

LUOGO:

REGIONE VENETO

PROVINCIA DI TREVISO

COMUNE DI SERNAGLIA DELLA BATTAGLIA

TITOLO:

AMPLIAMENTO SCHEMA FOGNARIO-DEPURATIVO RECAPITANTE AL DEPURATORE CONSORTILE DI SERNAGLIA DELLA BATTAGLIA

Realizzazione reti fognarie consortili 3° stralcio 1° lotto - Tratto B

COMMITTENTE:

ALTO TREVIGIANO SERVIZI S.r.l.

Via Schiavonesca Priula, 86 - 31044 Montebelluna (TV)



ALTO TREVIGIANO SERVIZI



Sede operativa: Via Calvi, 122 - 31015 Conegliano (TV)
P. IVA e cod. fiscale: 03540810268
Tel.: +39 0438 32857, Fax: +39 0438 412713
e-mail: albertincompany@albertincompany.it
pec: albertincompany@pec.it
web: www.albertincompany.it



GRUPPO DI LAVORO:
ing. Davide Lo Nigro
geom. Paolo Bozzoli

dott. ing. Roberto Dal Moro

PROGETTO ESECUTIVO

DESCRIZIONE DOCUMENTO:

Piano di sicurezza e coordinamento e cronoprogramma

02	01	22.02.2019	revisione	PB	RDM	RDM
01	01	22.02.2019	prima emissione	PB	RDM	RDM
ed. rev.	data	natura modifiche	eseg.	verif.	appr.	

DOCUMENTO n.:

B.6.1

commessa n°: 14012B file: 14012B_E 6.1_01.01 - PSC.docx

A TERMINE DI LEGGE SI RISERVA LA PROPRIETA' DEL PRESENTE ELABORATO CON DIVIETO DI RIPRODURLO O DI RENDERLO NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

Revisione	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
N.				
N.				
N.				

Premessa

Il presente documento è stato redatto in conformità con quanto previsto dall'art 100 redatto in base ai contenuti dell'all. XV del D.lgs 81/08.

L'obiettivo primario del PSC è stato quello di valutare tutti i rischi residui della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale, a ridurre i rischi medesimi entro limiti di accettabilità.

Il presente PSC fa parte integrante del contratto d'appalto tra Ente Appaltante e impresa/e incaricata/e e va perciò sottoscritto da tutte le parti contraenti, comprese le eventuali imprese e lavoratori autonomi individuati successivamente.

Inoltre, qualora il Coordinatore in fase di esecuzione sia diverso dal Direttore dei lavori, il presente PSC deve essere firmato per presa visione anche dal Direttore dei lavori, dai Datori di Lavoro, Dirigenti, Preposti e Lavoratori Autonomi. Il PSC deve essere firmato per presa visione anche dai Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza.

Le imprese appaltatrici e subappaltatrici nonché tutti i soggetti coinvolti all'esecuzione dell'opera dovranno valutare attentamente quanto riportato al suo interno.

Ogni impresa esecutrice dovrà redigere il proprio Piano Operativo di Sicurezza che dovrà essere complementare e di dettaglio al presente documento.

Per rendere efficace e rapida la consultazione del PSC da parte delle imprese interessate dai lavori si invita a consultare il capitolo "Elementi del cantiere - Fasi e attività lavorative suddivise per impresa".

Data e Modalità di effettuazione della valutazione

Il presente documento è stato redatto nel mese di gennaio 2019, è allegato al progetto esecutivo delle opere e rientra negli elaborati di contratto.

Il presente PSC affronta la realizzazione dell'opera secondo una suddivisione in "FASI" operative distinte e conseguenti "SUB-FASI", che vengono descritte in modo sequenziale nel cronoprogramma; per ogni fase operativa vengono inoltre analizzati i rischi più rilevanti e le situazioni più critiche realmente presenti nel contesto del cantiere, ricercando le soluzioni realizzabili nel campo delle procedure esecutive, degli apprestamenti, delle attrezzature e del coordinamento. Il PSC scompone le lavorazioni di computo, associate a delle ipotetiche imprese e a cui si assegna la zona delle operazioni stesse.

Le zone inserite, abbinate alle attività lavorative, permetteranno di analizzare le sovrapposizioni spaziali o spazio /temporali con lo scopo di definire le misure di sicurezza da adottare per il coordinamento delle imprese.

In fase di realizzazione dell'opera, per le figure coinvolte, è opportuno ricordare che:

- Il Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante l'esecuzione dell'opera è tenuto agli obblighi di cui all'art. 92 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..
- I Lavoratori autonomi sono tenuti agli obblighi di cui all'art. 94 del D.Lgs. 81/08
- I Datori di lavoro delle Imprese Appaltatrici e Subappaltatrici sono tenuti agli obblighi di cui agli artt. 95, 96 e 97 del D.Lgs. 81/08.
- In particolare, il Direttore Tecnico di Cantiere ed i soggetti Preposti per conto delle Imprese, che dirigono o sovrintendono alle attività alle quali sono addetti propri lavoratori subordinati, sono tenuti ad attuare il presente Piano di sicurezza e di coordinamento e ad adottare tutte le misure di prevenzione e protezione che si rendono necessarie a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.
- Il Direttore Tecnico di Cantiere o il Capocantiere per conto di ciascuna impresa sono tenuti a rendere edotti i lavoratori circa i rischi specifici cui sono esposti in funzione delle mansioni loro affidate; ad assicurare l'affissione di idonei cartelli monitori in cantiere; ad esigere dai lavoratori il rispetto delle norme e misure di prevenzione e protezione vigenti e previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento e dal proprio Piano Operativo; a verificare le omologazioni, i collaudi e le verifiche dei macchinari, attrezzature ed impianti di cantiere.
- I Lavoratori subordinati sono tenuti in particolare agli obblighi di cui all'art. 20 del D. Lgs. 81/08. Ciascun lavoratore è tenuto a prendersi cura della propria sicurezza e salute, nonché di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro e sulle quali possano ricadere gli effetti delle sue azioni od omissioni; ad utilizzare i macchinari, le attrezzature ed i dispositivi di protezione collettiva ed individuale conformemente alle istruzioni ricevute ed alle norme di sicurezza; a non modificare in alcun modo i suddetti macchinari, attrezzature e dispositivi di protezione collettiva ed individuale; a segnalare tempestivamente ai propri superiori qualunque difetto o carenza dei suddetti macchinari, attrezzature e dispositivi di protezione collettiva ed individuale; a sottoporsi ai controlli sanitari previsti; a rispettare e contribuire all'applicazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, come eventualmente aggiornato dal Piano Operativo di Sicurezza e nel corso d'opera.
- Le Imprese, con adeguato anticipo rispetto all'inizio dei lavori, sono tenute a trasmettere al Committente il proprio Piano Operativo di Sicurezza, una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, (per le opere pubbliche aggiungere "una dichiarazione dell'organico medio, distinto per qualifica, relativo al cantiere) corredata dagli

estremi delle denunce dei lavoratori all'INPS, all'INAIL e alle Casse Edili, nonché da una dichiarazione relativa al contratto collettivo di lavoro applicato ai lavoratori dipendenti; a rilasciare al Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante l'esecuzione dell'opera una dichiarazione circa il possesso e la regolarità normativa e funzionale di tutte le attrezzature e dispositivi individuali di protezione previsti dal presente Piano, o comunque necessari all'esecuzione delle opere nel rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché sulle attività di informazione e formazione dei propri lavoratori sul tema generale della sicurezza e con specifico riferimento all'illustrazione e spiegazione del presente Piano.

➤ Ai fini dell'attuazione del presente Piano, il Direttore Tecnico di cantiere o il Capocantiere dell'Impresa appaltatrice assume il compito e la responsabilità del coordinamento delle Imprese e lavoratori autonomi presenti contemporaneamente all'impresa affidataria, e di attuazione delle appropriate misure atte a minimizzare i rischi derivanti dalla contemporaneità delle lavorazioni. In particolare, nei giorni lavorativi in cui il programma dei lavori evidenzia la contemporanea presenza in cantiere di più squadre che possano interferire tra loro, il Direttore Tecnico o il Capocantiere suddetto dovrà riunire, prima dell'inizio delle lavorazioni, i Direttori Tecnici e/o i Preposti delle squadre interessate, per concordare le misure di coordinamento necessarie a ridurre al minimo i rischi che detta contemporaneità delle operazioni comporta.

Le decisioni prese in materia di coordinamento dovranno essere comunicate al Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante l'esecuzione dell'opera, e da questi approvate, prima dell'esecuzione delle relative attività, anche ai fini dell'aggiornamento ed adeguamento del presente Piano.

Per redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento sono stati adottati i seguenti criteri e principi generali.

Criteri adottati per la valutazione dei rischi.

È opportuno far presente che ogni analisi del rischio è strettamente correlata, attraverso una funzione, a due parametri specifici:

- l'ampiezza o magnitudo dell'eventuale danno subito da parte dei lavoratori;
- la probabilità del verificarsi delle conseguenze.

Per valutare la magnitudo del rischio si utilizza la seguente formula: $R=f(P \times M)$

dove: R = magnitudo del rischio; P = frequenza o probabilità del verificarsi dell'evento; M = magnitudo delle conseguenze.

Da quanto sopra emerge che, ai fini della valutazione del rischio, occorre stimare la probabilità che un determinato evento si verifichi e valutare l'entità probabile delle relative conseguenze.

La determinazione della funzione di rischio f presuppone di definire un modello di esposizione dei lavoratori tale da consentire di porre in relazione l'entità del danno atteso con la probabilità del suo verificarsi.

Di seguito si propone uno schema di classificazione dei parametri P (Tabella 1) e M (Tabella 2), una matrice per la classificazione del livello di rischio (Figura 1) nonché una classificazione della priorità delle misure correttive da attuare (Tabella 3).

TABELLA 1 - SCALA DELLA PROBABILITA' "P"

Valore	Livello	Definizioni/criteri
4	Altamente probabile	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza impiantistica ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori. Si ha notizia di danni già verificatisi per la stessa mancanza in situazioni operative simili. Il verificarsi del danno non susciterebbe alcuno
3	Probabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto. E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa
2	Poco Probabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi concorrenti. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa
1	Improbabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno

TABELLA 2 - SCALA DELL'ENTITÀ DEL DANNO "M"

Valore	Livello	Definizioni/criteri
--------	---------	---------------------

4	Gravissimo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. <u>Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.</u>
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. <u>Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente</u>
2	Medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità reversibile.
1	Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità rapidamente reversibile. <u>Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.</u>

Figura 1: Esempio di Matrice di Valutazione del Rischio ($R = P \times M$)

	4	8	12	16
P	3	6	9	12
	2	4	6	8
	1	2	3	4
M				

In relazione al valore del livello di rischio, calcolato come da figura 1, nella successiva Tabella 3 viene riportata la classificazione della priorità delle misure correttive da attuare.

TABELLA 3 - VALORE DEL RISCHIO

VALORE RISCHIO	AZIONI
$R > 9$	Azioni correttive indilazionabili. Determina un controllo di peso ARRESTO
$4 < R \leq 9$	Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza. Determina un controllo di peso CRITICO
$R \leq 4$	Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve o medio termine. Determina un controllo di peso NORMALE

1) IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI (All. XV § 2.1.2.a - § 2.1.2.b D.Lgs 81/08)**1.1) DATI GENERALI****COMMITTENTI:**

ALTO TREVIGIANO SERVIZI s.r.l.	Via Schiavonesca Priula, n. 86	31044	MONTEBELLUNA	TV	+39.0423.2928
--------------------------------	--------------------------------	-------	--------------	----	---------------

RESPONSABILI LAVORI:

ing. Roberto Durigon	Via Schiavonesca Priula, n. 86	31044	MONTEBELLUNA	TV	+39.0423.2928
----------------------	--------------------------------	-------	--------------	----	---------------

PROGETTISTI:

ing. Roberto Dal Moro	Via Calvi 122	31044	CONEGLIANO	TV	+39.0438.32857
-----------------------	---------------	-------	------------	----	----------------

COORDINATORI SICUREZZA PROGETTAZIONE:

ing. Roberto Dal Moro	Via Calvi 122	31044	CONEGLIANO	TV	+39.0438.32857
-----------------------	---------------	-------	------------	----	----------------

DIREZIONE LAVORI:

ing. Roberto Dal Moro	Via Calvi 122	31044	CONEGLIANO	TV	+39.0438.32857
-----------------------	---------------	-------	------------	----	----------------

COORDINATORI SICUREZZA ESECUZIONE:

ing. Roberto Dal Moro	Via Calvi 122	31044	CONEGLIANO	TV	+39.0438.32857
-----------------------	---------------	-------	------------	----	----------------

ASL di competenza:

ULSS 7 - SPISAL	Via degli Armellini, n. 13	31015	CONEGLIANO	TV	0438 663955
-----------------	----------------------------	-------	------------	----	-------------

DIREZIONE PROVINCIALE DEL LAVORO:

Direzione Provinciale del Lavoro	Via Fonderia, 55	31100	TREVISO	TV	0422 695111
----------------------------------	------------------	-------	---------	----	-------------

1.2) CARATTERISTICHE DELL'OPERA**OGGETTO DEI LAVORI:**

Ampliamento schema fognario – depurativo recapitante al depuratore consortile di Sernaglia della Battaglia - Lavori di realizzazione reti fognarie consortili 3° stralcio 1° lotto - Tratto B

DESCRIZIONE DELL'OPERA:

Il presente progetto definitivo riguarda i lavori del - 3° stralcio - 1° lotto - tratto B - e prevede la realizzazione di parte dei collettori principali consortili previsti dall'“Aggiornamento del Progetto Generale per le reti consortili a servizio dei Comuni di Sernaglia della Battaglia, Moriago della Battaglia, Farra di Soligo e Refrontolo”

La rete verrà realizzata con tubazioni in gres ceramico posate con tecnica microtunnelling.

