell'opera sono i seguenti:

- Cemento armato;
- Strutture in carpenteria metallica zincata;
- solai prefabbricati in c.a.;

- guaine di isolamento;
- pannelli sandwich di copertura.

Le sostanze chimiche utilizzate in cantiere sono le seguenti:

- Gasolio;
- Benzina;
- Oli lubrificanti.

### 2.3 Scarti scaturiti dalle attività lavorative

Gli scarti scaturiti dalle attività lavorative per la realizzazione dell'opera in oggetto sono i seguenti:

- Terra di risulta;
- Detriti di calcestruzzo risultanti da eventuali demolizioni;
- Scarti derivanti da prodotti utilizzati in cantiere come contenitori, oli, vernici, lubrificanti, stracci, ecc;

## 3 **Identificazione degli impatti**

### 3.1 Atmosfera

L'obiettivo di fondo nella caratterizzazione di questa componente è l'analisi dell'inquinamento atmosferico, inteso come "stato dell'aria atmosferica all'immissione nella stessa di sostanze di qualsiasi natura in misura e condizioni tali da alterare la salubrità dell'aria e costituire pregiudizio diretto o indiretto per la salute dei cittadini o danno ai beni pubblici e privati".

Analizzando le caratteristiche degli interventi da realizzare, si può presumere che le interazioni negative e/o positive con l'atmosfera siano minime e che lo stato attuale dell'aria sarà lo stesso di quello che si avrà durante l'esercizio delle opere in quanto il progetto non prevede la realizzazione di componenti elettromeccaniche o l'installazione di macchinari che potrebbero produrre emissioni nell'atmosfera.

Alla luce di quanto detto sopra è da rilevare come gli impatti negativi sulla qualità dell'aria saranno esclusivamente concentrati in fase di realizzazione delle opere e saranno legati alla presenza del cantiere di lavoro e, come tale, a carattere temporaneo e reversibile.

Per ciò che attiene le potenziali emissioni in atmosfera, considerata la tipologia di opere, gli elementi da prendere in considerazione sono legati esclusivamente alla fase di cantiere e riguardano:

- l'emissione di polveri;
- l'emissione di sostanze inquinanti.

La consistenza dell'inquinamento atmosferico che si produrrà sarà del tutto simile a quella degli inquinanti a breve raggio, poiché la velocità degli autoveicoli all'interno delle aree di cantiere sarà limitata e quindi l'emissione rimarrà anch'essa circoscritta a tale area. Si può quindi concludere che

durante la fase di cantiere gli interventi in progetto causeranno un temporaneo incremento di emissioni di sostanze inquinanti solo in corrispondenza dell'area direttamente interessata dalle lavorazioni.

### 3.2 Litosfera

Si valuta l'esistenza o meno di un impatto negativo sul suolo e sottosuolo e valutare se in progetto sono previste l'uso di materiali o di tecnologie dannose per il suolo, in fase di esecuzione, e di esercizio.

### 3.3 Ambiente idrico

L'ambiente idrico da valutare riguarda le acque superficiali e/o sotterranee e la verifica che nel sistema in progetto non sono previste l'uso di materiali o di tecnologie dannose a diretto contatto con l'ambiente idrico, né in fase di esecuzione, né di esercizio.

### 3.4 Ambiente fisico

L'ambiente fisico riguarda in particolar modo sorgenti di rumore e vibrazioni.

### 3.5 Biosfera

Gli impatti negativi potenziali nel sistema biosfera sono sulla fauna, sulla flora e sulla vegetazione riconducibili all'emissione di polveri, ad eventuali danni arrecati dai mezzi meccanici, allo stoccaggio dei materiali di scavo e dei rifiuti ed infine alle emissioni acustiche. Le possibili misure di mitigazione che sarà possibile adottare dovranno essere indirizzate alla riduzione al minimo delle emissioni di rumore e vibrazioni: esistono in commercio attrezzature tecnologicamente all'avanguardia che, se utilizzate, riescono a schermare efficacemente dai rumori (adozione di particolari marmitte sui veicoli, sistemi insonorizzanti ed anti-vibrazione, ecc.).