Tale soluzione progettuale è stata dettata dalla volontà di eliminare la stazione di sollevamento originariamente posizionata nel punto Z (originariamente posto nell'intersezione tra via Sernaglia e via Fornaci). Le motivazioni sono da ricercarsi in primis nei costi di gestione di una stazione di sollevamento quale quella prevista in progetto che proiettati su un orizzonte temporale di medio-lungo periodo rendono il pur ingente investimento del microtunnelling economicamente conveniente.

In seconda battuta non è da sottovalutare il rischio potenziale di uno sversamento di reflui conseguente ad una anomalia nel funzionamento della stazione di sollevamento, rischio aggravato dalla posizione dello stesso ricadente in ambito urbano.

Ecco quindi che nel tentativo di dare risposta alle due questioni sollevate, si è optato per una posa a gravità, in continuità con la condotta di cui al Tratto A.

Essendo però nell'impossibilità di eseguire scavi a cielo aperto a profondità che arrivano ad oltre gli 8 metri si è scelto di utilizzare una tecnica no-dig - microtunneling.

Il metodo per la posa in opera di condotte fognarie con microtunnelling consiste nel fare avanzare a spinta tubazioni rigide di qualsiasi diametro dentro una microgalleria realizzata nel sottosuolo da una particolare testa di avanzamento,

a ruota fresante, teleguidata. Lo stato di avanzamento della tubazione ed i vari parametri di spinta sono costantemente tenuti sotto controllo da un sistema computerizzato, il che garantisce la massima precisione in qualsiasi terreno si operi.

La posa con microtunnelling avviene tra due camerette (pozzi) chiamate di spinta e di arrivo. La prima cameretta dovrà essere dimensionata per contrastare lo sforzo dei martinetti idraulici che eseguono la spinta sui tubi, mentre la seconda servirà per il recupero della testa fresante e per una eventuale continuazione della spinta. Tutta l'apparecchiatura si trova all'interno di containers posti sopra la cameretta di spinta. La posa delle tubazioni con microtunneling si differenzia a seconda del metodo utilizzato per l'allontanamento dei detriti prodotti durante la fase di perforazione.

UBICAZIONE: LOC. FALZE' DI PIAVE, SERNAGLIA DELLA BATTAGLIA, TV

IMPORTO DELL'OPERA: € 1.238.000,00 (diconsi euro unmilione duecentotrentotto/00) escluso oneri della sicurezza

INIZIO LAVORI:

FINE LAVORI:

DURATA DEI LAVORI: La durata complessiva per l'esecuzione dei lavori è stimata in 380 giorni

N. UOMINI GIORNO: 2.500 U.G.

MASSIMO N. DI LAVORATORI: 20

NUMERO DI IMPRESE: 6

ONERI SICUREZZA: Il costo complessivo della sicurezza inteso come stima dei costi derivanti dall'adozione di procedure esecutive particolari e dall'impiego di apprestamenti ed attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori è di € 20.000,00 (diconsi euro ventimila/00) (come da computo allegato).

1.3) GRUPPI OPERATIVI RICHIESTI

MANSIONI PREVISTE PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

O.03 - Accertamenti sanitari periodici

Tutti i lavoratori operanti in cantiere sono sottoposti, con la periodicità individuata dalle norme sull'igiene del lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici. Tutti coloro che operano in cantiere hanno la copertura vaccinale.

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
Operatore martello su escavatore	automezzi, escavatore, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, olii minerali e derivati	98	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore, polveri, fibre, olii minerali e naturali	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'escavatore	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego e manutenzione dell'escavatore	Casco, calzature di sicurezza, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Responsabile tecnico di cantiere	auto	Urti, colpi, impatti, compressioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, investimento, inalazione di polveri, fibre, catrame, fumo	86	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, rumore	Organizzazione del cantiere; gestione documentazioni; tecniche della comunicazione; rischi specifici del cantiere	Organizzazione del cantiere; gestione documentazioni; capacità comunicative; modalità operative specifiche in funzione dei rischi del cantiere	Casco, calzature di sicurezza, protettore auricolare
Addetto fresa per asfalto	automezzi, fresa per asfalto, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, rumore, investimento, inalazione di polveri, fibre, catrame, fumo	93	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, vibrazioni, rumore	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della fresa per asfalto	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della fresa per asfalto	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare
Escavatorista	automezzi, escavatore,	Vibrazioni, rumore,	85	Preassuntiva,	Rischi tipici della	Modalità operative	Casco, calzature di

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
	utensili e attrezzature manuali	cesoiamento, stritolamento, inalazione di polveri, fibre, olii minerali e derivati		vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore, polveri, fibre	mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'escavatore	dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'escavatore	sicurezza, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Palista	automezzi, pala meccanica, utensili e attrezzature manuali	Vibrazioni, rumore, cesoiamento, stritolamento, inalazione di polveri, fibre, olii minerali e derivati	86	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore, polveri, fibre	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della pala	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della pala	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Autista autocarro	automezzi con o senza ribaltabile, utensili e attrezzature manuali	Vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, investimento e caduta materiale dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, olii minerali e derivati	82	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione dell'autocarro	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti, indumenti protettivi
Addetto rifinitrice	rifinitrice, utensili e attrezzature manuali	Vibrazioni, calore, fiamme, rumore, catrame, fumo, olii minerali e derivati	88	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, vibrazioni, rumore,	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti,	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, occhiali, guanti, maschera per la

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
				catrame, fumo	caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della rifinitrice	specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della rifinitrice	protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Addetto rullo compressore	rullo compressore, utensili ed attrezzature manuali	Vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello, calore, fiamme, rumore, gas, vapori, catrame, fumo, olii minerali e derivati	87	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, periodica, rumore, catrame, fumo	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione del rullo compressore	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del rullo compressore	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti protettivi
Addetto tagliasfalto a disco	automezzi, tagliasfalto a disco, utensili e attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, rumore, investimento, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, getti, schizzi	101	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, vibrazioni, rumore	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della tagliasfalto a disco	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione della tagliasfalto a disco	Casco, calzature di sicurezza, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti ad alta visibilità
Addetto costipatore manuale	costipatore manuale, utensili ed attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, vibrazioni, rumore, investimento, movimentazione manuale dei carichi, catrame, fumo	89	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi, vibrazioni, rumore	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione del	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi	Casco, calzature di sicurezza, guanti, indumenti ad alta visibilità, indumenti protettivi

Mansioni	Impianti, Mezzi	Rischi	Lep dB	Idoneità sanitaria	Informazione	Formazione	DPI
					costipatore manuale	specifici del cantiere; modalità d'uso e manutenzione del costipatore manuale	
Operaio comune polivalente	betoniera, utensili ed attrezzature manuali	Urti, colpi, impatti, compressioni, scivolamenti, cadute a livello, calore, fiamme, rumore, cesoiamento, stritolamento, investimento, movimentazione manuale dei carichi, inalazione di polveri, fibre, getti, schizzi, catrame, fumo, allergeni	84	Preassuntiva, vaccinazione antitetanica, movimentazione manuale dei carichi, rumore, polveri, fibre, catrame, fumo	Rischi tipici della mansione (vedi casella rischi) e specifici del cantiere; componenti, caratteristiche e modalità d'uso e manutenzione della betoniera	Modalità operative dettagliate per l'eliminazione o riduzione dei rischi specifici della mansione (vedi casella rischi) e per i rischi specifici del cantiere; modalità d'impiego e manutenzione della betoniera	Casco, calzature di sicurezza, copricapo, guanti, maschera per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare, indumenti ad alta visibilità

2) INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI RISCHI (All. XV § 2.1.2.c D.Lgs. 81/08)

2.1) AREA DI CANTIERE (All. XV § 2.1.2.d.1 - § 2.2.1 D.Lgs 81/08)

2.1.1) CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

C.01 - Il tracciato interessa Via Piave e Via Borgo Furo.

Inizia ad ovest da Piazza Arditì, e termina ad est all'incrocio delle Vie: Chiesuola, Bivio e Cal del Soligo.

C.02 - Si faccia riferimento all'elaborato specifico denominato "Layout di cantiere" in cui si riassumono:

- fasi di realizzazione dell'opera e organizzazione preliminare della viabilità di cantiere
- descrizione sintetica delle opere e disposizioni preliminari per la sicurezza
- indicazioni per la segnaletica di cantiere e area logistica di cantiere

2.1.2) ZONE

CODICE	DESCRIZIONE
Z 1	AREA OPERATIVA DI CANTIERE
Z 2	AREA LOGISTICA DI CANTIERE

2.1.3) RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO

C.03 - Prestare attenzione ai manufatti su suolo pubblico (impianto IP, ecc..) e privati durante le manovre con i mezzi d'opera.

Prestare attenzione ai sottoservizi esistenti da tutelare nelle fasi di scavo.

I principali rischi che l'ambiente circostante porterà al cantiere sono connessi a:

- intrusioni di estranei non autorizzati;
- incidenti causati dal contatto accidentale con eventuali sottoservizi;
- incidenti causati dal contatto accidentale con autoveicoli.

Si ricorda che in caso di presenza di cavi aerei, le lavorazioni devono eseguirsi ad una distanza non inferiore a 3-7 m dagli stessi, in relazione alla tensione. In caso non sia possibile mantenere una tale distanza è necessario provvedere a realizzare della protezioni adeguate per evitare un qualsiasi contatto accidentale.

Tab. 1 Allegato IX del D.lg.81/2008.- Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette

Tensione nominale	Distanza minima consentita
Un	
kV	m
= 1	3
10	3,5
15	3,5
132	5
220	7
380	7

2.1.4) RISCHI CAUSATI ALL'AMBIENTE ESTERNO

C.04 - I principali rischi che l'attività di cantiere porterà all'ambiente circostante sono connessi a:

- incidenti di tipo stradale a persone e/o veicoli in relazione alla circolazione di mezzi d'opera;
- rottura di manufatti di varia natura;
- possibili danni immediati o differiti a strutture dovuti a contatto con mezzi e/o vibrazioni provocate dai mezzi d'opera;
- rischio rumore
- rischio produzione di polveri

Si dovrà porre attenzione nella circolazione con i mezzi d'opera; porre idonea segnaletica lungo le vie interessate dai lavori, aggiornare la segnaletica nel corso dei lavori, impiegare il moviere nelle manovre dei mezzi in arrivo-uscita al cantiere ed in immissione nella viabilità principale. Durante le operazioni su strada si provvederà a segnalare il cantiere secondo quanto previsto dal Codice della strada, in accordo con la Polizia Municipale, Provincia ed Ente Gestore. Durante le ore notturne il cantiere dovrà essere segnalato mediante l'apposizione di lampade intermittenti previo accordo con gli enti preposti.

In caso di eccessiva produzione di polvere durante l'esecuzione di alcune lavorazioni provvedere ad irrorare con acqua il fronte delle lavorazioni; durante l'uso di martello demolitore/frese si impiegheranno pannellature a ridosso degli scavi

per limitare la diffusione di polveri lungo la viabilità ed i conseguenti disagi agli automobilisti/abitanti. Inoltre, rispettare le norme comunali relativamente alle fasce orarie di rispetto per la produzione di rumore delle attività di cantiere; munirsi eventualmente di autorizzazione per deroga sul rispetto dei valori limite.

2.1.5) CONDIZIONI CLIMATICHE SPECIALI

C.05 - Non esistono nell'area del cantiere condizioni climatiche sfavorevoli alla realizzazione dell'opera.

In ogni caso in presenza di fortuali, vento forte e condizioni di tempo particolarmente avverso, le lavorazioni devono essere sospese e deve essere avvisato il C.S.E.

2.1.6) URBANISTICA

C.06 - Si riporta l'articolo di riferimento del Regolamento Edilizio del Comune di Sernaglia della Battaglia:

Art. 41. Conduzione del cantiere

1. Si intendono integralmente richiamate le disposizioni di cui ai D.Lgs. 494/96 e D.Lgs.626/94.

2. Nell'esecuzione di opere edilizie (nuove costruzioni, ampliamenti, ristrutturazioni e demolizioni di fabbricati esistenti, ecc.), l'assuntore dei lavori deve evitare pericoli o danni a persone o a cose, provvedendo ad attenuare rumori e molestie. In particolare si richiama la particolare normativa tecnica che presiede alla corretta conduzione dei cantieri e, per quanto attiene il presente Regolamento, devono essere visibili all'esterno tutte le tabelle prescritte relativamente alla prevenzione degli infortuni sul lavoro.

3. Qualora si eseguano opere edilizie in fregio a spazi aperti al pubblico, va recintato il luogo destinato all'opera, lungo i lati prospicienti gli spazi stessi. Le recinzioni provvisorie devono essere di aspetto decoroso, avere altezza non minore di ml. 2,00 ed essere costruite secondo le eventuali prescrizioni sugli allineamenti e le modalità costruttive richieste dall'Ufficio comunale competente.

4. Le aperture che si praticano nelle recinzioni provvisorie, devono aprirsi verso l'interno o essere scorrevoli ai lati. Gli angoli sporgenti delle recinzioni provvisorie devono essere evidenziati mediante zebratura e segnaletica stradale e muniti di luci rosse che devono rimanere accese dal tramonto al levar del sole.

5. Tutte le strutture provvisionali (ponti di servizio, impalcature, rampe, scale, parapetti e simili) devono avere requisiti di resistenza, stabilità e protezione conformi alle disposizioni di legge per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.

6. Il punto più basso delle opere provvisionali soprastanti luoghi aperti al pubblico, deve distare dal suolo non meno di ml. 4,50 per la viabilità veicolare e m. 2,50 per il transito pedonale ed avere il piano inferiore costruito in modo da riparare con sicurezza lo spazio 32 sottostante. Il Responsabile ha comunque la facoltà di dettare particolari prescrizioni, fissando i termini.

2.1.7) LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

C.07 - L'impresa procederà ad effettuare dei sondaggi in via preliminare nonché a contattare gli enti gestori per il tracciamento dei sottoservizi prima dell'inizio dei lavori.

Le imprese dovranno procedere con cautela verificando l'effettiva posizione degli impianti, anche per non danneggiare gli impianti di cui non si hanno indicazioni in fase progettuale prima di dare il via alle lavorazioni.

Durante gli scavi si dovrà agire quindi sempre con dovuta cautela.

2.2) ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (All. XV § 2.1.2.d.2 - § 2.2.2 D.Lgs 81/08)

2.2.1) RECINZIONE DI CANTIERE

C.08 - In ragione della sostanziale impossibilità di evitare l'ingresso di estranei nelle aree di lavoro, si riterranno idonee le misure di delimitazione delle aree di cantiere atte a:

- CONFINARE le aree di cantiere riferendosi alle zone strettamente connesse all'esecuzione dei lavori, ai depositi permanenti di materiali ed attrezzature e ad eventuali zone che risultassero fortemente pericolose o inagibili durante le ore di sospensione delle attività;
- SEGNALARE e SORVEGLIARE le aree interessate dalle effettive lavorazioni giornaliere. Uno o più addetti devono essere dedicati esclusivamente alla segnalazione e sorveglianza di dette aree durante le lavorazioni.

L'impresa dovrà indicare nel POS l'esatta consistenza e configurazione della segnaletica e delle barriere che andrà ad installare in conformità alle indicazioni contenute nel presente PSC.

L'area logistica potrà essere confinata mediante rete metallica zincata in pannelli modulari di altezza pari a m. 2, comprensiva di appositi piedi di appoggio in cls e dovrà essere installata in conformità al rispettivo certificato di omologazione.

Nell'area interessata dagli scavi (cantiere mobile) dovrà essere vietata la sosta ed il transito a persone non autorizzate; occorrerà delimitare la zona stessa con appositi sbarramenti, coni segnaletici, new jersey ecc...

Si evidenzia che, a discrezione del Coordinatore in fase di Esecuzione, potranno essere installati ulteriori elementi di segnaletica e delimitazione del cantiere.

2.2.2) ACCESSI AL CANTIERE

C.09 - Si faccia riferimento all'elaborato Layout di cantiere per un primo studio di viabilità per l'accesso al cantiere.

La presenza di macchine operatrici in movimento va segnalata con la cartellonistica prevista.

L'accesso al cantiere va strettamente limitato agli addetti ai lavori. La responsabilità dell'attuazione di tale misura, nonché dell'apposizione e della verifica della permanenza della relativa cartellonistica, ricade sul responsabile tecnico di cantiere o sul capo cantiere delle ditte presenti nei vari momenti nel cantiere stesso.

I fornitori dei materiali dovranno seguire le indicazioni date dal responsabile tecnico di cantiere o dal capo cantiere della ditta.

Eventuali visite da parte della committenza sono ammesse a condizione che indossino scarpe di sicurezza ed elmetto, e che il responsabile tecnico di cantiere o il capocantiere li accompagni; D.L., collaudatore in corso d'opera e coordinatore per l'esecuzione e le altre figure tecniche interessate devono indossare i medesimi DPI.

2.2.3) SEGNALETICA E CARTELLONISTICA DI CANTIERE

C.10 - La segnaletica di sicurezza dovrà essere conforme ai requisiti specifici che figurano negli allegati da XXV a XXXII del DLgs 81/2008. Il cantiere dovrà essere allestito con la segnaletica opportuna e indicata anche nel layout di cantiere per tutta la durata dei lavori, modificata all'occorrenza durante le fasi di lavoro e lo spostamento del cantiere mobile. In questo cantiere specifico si faccia inoltre riferimento al "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" ovvero il DM 10 Luglio 2002.

In fase esecutiva è fatto obbligo di utilizzare esclusivamente segnaletica conforme alle norme vigenti e di concordare le relative modalità d'installazione con il locale Comando Polizia Municipale, soprattutto se trattasi di deviazioni temporanee del traffico a causa di chiusura di tratti stradali.

2.2.4) SERVIZI

2.2.4.1) Servizi igienico-assistenziali

C.12.01 - L'area logistica di cantiere dovrà essere dotata di almeno un box per i servizi igienico assistenziali, dimensionato in modo da risultare consono al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere (vedi lay-out di cantiere) con caratteristiche rispondenti all'allegato XIII del D.Lgs. 81/08.

In ogni caso in cantiere si dovrà garantire:

- un numero sufficiente di wc, in ogni caso non inferiore a 1 ogni 30 lavoratori occupati per turno
- spogliatoio o luogo dedicato allo scopo.
- locali riposo, conservazione e consumazione pasti;

Tali strutture devono essere costituite entro unità logistiche (box prefabbricati o baracche allestite in cantiere), sollevati da terra, chiuse, ben protette dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate), areate, illuminate naturalmente ed artificialmente, riscaldate nella stagione fredda, convenientemente arredati, dotate di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di adduzione dell'acqua direttamente da acquedotto o da altra fonte e di smaltimento della fognatura o, in alternativa, di proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere. I locali destinati ai servizi devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia.

L'impresa potrà concordare con locali pubblici limitrofi l'uso dei servizi igienici dello stesso.

2.2.4.2) Servizi sanitari e di primo soccorso

C.12.02 - Le caratteristiche dei bagni chimici adottate non dovranno essere inferiori alle seguenti:

- il bagno sarà costruito con materiali non porosi o a bassa porosità tale da permettere una rapida pulizia e decontaminazione;
- le dimensioni minime interne non saranno inferiori a 100x100 cm per la base e 240 cm per l'altezza;
- sarà provvisto di griglie di areazione che assicureranno un continuo ricambio d'aria;
- il tetto sarà costituito da materiale semitrasparente in modo da garantire un sufficiente passaggio della luce,
- la porta sarà dotata di sistema di chiusura a molla e di un sistema di segnalazione che indicherà quando il bagno è libero od occupato;
- il bagno sarà dotato di tubo di sfiato che, inserito nella vasca reflui, fuoriuscirà dal tetto evitando così che all'interno si formino cattivi odori;
- la vasca reflui sarà dotata di sistema di schermatura in grado di impedire eventuali schizzi di materiale fecale e/o urine. la schermatura avrà caratteristiche tali da consentire la pulizia e la decontaminazione;
- la vuotatura della vasca sarà effettuata almeno ogni 24/48 ore, tenendo conto anche della situazione meteorologica e della numerosità dell'utenza;
- in occasione della vuotatura sarà effettuato un lavaggio dell'intero bagno mediante uso di acqua sotto pressione.

2.2.5) VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE

C.13 - Le vie di accesso che conducono al cantiere coincidono con la strada in cui si svolgono i lavori. Per cui sarà obbligatorio prestare massima attenzione durante l'arrivo e l'uscita per la possibile presenza promiscua di altri veicoli privati. La presenza di mezzi d'opera ed il loro transito sulla viabilità ordinaria dovrà essere opportunamente segnalato con idonea cartellonistica.

I tratti in lavorazione verranno chiusi al transito, tranne per i frontisti, per i quali ovviamente sarà consentito il transito per raggiungere le abitazioni. In questo particolare caso potranno generarsi delle casistiche di estrema pericolosità per i mezzi e le persone (frontisti) autorizzati al passaggio. Dovrà quindi essere prestata massima attenzione per tutelare l'incolumità dei privati e consentire loro il facile accesso ai propri ingressi delle abitazioni. In caso si verificassero casistiche particolari, dovrà subito essere informato il C.S.E.. Ogni caso tutte le operazioni, le recinzioni, i confinamenti e gli scavi, in rapporto al fatto che ci si troverà in uso promiscuo della carreggiata tra lavoratori e privati autorizzati, dovranno essere concordate con il C.S.E. onde ridurre al minimo i rischi.

2.2.6) IMPIANTI

2.2.6.1) Reti principali di elettricità

C.14.01 - L'alimentazione elettrica sarà garantita in cantiere da un gruppo elettrogeno di idonea potenza, provvisto di marcatura CE a norma secondo il DLgs 17 del 27 Gennaio 2010.

Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli e pedoni. Quando questo sia invece necessario deve invece essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinari di cantiere.

Le linee devono essere costituite:

- per posa mobile, da cavi del tipo H07RN-F o di tipo equivalente ai fini della resistenza all'acqua e all'abrasione, in ogni caso opportunamente protetti contro i danneggiamenti meccanici (transito di persone e mezzi, movimentazione carichi a mezzo di gru e autogrù).
 - le prese a spina devono essere conformi alla norma CEI EN 60309 (CEI 23-12) e approvate da IMQ, con grado di protezione non inferiore ad IP44. Le prese a spina devono essere protette da interruttore differenziale da Id=0,03°.
- Le prese a spina delle attrezzature di potenza superiore a 1000W devono potersi inserire o disinserirsi a circuito aperto. Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti, saranno installati e mantenuti in modo da prevenire pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione.

2.2.6.2) Impianto di messa a terra

C.14.02 - Collegamento elettrico a terra di parti metalliche con resistenza di terra minore di 200 ohm (box metallici ecc..) non dotati di impianto di protezione di scariche atmosferiche, con cavo in rame isolato.

2.2.6.3) Illuminazione di cantiere

C.14.03 - Impianto non previsto

2.2.7) IMPIANTI, MEZZI, MATERIALI, ATTREZZATURE, D.P.I.

2.2.7.1) Impianti fissi

C.15.01 - Molti di questi sono spesso utilizzate da più soggetti all'interno del cantiere e tale fatto contribuisce ad aumentare il rischio già presente. Si possono prevedere utilizzi comuni di:

- impianti quali gli impianti elettrici;
- infrastrutture quali i servizi igienico - assistenziali, viabilità, ecc...
- attrezzature varie;
- mezzi e servizi di protezione collettiva quali segnaletica di sicurezza, cassette di pronto soccorso, funzione di pronto soccorso, estintori, funzione di gestione delle emergenze, ecc...

2.2.7.2) Mezzi

C.15.02 - I mezzi impiegati dovranno essere conformi alla normativa vigente, in particolare il DECRETO LEGISLATIVO 27 gennaio 2010 , n. 17. Dovranno essere visionati con cadenza periodica ed essere in possesso di tutti i dispositivi di sicurezza.

Durante l'impiego dei mezzi d'opera è obbligatorio l'uso del girofaro per segnalare l'attività del mezzo.

Le macchine di movimento terra devono:

- essere provviste di segnalatore a luce gialla intermittente posto sul tetto del posto di guida e di avvisatore acustico quando avviene inserito l'innesto della retromarcia;
- essere dotate di strutture di protezioni in caso di ribaltamento (ROPS);
- essere dotate di strutture di protezione in caso di caduta di oggetti (FOPS);
- essere conformi a quanto previsto dalla normativa vigente riguardante il rumore.

2.2.7.3) Attrezzature

C.15.03 - In cantiere si dovrà garantire il corretto uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi di apprestamenti, attrezzature ecc.... Allo scopo, il soggetto tenuto alla loro messa a disposizione dovrà garantirne l'efficienza e la conformità alle norme di prevenzione infortuni per tutto il periodo in cui saranno necessari all'esecuzione dei lavori.