### 3.6 Ambiente umano

Considerato la tipologia e la relativa semplicità dell'intervento non si prevedono effetti negativi in relazione alla salute e al benessere delle persone. Per quanto riguarda il paesaggio si sottolinea che l'intervento non comporterà l'incremento dei fattori di deterioramento ambientale ovvero la modificazione di elementi geomorfologici significativi.

## 4 Analisi degli impatti

Tale fase di identificazione degli impatti evidenzia gli effetti attesi sia in termini negativi sia in termini positivi. L'interazione con le componenti ambientali è stata definita in relazione ai seguenti criteri ispiratori per la fase di giudizio delle opere-coerenza con la fase di progettazione-interferenze con gli elementi territoriali naturali e artificiali presenti nell'area oggetto d'intervento:

- consumo delle risorse ambientali (locali e globali).



Tali criteri permettono di esprimere un giudizio sulla positività o negatività dell'interazione tra opere e componente ambientale e la magnitudo della stessa. Al fine di identificare visivamente la caratterizzazione degli impatti è stata elaborata una scala qualitativa (rimarcata dal colore per essere immediatamente percepibile), come di seguito riportata:

<b>Positiva Forte</b>	
<b>Positiva Media</b>	
<b>Positiva Debole</b>	
<b>Assente</b>	
<b>Negativa Debole</b>	
<b>Negativa Media</b>	
<b>Negativa Forte</b>	

Tabella 1: Tabella della magnitudo degli impatti

L'identificazione degli impatti viene fatta per la fase di cantiere e per la fase di gestione dell'opera.

#### 4.1 Fase di cantiere

La fase di cantiere, come prevedibile, è la più invasiva dal punto di vista degli impatti per la loro entità ed in relazione alla loro durata. Alcuni impatti tendono ad essere reversibili, in quanto cessano alla chiusura del cantiere. Essenzialmente, le opere sono di carattere lineare e confinate nelle aree attualmente già urbanizzate. Le diverse tipologie di intervento possono essere realizzate in contemporanea, usando diverse squadre di operai, oppure una alla volta, singolarmente, concentrando le maestranze sulle singole lavorazioni. Tale ultima modalità sembrerebbe preferibile, in termini di impatto, ma protrae i tempi di esecuzione ed il conseguente disagio. L'area di cantiere ricade essenzialmente sulle infrastrutture viarie esistenti con conseguente sensibile interferenza sulla viabilità locale. Impatti deboli negativi sono attribuibili a: aria per il contributo all'inquinamento atmosferico, alla qualità delle acque superficiali e sotterranee per l'azione prodotta dalla movimentazione delle terre, alla sicurezza per le potenziali interferenze con il sistema della mobilità, anche ciclabile, e per le condizioni di lavoro in corrispondenza del centro abitato.

***Nella tabella 2 viene riportata la tabella riassuntiva degli impatti in fase di cantiere.***

##### 4.1.1 Aria

Il cantiere genera impatto sulla qualità dell'aria soprattutto mediante l'emissione di polveri che si generano principalmente con la movimentazione dei materiali e il passaggio dei mezzi.

La mitigazione delle emissioni di poveri deve attuarsi mediante accorgimenti di carattere logistico e tecnico quali:

- Il contenimento della velocità di transito dei mezzi (max 20 Km/h);
- La pavimentazione delle piste di cantiere;
- periodica bagnatura dei cumuli di materiali in deposito temporaneo, al fine di limitare il

sollevamento di polveri e la diffusione in atmosfera;

- La protezione dei cumuli di inerti dal vento mediante barriere fisiche (reti antipolvere, new jersey, pannelli)
- La copertura dei carichi (es di terra ed inerti) sui camion al fine di evitare la dispersione di polveri e materiali
- copertura dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali polverulenti sia in carico che a vuoto mediante teloni;
- costante lavaggio e spazzamento a umido delle strade adiacenti al cantiere e dei primi tratti di viabilità pubblica in uscita da dette aree;
- costante manutenzione dei mezzi in opera, con particolare riguardo alla regolazione della combustione dei motori per minimizzare le emissioni di inquinanti allo scarico (controllo periodico gas di scarico a norma di legge).