Adempimenti

Gli apparecchi di sollevamento da cantiere sono assoggettati alla seguente disciplina:

- i mezzi di sollevamento e di trasporto devono risultare appropriati all'uso ed usati in modo rispondente alle loro caratteristiche;
- nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico;
- sui mezzi di sollevamento deve essere indicata la portata massima ammissibile;
- le modalità d'impiego ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere chiamati mediante avvisi chiaramente leggibili;
- devono avere le richieste protezioni degli organi di trasmissione ed ingranaggi;
- i mezzi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg ed azionati a motore devono essere stati omologati dall'ISPESL e verificati annualmente dall'Azienda USL;
- l'installazione deve avvenire in conformità alle istruzioni del fabbricante;
- i mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere oggetto di idonea manutenzione;
- l'uso deve essere riservato a lavoratori specificatamente incaricati, previo addestramento adeguato e specifico;
- il datore di lavoro, sulla base della normativa vigente, provvede affinché le funi e le catene, le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg siano sottoposti a verifica di prima installazione o di successiva installazione e a verifiche periodiche o eccezionali.

Gli apparecchi di sollevamento da cantiere devono rispondere al DLgs 81/2008, che ne disciplina anche l'uso e la manutenzione. In questo caso l'uso e la manutenzione devono avvenire in conformità alle istruzioni fornite dal fabbricante.

2.2.7.4) Dispositivi di protezione individuale (D.P.I)

C.15.04 - Il POS dovrà riportare l'elenco dettagliato dei DPI consegnati nominalmente ai lavoratori e le modalità di consegna e di gestione; in particolare dovrà prevedere che tutti i DPI devono essere marcati CE ed essere conformi alle prescrizioni del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni e integrazioni e che dovrà essere preventivamente fornita informazione e formazione ai lavoratori sull'uso dei DPI (per i DPI di 3a cat. è obbligatorio anche l'addestramento). I DPI in dotazione al personale saranno sostituiti appena presentino segni di deterioramento.

2.2.8) AREE DI STOCCAGGIO MATERIALI

C.16 - Prima dell'inizio di ciascuna sessione di lavoro (ordinaria o straordinaria, dopo accadimenti indipendenti dallo svolgimento delle attività di cantiere), ed alla fine della giornata lavorativa, prima di lasciare il cantiere, tutti i depositi temporanei, i macchinari, i dispositivi di sollevamento, le attrezzature in genere e le segnalazioni e le delimitazioni delle aree operative devono essere controllate ai fini di garantire l'efficacia del loro funzionamento o la stabilità della loro inattività.

Le imprese esecutrici dovranno adoperarsi affinché tutti gli stoccaggi dei materiali (laterizi, manufatti, ferri, ecc.) vengano effettuati al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere o altro preposto purché a tal proposito individuato dall'impresa appaltatrice, avrà il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si dovrà provvedere ad idonea puntellatura). In particolare si dettano le seguenti disposizioni:

- è necessario provvedere affinché il piano di appoggio dell'area sia idoneamente compattato, orizzontale e stabile;
 - dovranno essere impartite istruzioni (predisponendo anche relativa segnaletica) di interdizione all'area di cui trattasi alle persone non addette alla movimentazione dei materiali;
 - i materiali andranno depositati in modo ordinato e la loro disposizione dovrà essere tale da assicurare all'addetto all'imbrago per il sollevamento la possibilità di operare in sicurezza (almeno 90 cm per i depositi/accatastamenti di altezza superiore a metri 2);
 - per i pezzi di grande dimensione porre dei travetti distanziatori in legno fra i pezzi, collocandoli sulla stessa verticale;
 - tra i pacchi sovrapposti deve essere presente un bancale in legno per una migliore distribuzione dei carichi e per la successiva movimentazione dei pacchi;
 - non bisogna superare il numero di due pallets sovrapposti;
 - i materiali/oggetti movimentabili manualmente devono essere immagazzinati in un'altezza da terra compresa tra i 60 ed i 150 cm e mai superiormente all'altezza delle spalle. Di tutto ciò l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a dare formale informazione sia al capocantiere (preposto) sia al personale incaricato dei lavori nell'area di stoccaggio.
- L'occupazione provvisoria di aree pubbliche/private dovrà essere concordata con il soggetto interessato.

2.2.9) POSTI FISSI DI LAVORO

C.17 - se previsti, i posti fissi di lavoro dovranno essere individuati all'interno dell'area logistiche predisposte.

2.2.10) GESTIONE RIFIUTI

2.2.10.1) Stoccaggio dei rifiuti

C.18.01 - Il materiale proveniente da demolizioni e scavi verrà allontanato direttamente dal cantiere e depositato solo momentaneamente in attesa del rinterro con il medesimo materiale.

Il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti dovrà essere effettuato, a cura delle imprese esecutrici su indicazione dell'impresa appaltatrice, servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

Vengono indicati come rifiuto non solo le sostanze e gli oggetti che si possono considerare tali fin dall'origine (immondizia), ma anche quelle sostanze ed oggetti non più idonei a soddisfare i bisogni cui essi erano originariamente destinati pur se non ancor privi di valore economico.

2.2.10.2) Smaltimento dei rifiuti

C.18.02 - I materiali di risulta non riutilizzati per i rinterri, verranno caricati su autocarri e trasportati in discariche autorizzate.

I POS delle imprese dovranno contenere le procedure di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, con particolare riguardo alla rimozione di eventuali materiali pericolosi.

2.2.11) DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE - PIANI E PROGETTI

C.19 -

Documento	Riferimento legislativo	Fasi vincolanti
DOCUMENTAZIONE GENERALE		
Cartello di cantiere		Da affiggere all'entrata del cantiere (foglio con dati del cartello da conservare in cantiere)

Documento	Riferimento legislativo	Fasi vincolanti
Richiesta agli enti competenti di segnalazione di cavidotti o tubazioni sotterranee		
Orario di lavoro dei dipendenti		
Denuncia di inizio lavori all'INAIL	D.P.R. 1124/65	
Denuncia di inizio lavori all'INPS		
Denuncia di inizio lavori alla Cassa Edile		
Certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A. delle imprese e dei lavoratori autonomi		
Registro matricola dei dipendenti		
Copia della concessione edilizia		
SICUREZZA AZIENDALE		
Copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento	D.Lgs. 81/08 artt. 91, 100, Allegato XV	
Copia del Fascicolo con le Caratteristiche dell'Opera	D.Lgs. 81/08 art. 91, Allegato XVI	
Copia della notifica preliminare	D.Lgs. 81/08 art. 99	
Piano operativo di sicurezza dell'impresa	D.Lgs. 81/08 art. 96 comma 1 g), Allegato XV	
Piano di emergenza	D.Lgs. 81/08 art. 43	
Cartelle sanitarie del personale		
Autocertificazione su avvenuta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 29 comma 5 del D.Lgs 81/08 (in quanto ditta con meno di 10 lavoratori)	D.Lgs. 81/08 Art. 29 comma 5	
Giudizi di idoneità alla mansione specifica del personale	D.Lgs. 81/08 Art. 41 comma 2 a)	
Relazioni di visita all'ambiente di lavoro del medico competente	D.Lgs. 81/08 Art. 25 comma 1 l)	
Comunicazione all'ASL e all'Ispettorato del Lavoro del nominativo del RSPP		
Attestazione di avvenuta formazione e informazione del RSPP	D.Lgs. 81/08 Art. 32	
Attestazione di avvenuta formazione ed informazione dei dipendenti	D.Lgs. 81/08 Artt. 36, 37	
Verbale di riunione periodica per le aziende con più di 15 dipendenti	D.Lgs. 81/08 Art. 35	
Verbal di verifica e ispezione degli organi di vigilanza		
NOMINE		
Nomina degli addetti all'antincendio e all'emergenza; verbali di formazione e informazione	D.Lgs. 81/08 Art. 18 comma 1 b)	
Nomina del medico competente	D.Lgs. 81/08 Art. 18 comma 1 a)	
Nomina del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 17 comma 1 b)	
Nomina del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza	D.Lgs. 81/08 Art. 47	
PRODOTTI E SOSTANZE		
Schede dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose	D.Lgs. 81/08 Allegato XVI § 3.2.1	
MACCHINE ED ATTREZZATURE DI LAVORO		
Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate CE		
Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro		
DPI - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE		
Verbal di consegna dei DPI	D.Lgs. 81/08 Art. 77 comma 3	
Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante		
IMPIANTI		
Schema degli impianti ...		

Documento	Riferimento legislativo	Fasi vincolanti
Dichiarazione di conformità dell'impianto di ... di cantiere	D.P.R. 462/01 art 2	
In caso di struttura non autoprotetta: progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche		
Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili completo di schema di cablaggio		
APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO		
Libretti di omologazione di apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg, completi di verbali di verifica periodica		
Certificazione CE di conformità del costruttore per apparecchi di sollevamento		
Libretto uso e manutenzione		
Registro verifiche periodiche redatto per ogni attrezzatura	D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4 b)	
Verifiche trimestrali funi e catene		
Copia della richiesta annuale all'ASS di verifica degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg		
Notifica all'ISPESL dello spostamento e di nuova installazione di apparecchio di sollevamento con portata superiore a 200 kg		
RISCHIO RUMORE		
Valutazione dell'esposizione personale al rumore dei dipendenti	D.Lgs. 81/08 Art. 28	
Deroga all'emissione di rumore nell'ambiente esterno	D.P.C.M. 01.03.1991 e succ.	
RECIPIENTI IN PRESSIONE		
Libretto recipienti in pressione di capacità superiore a 25 l.		

2.3.1) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI

C.20 - Durante l'esecuzione degli scavi per la realizzazione delle fondazioni, delle fognature e per tutti gli altri sottoservizi, occorrerà assicurare alle pareti adeguata stabilità dando ad esse pendenza di naturale declivio (rapportata alla tipologia del terreno) o, in alternativa, provvedendo alla loro armatura qualora lo scavo abbia profondità superiori a 1,50 m o il terreno non presenti un adeguato grado di stabilità.

1) Nel caso di scavi a sezione obbligata con pareti verticali o subverticali è opportuno:

- realizzare idonei dispositivi di protezione collettiva. L'art. 119 del D. Lgs. 81/08 dispone, nello scavo di pozzi e trincee, la realizzazione di armature di sostegno quando la profondità è maggiore di 1,5 m; ciò non esclude la posa in opera di protezioni collettive anche al disotto di tale valore, se la consistenza del terreno o le condizioni ambientali non diano sufficiente garanzia di stabilità).
- posizionare le armature di sostegno, di pari passo con l'avanzamento dello scavo, e permettere il prosieguo e i successivi lavori senza pericoli ed intralci;
- consentire il disarmo graduale mentre si effettua il rinterro;
- scegliere il tipo di armatura di sostegno, le sue dimensioni, la disposizione ed il numero degli elementi in relazione alla natura, alle condizioni ed alla spinta dei terreni da attraversare, in modo che le strutture resistenti siano dimensionate con un adeguato margine di sicurezza;
- calcolare la resistenza della armatura tenendo conto di tutti i fattori influenzanti la stabilità delle pareti dello scavo, come il traffico veicolare nelle vicinanze, la movimentazione delle macchine usate per lo scavo, gli edifici adiacenti ed ogni altro carico che non sia stato possibile allontanare;
- disporre un controllo giornaliero dell'armatura e delle pareti dello scavo, eseguito da lavoratori qualificati;
- provvedere alla tempestiva sostituzione degli elementi compromessi o all'adozione di misure di emergenza, quando le sollecitazioni derivanti dalla pressione del terreno tendano a deformare le strutture di sostegno o a provocare lo scardinamento delle armature. Tenere pronto per la messa in opera un numero sufficiente di elementi di armatura di rimpiazzo;
- non armare le pareti inclinate con sbadacchi orizzontali;
- vietare lo scavo manuale per scalzamento alla base con il conseguente franamento della parete, quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 1,5 m.

2) Nel caso di scavi in presenza di acqua, adottare accorgimenti differenti in base alla situazione specifica che si presenta come:

- l'utilizzo di idonee armature di sostegno;
- l'impiego di idonei sistemi per l'eliminazione delle acque ed il loro controllo;
- la disposizione, ove sia possibile, del terreno di risulta, in modo che formi una barriera protettiva all'ingresso dell'acqua nello scavo;
- l'utilizzo di idonei DPI.

3) Rimuovere eventuali massi affioranti dalle pareti degli scavi.

4) Impedire il transito e la sosta di autoveicoli in prossimità dello scavo.

5) Impedire l'installazione di pesanti attrezzature ed il deposito di materiali in prossimità dello scavo.

6) Allontanare o ridurre qualsiasi fonte di vibrazione o di urto in prossimità dello scavo.

2.3.2) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI ANNEGAMENTO

C.21 - Il rischio di annegamento deriva da attività di scavo in presenza di acqua (bacini, corsi, falde, ecc.).

Per eliminare e/o ridurre tale rischio occorre:

- programmare le attività di lavori superficiali tenendo conto:
 - delle variazioni stagionali di presenza dell'acqua;
 - delle prevedibili condizioni atmosferiche (piogge, siccità, ecc.) della zona interessata all'attività di scavo;
 - delle variazioni del livello dell'acqua derivanti da qualsiasi altra causa;
- prevedere mezzi per la rapida evacuazione;
- predisporre canalizzazioni, barriere o altri mezzi equivalenti per impedire l'allagamento dello scavo;
- predisporre l'impiego di adeguati sistemi di captazione preventiva delle acque di falda.

2.3.3) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE

C.22 - Nell'esecuzione dei lavori occorre predisporre dei particolari interventi al fine di evitare il pericolo di caduta di persone o di oggetti dall'alto. Le persone che si devono salvaguardare sono sia quelle presenti all'interno del cantiere che i terzi all'attività dell'impresa che possono risultare coinvolti dalle diverse operazioni. In generale dovranno adottarsi le seguenti misure di protezione:

a) Lavori da svolgersi in altezza

Caduta di persone dall'alto: Tutti i lavori da realizzare ad altezza superiore a 2 m dovranno realizzarsi utilizzando idonee opere provvisorie o meglio piattaforme elevatrici. Sono vietate operazioni su scale ad altezze superiori di 4 m (anche se realizzate con l'imbracatura di sicurezza).

Per la valutazione dell'altezza di lavoro si deve considerare quella di massima caduta.

Solo nel caso in cui non sia possibile utilizzare le opere provvisorie si potrà operare utilizzando l'imbracatura di sicurezza. In questo caso l'impresa dovrà individuare, nel pieno rispetto della legge, i sistemi di ritenuta più idonei; i sistemi di ancoraggio dovranno rispondere a quanto previsto dalla norma UNI EN 795. Prima di iniziare una attività che prevede l'uso di imbracatura di sicurezza si dovrà darne preliminare comunicazione al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera.

Caduta di materiali dall'alto: Divieto di presenza di persone nelle zone sottostanti a quelle di lavoro. Utilizzo dell'elmetto protettivo da parte degli addetti all'attività.

b) Sollevamento o trasporto di materiali

Caduta di materiali dall'alto: Divieto di presenza di persone nelle zone di sollevamento e trasporto di materiali; tale divieto sarà evidenziato mediante l'apposizione della segnaletica di sicurezza. Le operazioni saranno prontamente sospese nel caso in cui le persone presenti non si spostassero. Le operazioni di sollevamento di materiale voluminoso dovranno realizzarsi in presenza di un preposto. Sono vietate operazioni di sollevamento all'esterno dell'area di cantiere

2.3.4) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI IN TRANSITO

C.23 - Il rischio si presenta in particolar modo all'esterno del cantiere e nella fasi di ingresso-uscita mezzi dal cantiere mobile coinvolgendo anche utenti della strada.

Si fa divieto di transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi nonché nel loro raggio d'azione; la velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nella zona di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti.

All'interno dell'area di cantiere si dovranno individuare e segnalare idonei percorsi per i mezzi e per gli operatori, e mantenere il massimo ordine nella dislocazione dei materiali e delle attrezzature di lavoro per consentire una evacuazione in sicurezza in caso di pericolo.

Andranno definiti i provvedimenti di sicurezza per l'ingresso e l'uscita dei mezzi di cantiere; si prescrive l'utilizzo di moviere in tutte le fasi di manovra all'esterno del cantiere ed all'interno dello stesso nelle condizioni di scarsa visibilità. Nella organizzazione generale della mobilità di cantiere, il traffico veicolare esistente dovrà essere controllato e non interrotto, segnalando opportunamente le lavorazioni stradali, mediante l'ausilio di cartellonistica stradale, mezzi e persone come indicato negli schemi del Disciplinare per la segnaletica. Dovranno essere attuate le indicazioni previste, scegliendo di volta in volta lo schema tipo più appropriato e comunque rispettando eventuali altre imposizioni dettate dal coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione. Almeno il capocantiere dovrà avere la qualifica di "preposto", nonché la funzione di coordinatore del lavoro degli operatori a lui rispettivamente subordinati e di gestire le situazioni di emergenza.

2.3.5) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

C.24 - Il rischio elettrico deriva dalle apparecchiature portatili utilizzate e dalla presenza di linee elettriche aeree o interrate.

Per eliminare e/o ridurre tale rischio occorre:

- verificare la presenza, prima di iniziare lo scavo, di linee elettriche interrate;
- comunicare all'azienda erogatrice del servizio elettrico la necessità di effettuare gli scavi in prossimità delle linee elettriche interrate ed iniziare i lavori solo quando l'azienda di servizio ha comunicato l'effettivo tracciato delle condutture e rilasciato le necessarie autorizzazioni;
- comunicare all'azienda erogatrice del servizio elettrico la necessità di effettuare gli scavi in prossimità delle linee elettriche aeree ad una distanza minore di 5 m dalla zona più sfavorita;
- redigere idonee istruzioni per l'esecuzione di attività in prossimità delle linee elettriche;
- provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare contatti accidentali diretti, indiretti, o pericolosi avvicinamenti alle linee in tensione;
- effettuare il lavoro con cautela ed eventualmente a mano, quando non è possibile individuare l'esatta posizione delle condutture, neanche con sistemi elettronici;
- allontanare rapidamente i lavoratori, se in fase di scavo o di lavorazione si sono danneggiate le linee;
- avvertire l'azienda erogatrice del servizio elettrico e sospendere il lavoro fino al sopralluogo delle stesse, nel caso di danneggiamento delle linee;
- realizzare impianti elettrici a regola d'arte e conformi alla normativa CEI applicabile, per alimentare le apparecchiature

portatili.

2.3.6) VALUTAZIONE E MISURE CONTRO IL RUMORE

C.25 - Valutazione dell'esposizione al rumore

L'esposizione al rumore degli addetti, la rumorosità di macchine ed attrezzature, nonché delle varie fasi di lavoro sono state individuate impiegando i dati pubblicati dal CPT di Torino nel testo "Conoscere per prevenire - Valutazione del rischio derivante dall'esposizione al rumore durante il lavoro nelle attività edili"

ADEMPIMENTI PER FASCE DI ESPOSIZIONE AL RUMORE

(D.Lgs. 81/08)

< VALORI INFERIORI D'AZIONE 80dB(A)

Per tali lavoratori non è previsto alcun obbligo

VALORI INFERIORI D'AZIONE 80dB(A) ÷ VALORI SUPERIORI D'AZIONE 85 dB(A)

- Informare e formare i lavoratori su rischi (art 195 comma 1 D.Lgs. 81/08)
- Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria se richiesto dai lavoratori stessi o dal medico competente (art.196 comma 2 D.Lgs. 81/08)
- Mettere a disposizione i D.P.I. (art 193 comma 1/a D.Lgs. 81/08)

VALORI SUPERIORI D'AZIONE 85 dB(A) ÷ VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE 87dB(A)

- Delimita e segnala le aree e l'accesso (art 192 comma 3 D.Lgs. 81/08)
- Informare e formare i lavoratori su rischi (art 195 comma 1 D.Lgs. 81/08)
- Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria (art.196 comma 1 D.Lgs. 81/08)
- Fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I. (art 193 comma 1/b D.Lgs. 81/08)

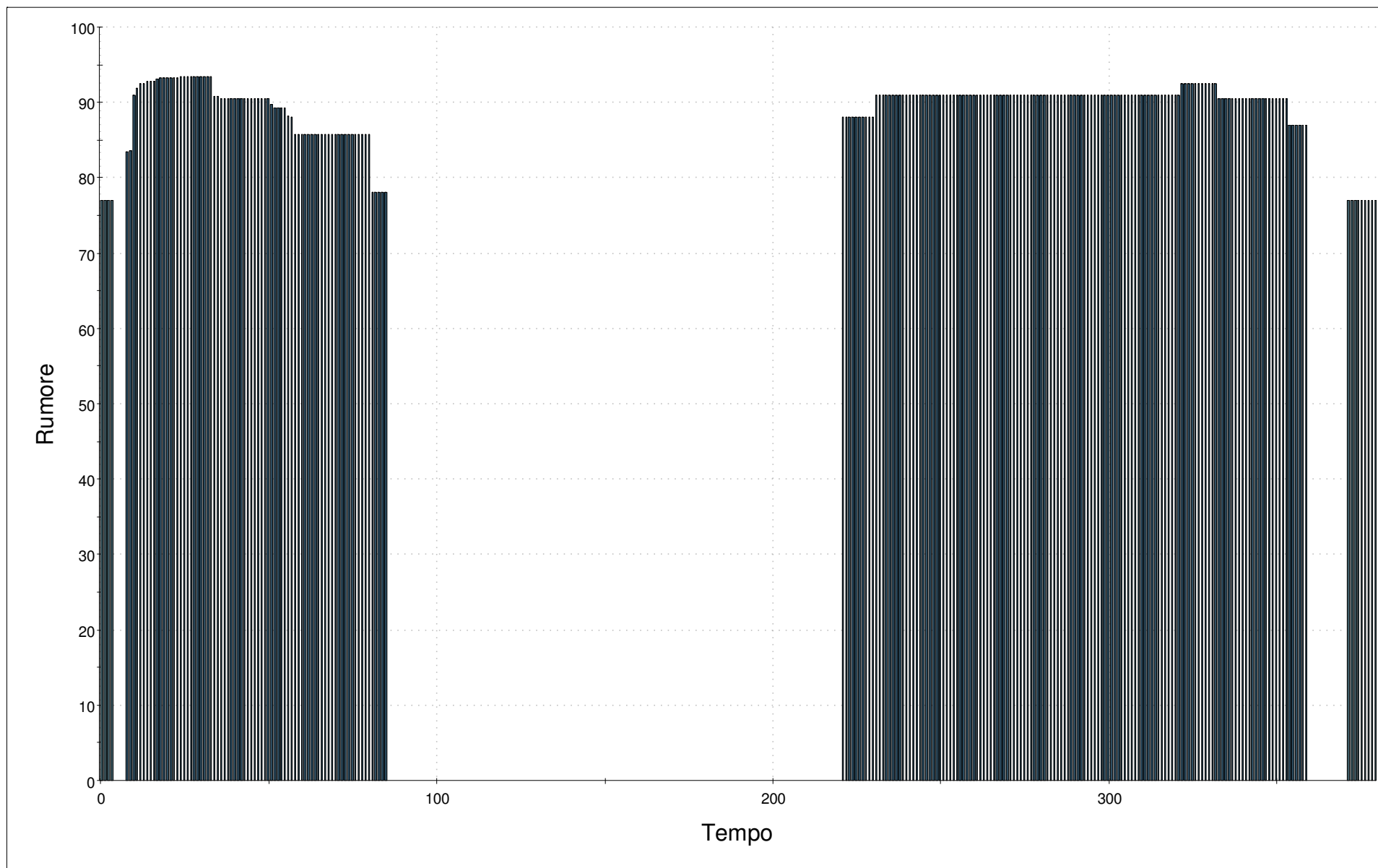
> VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE 87dB(A)

- Adotta misure per riportare i valori al di sotto del limite (art 194 comma 1/a D.Lgs. 81/08)
- Individua le cause (art 194 comma 1/b D.Lgs. 81/08)
- Modifica le misure di prevenzione e protezione per evitare che la situazione si ripeta (art 194 comma 1/c D.Lgs. 81/08)

Il rischio da rumore deriva dalla presenza di macchine da cantiere e dalla attività lavorativa.

Per eliminare e/o ridurre tale rischio occorre:

- disporre di macchine a basso livello di rumorosità;
- utilizzare e mantenere le macchine in conformità alle istruzioni del fabbricante;
- porre in essere protezioni collettive (delimitazioni dell'area in prossimità della fonte di rumore, schermature supplementari), quando il rumore derivante dalla lavorazione non può essere eliminato e/o ridotto;
- dotare e fare indossare al personale idonei DPI dell'udito in accordo con quanto indicato nel Rapporto di valutazione del rumore;
- ridurre l'esposizione del personale tramite sistemi di lavoro a rotazione.



■ Z 2 - AREA LOGISTICA DI CANTIERE

2.3.7) MISURE CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO

C.26 - In generale all'interno di un cantiere le situazioni che possono dare luogo a rischi di incendio o di esplosione sono le seguenti:

- fuoriuscita di ossigeno dalle bombole utilizzate per l'ossitaglio,
- fuoriuscita di sostanze chimiche infiammabili dai contenitori,
- stoccaggio di prodotti con basso punto di infiammabilità in zone esposte ad aumenti repentini di temperatura,
- cortocircuiti, falsi contatti, ecc. degli impianti elettrici,
- accumuli di materiale combustibile in zone in cui si usano fiamme libere (saldatura, ossitaglio, ecc.) o si producono scintille o schegge incandescenti (saldature, uso di flessibili, ecc.),
- mancato rispetto del divieto di fumare nelle zone a rischio,
- ecc., ecc.