Un'altra sorgente di sostanze inquinanti per l'atmosfera è costituita dagli scarichi dei mezzi operativi.

Per quanto riguarda la limitazione di questo aspetto dovranno essere garantite sui mezzi tutte le operazioni di manutenzione previste al fine del loro efficiente funzionamento, e privilegiare l'utilizzo di mezzi diesel con FAP.

È severamente vietato la bruciatura dei residui di cantiere li stessi dovranno essere raccolti e gestiti come rifiuti.

#### 4.1.2 Rumore e Vibrazioni

Le attività di cantiere possono svolgersi esclusivamente negli orari previsti dal Regolamento Comunale vigente.

E' fatto obbligo all'appaltatore di richiedere al Comune l'Autorizzazione per attività di cantiere in deroga ai limiti acustici vigenti (Ex L. 447/95 e s. m. i e zonizzazione Comunale quando esistente) ossia per lo svolgimento di attività di cantiere che non possano rispettare i limiti orari e/o i limiti di intensità di rumore previsti dal regolamento, entro un tempo congruo che permetta il ricevimento dell'autorizzazione entro il termine previsto per l'avvio del cantiere.

Gli oneri derivanti dalla richiesta di tale autorizzazione sono a carico dell'appaltatore.

In ogni caso dovranno essere comunque adottate misure di mitigazione delle emissioni di carattere:

##### 1) Logistico / organizzativo

Queste misure prevedono accorgimenti finalizzati ad evitare la sovrapposizione di lavorazioni caratterizzate da emissioni significative; allontanare le sorgenti dai recettori più prossimi e sensibili, ed organizzare le lavorazioni più impattanti in orari di minor disturbo della popolazione;(vale sia per le emissioni rumorose che per le vibrazioni).

In ogni caso l'uso di macchinari particolarmente rumorosi (seghe circolari, frese stradali,

macchine per movimento terra, betoniere, compressori a scoppio, martelli pneumatici ecc.) è consentito esclusivamente dalle 08:00 alle 12:00 e dalle 14:00 alle 19:00 a meno di indicazioni ancor più restrittive nel regolamento Comunale o nella autorizzazione in deroga.

## 2) Tecnico

In quest'ottica dovranno essere introdotte in cantiere macchine ed attrezzature in buono stato di manutenzione e conformi alle normative vigenti; e collocare le sorgenti fisse (es generatori) lontane dalla posizione dei recettori maggiormente impattanti e compartimentale o isolarle acusticamente.

### 4.1.3 Acque superficiali e sotterranee

In cantiere è vietato il lavaggio dei mezzi e delle attrezzature tranne -ad esempio- il lavaggio delle ruote dal fango al fine di evitare l'imbrattamento delle strade; altre operazioni di lavaggio dovranno essere svolte presso le strutture dell'appaltatore in modo da raccogliere le acque di lavaggio e convogliarle al trattamento permesso.

Qualora per particolari lavorazioni, le attività di cantiere diano origine a reflui liquidi, non possono essere scaricati sul suolo, in corpi idrici superficiali o in fognatura ma debbono essere raccolti e gestiti come rifiuti.

E' permesso l'utilizzo di acqua pulita (da autobotte o da rete idrica) diffusa sulle superfici permeabili sono in caso di necessità di abbattimento delle polveri o di necessità tecnica (es operazioni di costruzione del calcestruzzo).

In caso di necessità di operare con camion spurghi sarà necessari che i mezzi abbiano sistemi di ricircolo delle acque che ne limitino gli usi e che i reflui liquidi generati vengano estratti e gestiti come rifiuti.

Dovranno essere evitati ristagni o accumuli non impermeabilizzati onde evitare la percolazione nel suolo di acque potenzialmente inquinate.