Appare evidente che per limitare i rischi di incendio o di esplosione sia sufficiente applicare le regole dettate, soprattutto, dal buon senso. L'adozione di una serie di misure preventive e protettive, già citate nei precedenti paragrafi, dovrebbe garantire un adeguato controllo di questo specifico rischio.

Inoltre, dovranno essere presenti idonei estintori nelle immediate vicinanze delle aree di lavoro. Infine, l'impresa appaltatrice insieme alle imprese subappaltatrici nei propri POS dovranno determinare le misure relative all'organizzazione e alla gestione di tutte quelle situazioni che possano potenzialmente mettere a rischio la sicurezza e la salute degli addetti nonché dei terzi presenti nelle vicinanze delle aree di lavoro.

2.3.8) DISPOSIZIONI PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

C.27 - Per la movimentazione manuale dei carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti.

In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli.

Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento.

Nella movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta.

I materiali da movimentare manualmente vanno stoccati, se possibile, in prossimità delle aree di lavoro.

2.3.9) Bonifica Bellica - metodi di valutazione del rischio

C.28 - Come riferimento generale, le normative principali in merito alla valutazione del rischio bellico residuale sono le seguenti:

Testo Unico Sicurezza [D.Lgs. 81/2008] e s.m.i. (Legge 177/2012);

D.M. n. 82 (attuativo) 11 maggio 2015

Parere Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 29/12/2015

Linee Guida Sicurezza C.N.I. (Consiglio Nazionale Ingegneri) - 26 maggio 2017.

La zona di intervento è da considerarsi, dal punto di vista storico, sicuramente molto sensibile e con alto grado di rischio di ritrovamento di ordigni bellici di diversa natura, in quanto zona fulcro di eventi bellici intensi durante il primo conflitto mondiale.

In ragione di quanto detto si deve considerare che le zone, in cui sono previsti i lavori, possano essere state oggetto di eventi bellici, e quindi siano da considerarsi a rischio di rinvenimento di ordigni inesplosi.

Come regola generale si stabilisce che:

Per ragioni legate alla geologia e nello specifico del tipo di terreno e alla zona, principalmente legate a eventi bellici della prima guerra mondiale, e in ragione delle caratteristiche documentate di ritrovamenti di ordigni di grosso calibro, si può con certezza asserire che non c'è la possibilità di rinvenire ordigni che possano essere penetrati al di sotto dei 3 metri di terreno. Considerando gli eventuali spessori dovuti ad interventi postumi di realizzazione di strada e relativi sottofondi, ipotizzabili in non più di 50 cm, si possono considerare circa 3,50 m di profondità del terreno come unica fascia altimetrica possibile per eventuali ritrovamenti. Al di sotto di essa si ritiene non sia possibile rinvenire ordigni inesplosi pertanto al di sotto di tale profondità si assume che il rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi sia da considerarsi TRASCURABILE.

Per le profondità comprese tra la quota stradale e -3.50 m dal piano stradale, il rischio, alla luce delle indagini ad ora in possesso, risulta NON TRASCURABILE, quindi nel nostro progetto, quindi, solo negli scavi previsti per la realizzazione dei pozzi di spinta ed arrivo, e nel tratto finale in Via Cal del Soligo (in corrispondenza dei pozzi M8 e M9), dove sono previsti tratti che prevedono scavi in trincea.

Sono stati ipotizzati costi stimati per un eventuale ritrovamento che richieda la bonifica bellica. Costi stabiliti solo sulla base di una stima sommaria di possibile ritrovamento in base a valutazioni prettamente probabilistiche.

Nelle zone identificate a rischio NON TRASCURABILE dovrà essere eseguita BONIFICA BELLICA, da ditta abilitata, in fase

preventiva a quella di realizzazione dei lavori, da ditta incaricata appositamente dal committente.

Nell'ambito delle aree classificate a rischio NON TRASCURABILE, è in corso di redazione un'analisi strumentale a valutazione delle anomalie riconducibili ad ordigni inesplosi. Tale analisi sarà elemento di completamento della V.R.B. . La V.R.B., in corso di esecuzione, potrà eventualmente portare ad una riduzione delle aree da assoggettare a procedura di BONIFICA BELLICA, a seguito di evidenze sull'assenza di segnalazione di anomalie ferromagnetiche, su indicazione del CSE.

Come linea guida esplicativa relativa alle normali procedure che dovranno essere messe in essere tramite la V.R.B., a titolo informativo, si può riassumere che:

La Valutazione di rischi Bellico normalmente prevede che si debbano svolgere le seguenti:

- a) Analisi storiografica preliminare (Studio storico), atta a verificare l'attività bellica documentata nel sito progettuale;
- b) Analisi documentale stato di fatto (Studio documentale) con verifica della relazione geognostica / geotecnica, stato di fatto, antropizzazioni, cartografie pregresse, impatto previsto in sede di interventi progettuali;
- c) Analisi strumentale di campo preliminare (Rilievo geofisico) atta a contestualizzare, ridurre o mappare il rischio bellico residuale a punti o porzioni di area specifiche georeferenziate (nel nostro caso i siti in cui sono previsti i pozzi di spinta ed arrivo del microtunneling). In dettaglio l'analisi strumentale verrà svolta con le seguenti procedure:
 - o Esplorazione piano campagna mediante profili longitudinali gradiometrici interasse definito (m 1,00 cad.).
 - o Esplorazione piano campagna mediante profili longitudinali - georadar interasse definito (nì 0,7; 1,50 cad).
 - o Relazione tecnica finale interpretativa del livello di rischio residuo esistente.
 - o Planimetria generale area di analisi geofisica su base cartografica CTR

Nel caso di rinvenimento ACCIDENTALE di ordigni bellici inesplosi, l'Appaltatore è tenuto ad avvertire IMMEDIATAMENTE i Carabinieri territorialmente competenti che avviano una apposita procedura la cui durata e complessità dipende dal tipo di ordigno rinvenuto.

Nessuna procedura di sicurezza finalizzata all'individuazione preventiva di eventuali ordigni bellici inesplosi, di qualsiasi calibro e natura, può essere omessa al fine di garantire un adeguato grado di sicurezza per l'esecuzione dei lavori.

Come detto tutte le corrette modalità operative potranno essere disposte solo dopo aver ottenuto i risultati della V.R.B. completa e finale.

In via generale: ogni operazione preventiva alla bonifica dei luoghi, per quanto suindicato, dovrà sempre e solo avvenire previa informazione, verifica e autorizzazione del C.S.E. .

Non è consentita alcuna operazione autonoma che non sia stata espressamente autorizzata dal C.S.E. preventivamente. Si rimanda alle procedure complementari del presente PSC (capitolo successivo) per ulteriori definizioni.

2.3.10) Bonifica Bellica - procedure complementari

C.29 - Tutte le lavorazioni previste dal progetto dovranno iniziare dopo che sia stata integrata l'analisi strumentale per comporre una completa valutazione del rischio bellico.

Nel periodo di redazione del presente PSC la V.R.B. completa dell'analisi strumentale (si faccia riferimento al capitolo precedente) non è ancora stata fatta; quindi, tutte le procedure di valutazione del rischio bellico dovranno essere contemplate e descritte successivamente, purché coerenti con le indicazioni generali descritte al paragrafo precedente. Allo scopo si dovranno redigere future integrazioni del presente PSC che diano le necessarie disposizioni in base ai dati raccolti dalle valutazioni.

La Valutazione di Rischio Bellico dovrà essere svolta, come detto, prima dell'inizio dei lavori, e tutte le successive disposizioni integrative saranno calibrate in base ai risultati raccolti dalle indagini di V.R.B. completate. Non essendo disponibili dati attualmente, non è possibile, in questa fase, prescrivere disposizioni di sicurezza adeguate a riguardo.

Per quanto detto al capitolo precedente, la V.R.B. completa di analisi strumentale, dovrà essere svolta solo per gli scavi relativi ai pozzi di spinta e arrivo, nonché l'ultimo tratto tra i pozzi M8 e M9, non per le zone in cui la condotta verrà realizzata con microtunneling. In quanto la condotta verrà fatta ad una quota inferiore ai - 3,50 metri dal piano stradale, considerando che si ritiene non possano essere rinvenuti ordigni al di sotto di tale quota.

Sulla base dei risultati dell'indagine ferromagnetica (o geo radar) svolta solo nelle aree descritte, dovranno essere individuate le zone a rischio "accettabile" e quelle a rischio "non trascurabile".

Le aree a rischio non trascurabile corrispondono alle porzioni planimetriche dove sono state mappate le anomalie ferromagnetiche, che corrispondono ai punti in cui si presume possa essere presente un ordigno inesplosivo nel sottosuolo.

In riferimento a questo sarà predisposta la procedura da tenere. Procedura che l'impresa sarà tenuta ad osservare scrupolosamente, e sotto supervisione del C.S.E.

Dove l'indagine strumentale abbia rilevato un'anomalia che faccia presagire la reale presenza di un ordigno, dovrà essere svolta preliminarmente la bonifica da ordigni bellici secondo le procedure stabilite dalla normativa. In questo caso le operazioni di bonifica potranno essere svolte solo da ditta specializzata ed autorizzata che dovrà intervenire

operando all'interno delle cantierizzazioni (recinzione di cantiere con apposita segnaletica) dell'impresa affidataria in corrispondenza alle aree di cantiere dei pozzi di spinta e arrivo, preliminarmente all'inizio delle lavorazioni per l'esecuzione dei pozzi stessi, in modo che la ditta incaricata per la bonifica possa consegnare l'area bonificata all'impresa affidataria.

Nessun compenso economico aggiuntivo potrà essere richiesto dall'impresa affidataria per il differimento temporale che decorrerà tra la realizzazione della recinzione di cantiere di ogni pozzo e l'inizio dei lavori di scavo per la realizzazione del pozzo stesso.

Invece, nelle zone in cui l'indagine strumentale integrativa in fase di esecuzione non evidenzia anomalie riconducibili a possibile presenza di ordigni bellici l'attuale rischio NON TRASCURABILE, l'area potrà essere ricondotta a zona con un rischio bellico "ACCETTABILE" e le procedure dovranno essere le seguenti:

1. si procede con breve ulteriore verifica strumentale prima di ogni operazione, al fine di verificare l'effettiva non presenza di anomalie, eventualmente non rilevate nelle precedenti attività di indagine strumentale integrativa alla V.R.B. già effettuate.
2. nelle aree da scavare si predispone la fresatura dell'asfalto e si procede comunque con cautela nelle operazioni di scavo.
3. Nello scavo successivo si procede con cautela ma senza particolari accorgimenti.
4. in ogni caso di "primo" ritrovamento di possibile ordigno (o forma e materiale che possano essere riconducibili ad esso), sempre sospensione immediata di ogni attività e informazione tempestiva del C.S.E.. In ogni caso, in tutte le lavorazioni che prevedono scavo:

si dovrà scavare con estrema cautela, anche se si tratta di zona a rischio "accettabile", in quanto è sempre possibile che ordigni siano "sfuggiti" alle operazioni di indagine di V.R.B. e, ancora, in caso di "primo" ritrovamento di possibile ordigno (o forma e materiale che possano essere riconducibili ad esso), avverrà la sospensione immediata di ogni attività e informazione tempestiva del C.S.E..

Durante le eventuali operazioni rischiose verranno adottate le seguenti procedure di sicurezza:

A) il tratto interessato dai lavori verrà completamente chiuso. La chiusura verrà predisposta nelle zone in cui sono previste le lavorazioni, con tratti, zone ed ambiti decisi dal C.S.E. e dal D.L.

B) Se necessario dovrà essere anche chiuso il traffico, e la circolazione sarà consentita solo per gli addetti ed i frontisti, su gestione della Polizia Locale, ove richiesto dal C.S.E.

C) nel momento in cui un frontista chiede di entrare o uscire dalla sua proprietà, tutte le operazioni dovranno essere temporaneamente sospese (si intendono le operazioni preliminari di scavo o le operazioni a rischio, secondo le disposizioni di volta in volta impartite la C.S.E.)

D) le operazioni più delicate (nelle zone a rischio "non trascurabile") verranno condotte sotto sorveglianza della Polizia Locale. Per sorveglianza si intende che la Polizia Locale (secondo organizzazione e modalità comunicate successivamente) vigilerà al fine di interdire l'accesso a persone non autorizzate, mantenere a debita distanza le persone, garantire una fascia di prossimità ed un livello di sicurezza accettabili per la popolazione ed i residenti.

In caso di rinvenimento verranno allertati immediatamente anche i Carabinieri. Questa fase "coinciderà" con la necessità di interdire la zona ed avviare tutte le operazioni di bonifica necessarie, secondo i procedimenti di legge e la gestione degli organi preposti autorizzati.

In caso di rinvenimento ogni lavorazione, transito di veicoli, mezzi, pedoni ecc. dovranno essere completamente bloccati, e a nessuno dovrà essere consentito di avvicinarsi.