I bagni chimici dovranno essere posizionati assicurandosi della loro stabilità e preferibilmente su superfici impermeabilizzate. La pulizia e svuotamento (così come il posizionamento e la rimozione) degli stessi dovranno avvenire in modo che non percoli nulla sulle superfici non impermeabilizzate e che tutti i reflui generati vengano trattati e gestiti come rifiuti.

### 4.1.4 Suolo

Al fine di prevenire accidentali sversamenti di materiali sul suolo dovrà essere garantito che lo stoccaggio dei lubrificanti / sostanze chimiche / carburanti avvenga su superficie impermeabile entro vasche di contenimento opportunamente dimensionate.

I serbatoi delle attrezzature (es generatori di emergenza) dovranno sempre essere posizionati preferibilmente su superficie impermeabile e comunque sempre entro vasche di contenimento opportunamente dimensionate.

Tutte le sostanze chimiche utilizzate e presenti in cantiere dovranno essere dotate di scheda dati di sicurezza del prodotto in lingua italiana con i contenuti conformi a quanto previsto dalla normativa vigente (Regolamento “CLP” - CE n. 1272/2008 e Regolamento REACH CE n. 1907/2006 e s.m.i.).

Tutte le operazioni di rabbocco / travaso di carburanti, lubrificanti ecc dovranno avvenire su superficie impermeabile e con opportuna vasca di raccolta di eventuali sostanze disperse.

In dotazione del mezzo dovranno essere sempre garantiti i materiali adsorbenti utili (come da scheda di sicurezza ed indicazione del fornitori) alla gestione di un eventuale sversamento.

Gli operatori dovranno essere informati a cura dell'appaltatore delle misure di emergenza da adottare in caso di sversamento.

In caso di sversamento accidentale è necessario che l'appaltatore si comporti come indicato nella scheda di sicurezza

Dovrà essere garantita la copertura dei carichi (es di terra ed inerti) sui camion al fine di evitare la dispersione di polveri e materiali; dovrà inoltre essere evitato– anche per motivazione di sicurezza stradale, l'accumulo di materiale sulla sede stradale che dovrà essere ripulita periodicamente anche dai materiali lasciati dagli pneumatici / cingoli delle stesse.

La demolizione dei materiali dovrà essere seguita da una separazione selettiva dei materiali che dovranno sempre essere gestiti come rifiuti.

È quindi sempre vietato il rinterro dei materiali di cantiere (fatta esclusione ove previsto delle terre e rocce da scavo quando permesso).

#### 4.1.5 Rischi di incidenti rilevanti da traffico indotto

Dovrà essere rispettato da il layout di cantiere predisposto al fine della regolamentazione interna ed esterna del traffico.

Come misure di mitigazione vengono richieste all'appaltatore i seguenti provvedimenti di natura logistica ed organizzativa:

- la corretta programmazione e razionalizzazione degli approvvigionamenti;
- la regolamentazione degli accessi;
- la corretta programmazione degli smaltimenti dei rifiuti di cantiere (es a pieno carico);
- l'obbligo di copertura con teloni dei carichi polverulenti;
- il lavaggio delle ruote in uscita dal cantiere;
- il ripristino della sede stradale in caso di imbrattamento.

#### 4.1.6 Vegetazione e fauna

Dati i ridotti tempi d'intervento gli impatti negativi dovuti sono da ritenersi estremamente limitati.

In generale è necessario mettere in atto accorgimenti per la protezione delle alberature e la

mitigazione degli impatti sulla vegetazione quali:

- la protezione degli apparati radicali, chiome e fusti da contatti fisici con mezzi ed attrezzature di cantiere;
- evitare accumuli di materiale e sversamenti di alcun genere nelle aree di pertinenza delle piante;
- garantire la sopravvivenza delle piante nelle condizioni ambientali "alterate" dalla presenza del cantiere (a meno che il progetto non preveda espressamente tagli di vegetazione o abbattimenti)

Questi accorgimenti dovranno essere garantiti anche in ambito urbano.

Qualora i lavori si svolgano in aree protette il progetto prevederà che venga richiesta autorizzazione all'ente gestore dell'area / ente preposto; per le tutele nei confronti di vegetazione, fauna ed elementi di pregio dovranno essere eseguite le indicazioni date da tali soggetti.

#### 4.1.7 Tossicologia ambientale

Qualora sia tecnicamente fattibile è sempre preferibile scegliere di utilizzare sostanze chimiche che non presentino caratteristiche di pericolosità (per l'ambiente e per la salute e sicurezza dei lavoratori).

Inoltre qualora sia possibile è opportuno scegliere sostanze chimiche (es olii lubrificanti) ad elevato grado di biodegradabilità.

Come già normato in dettaglio al paragrafo "suolo"

*"Al fine di prevenire accidentali sversamenti di materiali sul suolo dovrà essere garantito che lo stoccaggio dei lubrificanti / sostanze chimiche / carburanti avvenga su superficie impermeabile entro vasche di contenimento opportunamente dimensionate.*

*I serbatoi delle attrezzature (es generatori di emergenza) dovranno sempre essere posizionati preferibilmente su superficie impermeabile e comunque sempre entro vasche di contenimento opportunamente dimensionate.*

*Tutte le sostanze chimiche utilizzate e presenti in cantiere dovranno essere dotate di scheda dati di sicurezza del prodotto in lingua italiana con i contenuti conformi a quanto previsto dalla normativa vigente (Regolamento "CLP" - CE n. 1272/2008 e Regolamento REACH CE n. 1907/2006 e s.m.i).*

*Tutte le operazioni di rabbocco / travaso di carburanti, lubrificanti ecc dovranno avvenire su superficie impermeabile e con opportuna vasca di raccolta di eventuali sostanze disperse.*

*In dotazione del mezzo dovranno essere sempre garantiti i materiali adsorbenti utili (come da scheda di sicurezza ed indicazione del fornitore) alla gestione di un eventuale sversamento.*

*Gli operatori dovranno essere informati a cura dell'appaltatore delle misure di emergenza da adottare in caso di sversamento.*

*In caso di sversamento accidentale è necessario che l'appaltatore si comporti come indicato nella scheda di sicurezza "*

In caso di trasporto di sostanze pericolose – qualora applicabile – sarà necessario che l'etichettatura ed il trasporto della stessa avvenga in ottemperanza a quanto richiesto dall'accordo ADR (l'accordo europeo relativo ai trasporti internazionali di merci pericolose su strada).

Di seguito la tabella riassuntiva.

Aria	
Rumore e vibrazioni	
Acque superficiali e sotterranee	
Suolo	
Rischi di incidenti rilevanti da traffico indotto	
Suolo	
Paesaggio	
Tossicologia ambientale	

#### 4.2 Fase di esercizio

In ultima istanza si evidenzia che la realizzazione della pista e la realizzazione della rete meteorica consente di migliorare enormemente le caratteristiche ambientali con un sensibile miglioramento delle condizioni ambientali complessive. Per quanto sopra espresso viene riportata la tabella degli impatti valutata in fase di esercizio dell'opera.

Aria	
Rumore	
Acque superficiali e sotterranee	
Geologia	
Flora e fauna	
Rischi di incidenti rilevanti	
Suolo	
Paesaggio	
Tossicologia ambientale	

## 5 Conclusioni dello studio sugli impatti

Lo Studio di fattibilità Ambientale effettuato consente di trarre delle considerazioni finali, derivanti dall'analisi dei risultati ottenuti che complessivamente indicano come efficaci, nel miglioramento delle condizioni generali di vita.

Infatti, anche se nella fase di realizzazione dell'opera, si hanno degli impatti negativi, questi sono generalmente reversibili e facilmente riassorbibili dal sistema, allorquando si passa dalla fase di costruzione alla fase di esercizio.

Pertanto, per quanto esposto, le opere di cui al progetto, sono da ritenersi fattibili dal punto di vista ambientale.