Le ditte esecutrici, in particolare sotto la gestione e responsabilità della Ditta Affidataria dei lavori, dovranno redigere il proprio POS sulla base di quanto contenuto nel presente PSC (in particolare riguardo alle procedure di riduzione di rischio bellico indicate nel presente PSC o che saranno inserite nelle successive integrazioni del presente PSC). Come iter generale, per tutto quanto già indicato nel presente capitolo del PSC., modalità, procedure, indagini aggiuntive, tempi per il coordinamento con la ditta di bonifica bellica, e sistemi tutti dovranno essere concordati preventivamente con il C.S.E. ed autorizzati dalla figura Responsabile dei Lavori senza nessuna pretesa economica e sull'incremento dei tempi necessaria all'esecuzione delle attività previste.

Ogni inizio lavori o qualunque attività cantieristica preliminare è assolutamente vietata se non autorizzata espressamente per iscritto dal C.S.E o dal R.L.

Va inoltre detto che: in caso vengano rinvenuti ordigni bellici non ancora scoperti dalle eventuali indagini di V.R.B. svolte, oppure si configuri il solo sospetto che un ritrovamento possa essere definito come elemento di rischio bellico, tutte le lavorazioni dovranno essere immediatamente sospese, dovrà essere tempestivamente informato il C.S.E. del problema, anche se questo può costituire rallentamento dei lavori e modifica dei costi e delle procedure.

Non sono accettabili POS e attività di lavoro di imprese che non tengano in considerazione tutti gli aspetti inerenti il Rischio Bellico indicati nel presente PSC e nelle successive integrazioni o aggiornamenti che verranno apportati al PSC stesso in merito alle procedure per la riduzione del rischio bellico.

Si rimanda anche al capitolo precedente, nel presente PSC, per ulteriore completezza.

2.3.11) Microtunneling - lavoro in spazio confinato - definizioni generali

C.30 - Le lavorazioni relative al microtunneling dovranno essere gestite con attenzioni e gestione della sicurezza particolari in ragione della loro specifica pericolosità.

Per le operazioni vere e proprie, che avvengono proprio all'interno dei pozzi di spinta e arrivo previsti nella tecnica del microtunneling, si deve necessariamente parlare di spazi confinati. In tali spazi, anche in ragione della loro profondità possono verificarsi tutta una serie di rischi che devono essere trattati nello specifico, soprattutto perchè, in alcuni casi non hanno analogia con quelli comuni degli spazi aperti.

Nei pozzi, prima, durante e dopo le operazioni di allestimento e svolgimento del microtunneling, avvengono movimentazioni di terre, spostamenti di materiali, sollevamento di attrezzature, ecc.

Come riferimenti normativi per gli spazi confinati devono essere presi in considerazione:

- le disposizioni dell'art.66 del D.Lgs 81/08 che titola: "vietato consentire l'accesso dei lavoratori in pozzi neri, fogne, camini, fosse, gallerie e in generale in ambienti e recipienti, condutture, caldaie e simili, ove sia possibile il rilascio di gas deleteri, senza che sia stata previamente accertata l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori medesimi, ovvero senza previo risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei". E "quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di apparecchi di protezione"
- il capo 3 dell'Allegato IV del D.Lgs 81/08 definisce le disposizioni per le operazioni di lavoro in canalizzazioni, tubazioni, recipienti e silos. In particolare i punti: 3.1: che stabilisce l'obbligo per l'impresa di definire le procedure di recupero di un lavoratore privo di sensi; 3.2.1.: obbligo di verificare la presenza di gas nocivi prima di entrare nello spazio confinato; 3.2.3: si deve garantire assistenza dall'esterno a lavoratore posto all'interno dello spazio confinato
- il DPR 177/2011 che stabilisce l'obbligo di formazione del personale che deve operare all'interno di spazi confinati, ovvero l'addestramento all'uso dei DPI adatti allo scopo e l'obbligo d'uso degli stessi. Non sono inoltre ammessi, ai sensi del DPR, affidamenti in subappalto non autorizzati

Sulla base delle disposizioni normative dovranno essere opportunamente calibrate le modalità esecutive e gestionali delle lavorazioni in spazio confinato

Allo scopo, come prima attenzione, l'area limitrofa ai pozzi deve essere considerata come estremamente pericolosa e delicata. Con la reale necessità di operare con particolari cautele e attenzioni diverse da quelle che normalmente si adoperano nelle normali lavorazioni stradali. Onde per cui, innanzitutto, la delimitazione del cantiere con recinzioni e cartelli sarà sempre necessaria: durante le lavorazioni diurne per motivi di sicurezza interna al cantiere e alla chiusura serale del lavoro per impedire l'ingresso agli estranei.

il tracciato, previsto nel progetto in esame, sarà costituito da 8 tesate di lunghezza variabile per una lunghezza complessiva di circa 760 m e 9 pozzi, di cui 4 di spinta.

Le aree di cantiere fisso per la realizzazione dei manufatti singolari a servizio del sistema fognario (pozzi di spinta e recupero delle attrezzature del microtunneling) dovranno essere preventivamente rese inaccessibili al transito veicolare ordinario (ad eccezione dei mezzi d'opera) con barriere tipo New Jersey in cls e successivamente delimitate mediante l'installazione di recinzione in stanti e rete plastificata a maglia media, di altezza non inferiore a 1,80-2,0 m.

Le aree di cantiere adibite a pozzo di spinta, oltre alle normali delimitazioni, segnalazioni e preparazioni necessarie, dovranno essere allestiti le seguenti attrezzature, macchine e mezzi d'opera:

- Unità di scavo completa di disco fresante e target;
- 2° elemento macchina;
- Telaio di spinta, comprensivo di piastra di ripartizione, anello di spinta e n° 2 pistoni;
- Container di comando;
- Gruppo elettrogeno;
- n. 1 vasche di sedimentazione;
- n. 1 container magazzino;
- Gruppo di miscelazione/iniezione bentonite;
- Accessori necessari per il corretto impiego quali: tubo di smarino, pompa di mandata, pompa di ritorno, cavi e tubazioni di servizio, n° 1 anello di lancio.

Al termine dei lavori le aree di cantiere fisso oggetto di occupazione temporanea prevista sulla viabilità verranno

riportate allo stato ante-operam.

All'interno del pozzo di spinta - previsto l'alloggiamento della macchina di spinta, dei tubi da infiggere e di tutti gli accessori (impianti elettrici, impianti idraulici, impianti di rimozione dello smarino idraulico) necessari alla spinta.

Il microtunneling di progetto verrà realizzato mediante l'avanzamento di uno scudo cilindrico (fresa), cui - applicato frontalmente un sistema di scavo ruotante. L'avanzamento - realizzato dalla spinta di martinetti oleodinamici, montati su un telaio metallico. la fresa viene guidata da un sistema di navigazione elettronico remoto che consente di evidenziare tempestivamente gli eventuali minimi scostamenti dalla traiettoria di progetto e di applicare conseguentemente le necessarie

correzioni, senza, quindi, presenza di personale tecnico all'interno del pozzo durante le operazioni di spinta, ma limitatamente alla sola fase di posizionamento della tubazione da spingere nella fase successiva.

Tale luogo di lavoro si configura come spazio confinato

Verrà in seguito valutata con R.L. il C.S.E. l'eventualità di tenere ventilato lo spazio confinato con l'installazione di apposito estrattore d'aria.

E' assolutamente vietato collocare all'interno del manufatto bombole di gas, lampade ad acetilene, nonché utilizzare fiamme libere o motori a scoppio che creino impoverimento dell'ossigeno.

durante le lavorazioni lo spazio va opportunamente illuminato.

Bisogna aver cura di utilizzare mezzi/scale di salita e discesa certificati ed opportunamente vincolati.

Essendo il manufatto più profondo di 1,5 m dal piano stradale esterno, va opportunamente protetto il perimetro del manufatto onde evitare la caduta all'interno dello stesso, di persone o cose.

L'ingresso a tali spazi confinati, in ogni caso, dovrà essere tenuto ben chiuso anche durante i momenti di pausa delle lavorazioni o in caso di sospensione degli stessi.

Per consentire l'accesso in sicurezza per la manutenzione di pozzi e tubazioni da parte di un operatore, i pozzi saranno dotati di scala alla marinara, linea vita verticale e di un pianerottolo in grigliato in acciaio zincato, ancorato alle pareti alla profondità di circa 190 cm dalla soletta di chiusura e dotato di botola apribile.

Ove sia possibile svolgere operazioni di ispezione e/o lavorazioni specifiche senza doversi introdurre nello spazio confinato, tali soluzioni sono da preferire. Ovvero se esista la possibilità di utilizzare attrezzature manovrate a distanza, telecamere, sonde o altro, queste dovranno essere preferibili piuttosto di scegliere di mandare operatori all'interno degli spazi confinati.

2.3.12) Microtunneling - rischi specifici connessi al lavoro in spazio confinato

C.32 - Nel lavoro in spazio confinato, in particolare quelli all'interno dei pozzi di spinta e arrivo del microtunneling, e all'interno delle tubazioni realizzate con il microtunneling stesso, esistono tutta una serie di rischi connessi che devono essere valutati in dettaglio.

SOSTANZE TOSSICHE E ASFISSIANTE

La prima valutazione riguarda l'eventuale presenza di gas tossici all'interno degli spazi confinati.

Si deve fare riferimento alle prescrizioni del Titolo IX del D.Lgs 81/08 per tutte le definizioni relative alle possibili sostanze pericolose presenti. Si devono altresì gestire i limiti di esposizione (rif. art 222 punti d) e) D Lgs 81/08) a cui è sottoposto il lavoratore negli spazi confinati definiti nel progetto.

- per i limiti di esposizione si deve far riferimento all'Allegato XXXVIII - D.Lgs. 81/08

- per i limiti biologici si deve far riferimento all'Allegato XXXIX - D.Lgs. 81/08

ai sensi dell'art. 223 il datore di lavoro deve valutare i rischi connessi alla possibile presenza di sostanze chimiche pericolose. Nel nostro caso, ovvero gli spazi chiusi confinati, il datore di lavoro dovrà valutare preliminarmente l'atmosfera in cui i lavoratori andranno ad operare. L'impresa affidataria ha l'obbligo di verificare che tutte le dovute prescrizioni, anche per quanto detto nel presente PSC, siano seguite anche dagli eventuali subappaltatori e/o lavoratori autonomi che debbano accedere agli spazi confinati.

SOSTANZE COMBUSTIBILI

Dovranno essere classificati i materiali, attrezzature o sostanze combustibili che dovessero essere utilizzate dentro od in prossimità degli spazi confinati di progetto.

Dovranno essere valutati almeno i seguenti aspetti

- temperatura di accensione dei materiali: ovvero la temperatura a cui i materiali potrebbero accendersi anche per

contatto con macchinari di lavoro, operazioni di saldatura ecc

- temperatura di infiammabilità: Ovvero la temperatura alla quale il combustibile può liberare in aria vapori che possono formare un miscela infiammabile
- la necessaria presenza di fiamme libere, qualora non fosse possibile altrimenti. In quest'ultimo caso sicuramente da evitare se esistano altre soluzioni alternative

POLVERI

Oltre a quanto detto devono essere controllate le polveri che potrebbero generarsi dalle lavorazioni, in quanto lo spazio confinato non può tollerare la presenza. Nel caso fosse necessario fare lavorazioni che producano polveri, si fa obbligo di utilizzo di idoneo impianto aspirante in grado di tener pulita l'aria durante le operazioni al chiuso. Si deve altresì evitare che tali polveri possano essere anche solo depositate, in quanto anche il movimento degli addetti, o delle attrezzature, potrebbero sollevarle e creare problemi alla respirazione. Per quanto detto i fondi delle aree di lavoro dove di opera dovranno essere tenuti puliti, o ripuliti prima di iniziare le lavorazioni.

2.3.13) Microtunneling - Sigillatura fori bentonitici

C.31 - Le lavorazioni legate alle operazioni di microtunneling possono prevedere una lavorazione particolare costituita dalla: SIGILLATURA DEI FORI PER LA BENTONITE. Se tale lavorazione risultasse effettivamente necessaria (questo dipende dal tipo di tecnologia utilizzata per la realizzazione del microtunneling), questo tipo di operazione richiederà particolari attenzioni legate alla sicurezza.

In dettaglio: tale lavorazione prevede che, una volta completato il lavoro di spinta della tubazione, vengano successivamente sigillati i fori della tubazione che servivano per il passaggio della bentonite. Ciò avviene mediante un addetto che deve entrare nella tubazione (ovviamente con lavorazione di microtunneling già completato) con lo scopo di chiudere i fori presenti nella tubazione, che servivano per il passaggio della bentonite. Dato che il progetto prevede tratti di tubazione che possono raggiungere, dal pozzetto di spinta a quello di arrivo, anche 150 metri di lunghezza, la sigillatura dei fori, pur operando dai due lati, può costringere l'operatore a dover penetrare nella tubazione per lunghezze fino a circa 75 metri. Ovvero due penetrazioni dai due lati, su tubo lungo 150m, pari a 75m ciascuna. La tubazione ha un diametro interno finito di 80 cm, per cui l'operatore dovrà entrare in tale spazio molto angusto e proseguire con la sigillatura dei fori fino ad oltre 70 metri dal punto di ingresso.