In ogni caso al fine della razionalizzazione dei consumi energetici si richiede che:

- I mezzi vengano mantenuti accesi solo per il tempo necessario alle lavorazioni o per esigenze tecniche;
- Vi sia la programmazione e razionalizzazione di approvvigionamenti e smaltimenti di rifiuti in termine di numero di viaggi e distanza percorsa (da minimizzare entrambe);
- Che qualora sia disponibile sul mercato vengano scelti "Combustibili puliti" (es blu diesel / eco diesel);
- Che vengano garantite sugli automezzi tutte le manutenzioni e controlli / revisioni che permettano di mantenerli in perfetta efficienza;
- Che le apparecchiature elettromeccaniche portatili di cantiere (es pompe portatili, generatori di corrente ecc) siano in buono stato di conservazione e sottoposte a automezzi tutte le manutenzioni e controlli che permettano di mantenerle in perfetta efficienza.

## 6 Gestione dei Rifiuti di Cantiere

### 6.1 Quadro normativo

Si richiamano alcune le definizioni previste all'art.183 nella la parte quarta del D.lgs 152/06 e s.m.i:

- a) *"rifiuto": qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi;*
- f) *"produttore di rifiuti": il soggetto la cui attività produce rifiuti e il soggetto al quale sia giuridicamente riferibile detta produzione (produttore iniziale) o chiunque effettui operazioni di pretrattamento, di miscelazione o altre operazioni che hanno modificato la natura o la composizione di detti rifiuti (nuovo produttore);*
- h) *"detentore": il produttore dei rifiuti o la persona fisica o giuridica che ne è in possesso;*

In generale i rifiuti derivanti dalle attività di cantiere si intendono prodotti dall'appaltatore che rimane responsabile di tutti gli adempimenti di legge (gestione depositi, classificazione, conferimento a soggetti autorizzati per il trasporto e lo smaltimento, tenuta delle registrazioni quali formulari e

registro carico/scarico).

Il Comune di Lavagno, in quanto società appaltante, si riserva di verificare la corretta gestione di tutti gli adempimenti di legge mediante l'acquisizione in copia delle evidenze degli smaltimenti effettuati (copia della 4° copia del FIR di smaltimento intestata alla società in appalto), la verifica delle autorizzazioni al trasporto e smaltimento delle ditte a cui verranno affidati i rifiuti, o anche con audit di Il parte.

Solo a titolo indicativo, in quanto la responsabilità della classificazione è del produttore dei rifiuti, si riporta una tabella con le principali tipologie di rifiuti nel caso di realizzazione di nuove condotte fognarie ed eventuali impianti elettromeccanici.

<b>Tipologia di Scarto</b>	<b>Classificazione</b>	<b>Destinazione/ smaltimento</b>	<b>Codice del Rifiuto</b>	<b>Note</b>
<i>Terra di risulta</i>	Rifiuto	Discarica	<b>17.05</b> - Terra	Da consegnare Bollettino di Discarica
<i>Detriti di calcestruzzo risultanti da eventuali demolizioni</i>	Rifiuto speciale	Discarica	<b>1701</b> - Cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche	Da consegnare Bollettino di Discarica
<i>Prodotti utilizzati in cantiere come contenitori, oli, vernici, lubrificanti, stracci, parti eccedenti di tubazioni (pvc, gres)</i>	Rifiuto speciale	A carico dell'appaltatore	<b>13</b> – Oli esauriti e residui di combustibili liquidi <b>15</b> – Rifiuti da imballaggio, assorbenti, stracci,... <b>08</b> – rifiuti della produzione, formulazione, fornitura e uso di rivestimenti	Tale rifiuto verrà gestito e smaltito dall'appaltatore attraverso la sua struttura. In cantiere non verrà stoccato.

## 6.2 Depositi temporanei dei rifiuti in cantiere

I rifiuti devono rispettare i criteri del deposito temporaneo e quindi essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore dei rifiuti:

- Il deposito temporaneo deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
- i rifiuti non possono essere abbandonati o depositati in modo incontrollato sul suolo e nel sottosuolo;
- non devono essere miscelate categorie diverse di rifiuti speciali pericolosi di cui all'Allegato G o rifiuti speciali pericolosi con rifiuti speciali non pericolosi;
- devono essere rispettate le normative sull'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose






contenute nei rifiuti speciali;


- i contenitori o serbatoi di rifiuti liquidi devono avere opportuni sistemi di contenimento. Dovrà essere disponibile, un apposito kit di emergenza antispandimento, costituito da materiale assorbente idoneo a raccogliere gli eventuali spanti; tale materiale, dopo essere stato utilizzato per assorbire gli spanti, dovrà essere smaltito anch'esso come rifiuto;
- I rifiuti devono essere raccolti e avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative a scelta del produttore:
  - con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito;
  - quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 30 metri cubi di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti non superi il predetto limite all'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno.

In base ai rifiuti generati dal cantiere in oggetto e a seconda delle scelte dell'appaltatore, si può decidere di:

1. stoccare il rifiuto in loco con le modalità precedentemente descritte;
2. smaltirlo immediatamente (conferimento a ditte con iscrizione all'albo gestori ambientali cat. 4 o 5 o iscrizione all'albo gestori cat. 2 bis per trasporto in conto proprio)

Si riportano le modalità di stoccaggio:

Rifiuto	Tipologia	Modalità di stoccaggio	Esempio di stoccaggio
<i>Terra di risulta</i>	Rifiuto	Tale rifiuto può essere immediatamente trasportato in discarica o stoccato in cantiere	
<i>Detriti di calcestruzzo risultanti da eventuali demolizioni</i>	Rifiuto speciale	Tale rifiuto può essere immediatamente trasportato in discarica o stoccato in cantiere attraverso un container	
<i>Asfalto da fresatura</i>	Rifiuto speciale	Tale rifiuto può essere immediatamente trasportato in discarica o stoccato in cantiere attraverso un container	

<p><i>Prodotti utilizzati in cantiere come contenitori, oli, vernici, lubrificanti, stracci, parti eccedenti di tubazioni (pvc, gres)</i></p>	<p>Rifiuto speciale</p>	<p>Tale rifiuto verrà stoccato nel furgone dell'impresa affidataria e smaltito giornalmente dal cantiere secondo quanto stabilito dalla legge</p>	
---	-------------------------	---	---

La modalità di smaltimento dovrà essere comunicata prima dell'inizio dei lavori sia al committente che al responsabile unico del procedimento.

## 7 Terre e rocce da scavo

Qualora non si intenda gestire le terre e rocce da scavo come rifiuto l'attuale contesto normativo prevede che in relazione a quanto disposto dall'art. 266, comma 7, del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. ed in deroga al D.P.R. 120 del 13/06/2017, i materiali di scavo sono sottoposti al regime dei sottoprodotti di cui all'art. 184-bis del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

Tale regime si applica a tutti i materiali da scavo provenienti da opere non soggette a VIA o ad AIA, indipendentemente dal volume di scavo da riutilizzare a patto che il produttore dimostri che vengono soddisfatte le seguenti quattro condizioni che consentono pertanto di considerare i materiali da scavo, prodotti nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti, quali sottoprodotti e non come rifiuti:

- "che è certa la destinazione all'utilizzo direttamente presso uno o più siti o cicli produttivi determinati"* (pertanto, i siti di destinazione o i cicli produttivi dovranno essere chiaramente indicati nella dichiarazione di utilizzo del materiale da scavo in regime di sottoprodotto);
- "che, in caso di destinazione a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi su/ suolo, non sono superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione ("csc") di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006, "che, in caso di destinazione ad un successivo ciclo di produzione, l'utilizzo non determina rischi per la salute né variazioni qualitative o quantitative delle emissioni rispetto al normale utilizzo delle materie prime";*
- "che, in caso di destinazione ad un successivo ciclo di produzione, l'utilizzo non determina rischi per la salute né variazioni qualitative o quantitative delle emissioni rispetto al normale utilizzo delle materie prime";*
- "che ai fini di cui alle lettere b) e c) non è necessario sottoporre i materiali da scavo ad alcun preventivo trattamento, fatte salve le normali pratiche industriali e di cantiere".*

A tale scopo, il proponente o il produttore attesta il rispetto delle suddette quattro condizioni tramite dichiarazione resa all'Agenzia regionale per la protezione ambientale ai sensi e per gli effetti del Testo unico del DPR 445/2000, precisando:

le quantità destinate all'utilizzo, il sito di deposito e i tempi previsti per l'utilizzo, che non possono

comunque superare un anno dalla data di produzione, salvo il caso in cui l'opera nella quale il materiale è destinato ad essere utilizzato preveda un termine di esecuzione superiore". Quanto sopra trattasi di "autocertificazione" (dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà ai sensi del sopra citato decreto) da presentare all'ARPA territorialmente competente. La dichiarazione del proponente o produttore deve pertanto contenere tutte le indicazioni che consentano di verificare il rispetto delle condizioni dettate dalla nuova norma e che sono necessarie per qualificare il materiale di scavo quale sottoprodotto, e più precisamente:

- quantità e qualità dei materiali da scavo destinate all'utilizzo;
- sito di produzione, di deposito e di utilizzo;
- provvedimenti / titoli in possesso del destinatario per l'utilizzo dei materiali di scavo;
- tempi previsti per l' utilizzo.

Si ricorda infine che le attività di scavo e di utilizzo devono essere autorizzate in conformità alla vigente disciplina urbanistica e igienico-sanitaria.

Il produttore o proponente deve inoltre confermare l'avvenuto utilizzo alle Arpa in riferimento al luogo di produzione e di utilizzo. Il trasporto avviene come bene/prodotto. La fase di trasporto dovrà essere accompagnata da idonea documentazione (DDT o copia contratto di trasporto o scheda di trasporto).

La direzione lavori chiederà evidenza della corretta procedura, con copia della autocertificazione presentata, i certificati di analisi delle terre e i documenti di trasporto.

## **8 Eventuale presenza di amianto**

Nel caso si rinvenisse materiale e/o tratti di condotte contenenti amianto, la rimozione e smaltimento deve solo a carico di ditte specializzate aventi i seguenti requisiti:

- essere iscritte all'albo dei gestori rifiuti per attività di bonifica cat. 10A e/o 10B;
- avere dipendenti provvisti di patentino di abilitazione rispettivamente per coordinatori ed operatori addetti alla bonifica;
- avere dipendenti soggetti a regolare sorveglianza sanitaria da parte del medico competente;
- presentare idoneo piano di bonifica all'ASL competente sul territorio.

Il Comune di Lavagno richiederà evidenza della presentazione del piano di bonifica e copia della quarta copia dei FIR di smaltimento dei rifiuti di amianto generati presso il cantiere.

## **9 Gestione da emergenze ambientali**

In caso di accadimenti accidentali (versamenti di liquidi nel terreno) e di rinvenimenti occorsi durante la realizzazione dell'opera (fusti, bombole, eternit, ecc), la procedura da seguire è la

seguinte:

1. Fermare Lavori;
2. Abbandonare l'area contaminata;
3. Avvisare immediatamente l'appaltatore (RUP), il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e gli organi di vigilanza (ARPA e ASL di competenza). I numeri sono riportati nel paragrafo 6 e saranno affissi nella baracca di cantiere.

#### 10 Numeri utili per emergenze ambientali

Di seguito si riportano i numeri telefonici da affiggere nella baracca di cantiere per far fronte ad emergenze ambientali:

Stazione appaltante	<b>Comune di Lavagno</b> Via Piazza, 4 - 37030 Lavagno (VR) tel. 0458989311 - fax 045982546
Responsabile Unico del Procedimento	<b>Arch. Francesca Grattoni.</b>
Direttore lavori	<b>Ing. Ilario Rossi</b>
Coordinatore per la sicurezza in Esecuzione	<b>Ing. Ilario Rossi</b>
<b>Organi di Vigilanza Territoriali/Nazionali</b>	
ARPAV – Agenzia Protezione dell'ambiente	045 801 6611
ASL Verona	<b>Via Salvo d'Acquisto n.7 37122</b> tel. <b>045 807 5022</b>
NUMERO UNICO delle EMERGENZE	112