Tale lavorazione, quindi, presenta caratteristiche singolari e particolarmente pericolose legate alla sicurezza di lavoro in spazio estremamente confinato, angusto e disagiata. Esiste altresì la possibilità che ci possa essere un'atmosfera irrespirabile per la mancanza d'ossigeno o, peggio, per la presenza di gas tossici, nocivi o esplosivi.

L'operazione descritta dovrà necessariamente essere svolta con le seguenti specifiche prescrizioni:

1) come prima cosa è necessario prevedere almeno 4 operatori che lavorino contemporaneamente:

- a) un operatore posto all'esterno del pozzo (o di spinta o di arrivo), a quota stradale
- b) un operatore posto sul fondo del pozzo, ma rimanente all'esterno della tubazione
- c) l'operatore effettivo che svolge la lavorazione, ed entra nella tubazione
- d) operatore aggiuntivo di supporto, posto all'esterno del pozzo, assieme all'operatore a)

nei punti seguenti si farà riferimento a questi operatori ed alle lettere a,b,c,d che gli identificano.

2) nessuno degli operatori sopra elencati deve mai assentarsi. Non è consentito, nel modo più assoluto, che nemmeno uno degli operatori abbandoni la posizione anche se temporaneamente. Vi deve essere presenza costante di tutti e quattro gli operatori elencati al punto precedente. Il lavoro deve essere svolto in squadra con continuità e senza interruzioni. Prima di iniziare il lavoro dovrà essere individuato tra i 4 operatori presenti il Preposto, a cui spetterà tra i vari compiti previsti all'art.19 "Obblighi del Preposto" del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., sia gestire l'intera attività che richiedere l'osservanza delle misure previste per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e fornire le istruzioni affinché i lavoratori, in caso del verificarsi di un pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino la tubazione e pozzo, nonché l'individuazione dell'incaricato al quale spetterà il compito contattare i soccorsi in caso si verifichi l'emergenza

3) prima dell'inizio dell'operazione, sia all'interno del pozzo che della tubazione, dovrà essere attivato il controllo relativo alla presenza ossigeno, ed assenza di gas nocivi-tossici. Il controllo all'interno della tubazione dovrà essere svolto per tutta la sua lunghezza fino all'uscita dalla stessa.

4) Per tutta la durata dell'attività, che inizia dall'ingresso degli operatori b) e c) all'interno del pozzo e fino alla loro uscita, il controllo della presenza di ossigeno e dei gas dovrà (mediante idonea strumentazione visionata ed approvata dal C.S.E.) essere tenuto sempre attivo e controllato monitorato dagli operatori b) e c) e dall'operatore a)

5) l'operatore c) dovrà entrare nella tubazione esclusivamente su carrello idoneo all'operazione da svolgere. Il carrello

da adoperare dovrà essere visionato ed approvato dal C.S.E.

6) il carrello dovrà essere legato con corda adatta al recupero dell'addetto in caso di emergenza. L'addetto dovrà essere agganciato in modo sicuro al carrello e tale da permettergli di lavorare. Tale sistema di allacciamento oltre ad essere adeguatamente dimensionato per sopportare l'energia dovuta al recupero della persona in caso di potenziale emergenza dovrà essere visionato ed approvato dal C.S.E.

7) la corda legata al carrello dovrà essere adeguatamente dimensionata per sopportare i carichi a cui è sottoposta. Essere in grado di resistere allo strappo e consentire il recupero in estrema velocità. tale corda deve essere visionata ed approvata dal C.S.E.

8) dovrà essere verificata la non presenza di agganci, salti, sporgenze o quant'altro che possa agganciare o bloccare la corda/il carrello/l'operatore con l'autorespiratore in caso si verificasse l'emergenza e fosse necessario il recupero in velocità dell'operatore c)

9) allo scopo, per quanto detto ai punti 6,7,8 precedenti, la corda dovrà essere sempre tenuta in semi-tensione dall'addetto posto in fondo al pozzo (operatore b)

10) l'operatore c) deve obbligatoriamente entrare nel tubo solo con autorespiratore autonomo. L'autorespiratore dovrà essere controllato in ogni sua parte prima del suo utilizzo, essere stato assoggettato alla regolare manutenzione prevista dal costruttore e la stessa dovrà essere in corso di validità, la bombola impiegata dovrà essere adeguata alla durata del periodo di permanenza previsto all'interno della tubazione. L'autorespiratore dovrà essere visionato ed approvato dal C.S.E.

11) l'operatore c) deve essere dotato di doppio dispositivo elettronico di chiamata. Il dispositivo scelto dovrà essere approvato dal C.S.E.. Per doppio si intende che saranno dotati di due distinti apparecchi comunicanti sia l'operatore esterno al pozzo (operatore b)) sia l'operatore c) che opera all'interno del tubo. Questo per essere sicuri che, nel caso un apparecchio fosse malfunzionante, il secondo apparecchio garantisca un adeguato margine di sicurezza per non avere interruzioni nelle comunicazioni.

12) in riferimento al punto precedente, il dispositivo dovrà essere in grado di consentire la comunicazione bidirezionale. Ovvero sia l'operatore b) che c) dovranno essere in grado sia di ricevere chiamata e parlato, sia di trasmettere allo stesso modo. Ad esempio dispositivi "Walkie-Talkie" da lavoro professionali. Non sono ammessi dispositivi non professionali, giocattolo e di dubbia efficacia e funzionamento.

13) durante la lavorazione, gli operatori b) e c) dovranno continuamente comunicare fra di loro mediante il sistema elettronico già descritto. Ovvero l'operatore b) dovrà continuamente verificare lo stato di salute, sia fisica che psicologica, dell'operatore c)

14) gli operatori a) e d), sempre dall'esterno del pozzo, dovranno a loro volta essere in grado di sentire le comunicazioni, o con apparecchio analogo sintonizzato sulle stesse frequenze, se consentito dagli apparecchi, o con dispositivo altoparlante (nell'eventualità microfono posto all'interno del pozzo) a disposizione

15) l'operatore b) dovrà continuamente verificare lo stato di salute dell'operatore c) anche al fine di verificare la qualità della trasmissione radio. Può essere opportuno avere l'accortezza di mantenere l'antenna di trasmissione dell'apparecchio in linea all'asse della tubazione onde consentire la trasmissione radio con linearità e senza ostacoli. Questo ovviamente nel caso in cui si preveda la trasmissione radio e non cablata. In ogni caso sempre su supervisione ed approvazione del C.S.E.

16) Sia l'operatore b) che c) deve indossare l'imbrago (ovviamente senza cordini e ganci) in modo da essere già predisposto ad un eventuale recupero di emergenza

17) all'esterno del pozzo dovrà sempre essere installato, in pianta stabile, un treppiede di recupero completo di tutto il necessario

18) durante l'operazione di lavoro dell'operatore c), il cavo del treppiede dovrà essere già calato in prossimità del fondo pozzo, o comunque dovrà essere assicurata la presenza dell'aggancio in caso di immediata necessità legata al sopravvenire di un'emergenza che richieda il recupero dell'addetto c)

19) ganci, cordini ed altri dispositivi, necessari per l'aggancio all'imbrago dell'operatore c), dovranno essere a disposizione dell'operatore b)

Si ricorda inoltre, per tutto quanto detto e per ulteriori considerazioni legate alla sicurezza, anche il pozzo stesso, risulta ascrivibile a spazio confinato e che quindi non si può considerare nemmeno l'operatore b) come esente da continui controlli per verificare il suo stato di salute nello spazio confinato costituito dal pozzo stesso.

Allo scopo entra in gioco la necessaria presenza dell'operatore d), finora non nominato, perchè dovrà essere in grado di scendere immediatamente nel pozzo nel caso ci siano problemi con l'operatore b), e ci si trovi, al peggio, con l'operatore c) in fase di lavoro all'interno della tubazione.

2.3.14) Microtunneling - apparecchiature di rivelazione gas

C.33 - Al fine di determinare la possibile presenza di gas nocivi è obbligatorio utilizzare, prima di iniziare le lavorazioni in

spazio confinato, idonee apparecchiature di rivelazione. Es:

- analizzatori multifunzione: dispositivi "gas alert", possibilmente con funzioni di rivelazione "multigas" e di esplosimetro. Vanno scelti solo rivelatori professionali e dichiarati come "specifici per spazi confinati".
- sensori catalitici
- rivelatori a fotoionizzazione: conosciuti anche come "PID" (Photo Ionization Detectors), possibilmente certificati "Atex"
- rivelatori a semiconduttore: possibilmente con possibilità di aspirazione dell'aria tramite tubo in gomma
- rivelatori ad infrarosso
- sensori a conducibilità termica
- ecc.

Nel nostro caso può essere utile disporre di un dispositivo specifico che riveli il ridotto livello di ossigeno. Questo vale solo per gli spazi confinati costituiti dai pozzi di spinta e arrivo. Non è tollerabile, nelle lavorazioni all'interno delle tubazioni costruite con il microtunneling, operare senza l'autorespiratore. per cui la sola verifica di presenza di ossigeno non può essere sufficiente al fine di consentire l'ingresso di un operatore nella tubazione.

In caso venga rivelata una scarsa presenza di ossigeno nei pozzi, sarà necessario ventilare con immissione di aria forzata. E' vietato l'uso di dispositivi filtranti, in quanto non sono in grado di fornire ossigeno o di arricchire l'atmosfera presente, e danno all'operatore una falsa convinzione di protezione e sicurezza.

2.3.15) FASI DI LAVORO

F.01	Allestimento area logistica di cantiere
F.01.01	Realizzazione di recinzioni di cantiere
F.01.02	Collocazione delle baracche e prefabbricati di cantiere
F.01.03	Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere e scarico materiale
F.01.04	Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere/viabilità alternativa
F.02	Fase Operativa
F.02.01	Tracciamento
F.02.02	Fresatura manto su traccia di scavo
F.02.03	Esecuzione manuale dello scavo in presenza di ordigni bellici
F.02.04	Esecuzione dello scavo con macchine operatrici in presenza di ordigni bellici
F.02.05	Scavo a macchina anche in presenza d'acqua e rinterro
F.02.06	Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali
F.02.07	Delimitazione e protezione degli scavi
F.02.08	Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate
F.02.09	Trasporto del materiale di risulta degli scavi
F.02.10	Armatura degli scavi
F.02.11	Controllo della quota di scavo
F.02.12	Posa in opera pozzi di spinta e arrivo del microtunneling (lav. specifica - rif - Relazione Tecnica)
F.02.13	Realizzazione delle tubazioni interrato (operazioni di microtunneling - rif. capitoli specifici e Relazione Tecnica)
F.02.14	Stesura stabilizzato e compattatura sp.10cm
F.02.15	Rullatura
F.02.16	Stesura manto bituminoso su traccia
F.02.17	Realizzazione di segnaletica orizzontale
F.03	Smobilizzo cantiere
F.03.01	Rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere
F.03.02	Rimozione di recinzioni di cantiere (rete plastificata)

Fase: F.01 - Allestimento area logistica di cantiere		Magnitudo del danno: 2		
Attività: F.01.01 - [Z 2] - Realizzazione di recinzioni di cantiere		Probabilità del danno: 2		
		Valore del rischio: 4		
		Rumore: 77 dB		
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Lesioni a varie parti del corpo per contatto con materiali taglienti, spigolosi, ecc	Indossare i DPI previsti dai materiali in questione		Guanti Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Descrizione				Riferimenti
Mansione Materiali Attrezzature	Operaio comune polivalente Barre d'acciaio, rete metallica o plasticata per recinzioni Utensili ed attrezzature manuali Martello perforatore scalpello			Vedi MT.01 Vedi AT.01 Vedi AT.02

Fase: F.01 - Allestimento area logistica di cantiere		Magnitudo del danno: 3		
Attività: F.01.02 - [Z 2] - Collocazione delle baracche e prefabbricati di cantiere		Probabilità del danno: 2		
		Valore del rischio: 6		
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Escoriazioni e danni alle mani	Indossare i guanti		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5

Fase:		F.01 - Allestimento area logistica di cantiere		Magnitudo del danno: 3	
Attività:		F.01.02 - [Z 2] - Collocazione delle baracche e prefabbricati di cantiere		Probabilità del danno: 2	
				Valore del rischio: 6	
Rischi		Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Caduta di materiali, punture		Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti (scarpe di sicurezza a sfilamento rapido)		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Descrizione					Riferimenti
Mansione	Operaio comune polivalente				Vedi MT.02 Vedi AT.01 Vedi MZ.01 Vedi MZ.02
	Autista autocarro				
	Autogru				
Materiali	Baracche di cantiere				
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali				
Mezzi	Autocarro				Vedi MZ.01
	Gru su carro o autocarro				Vedi MZ.02

Fase:		F.01 - Allestimento area logistica di cantiere		Magnitudo del danno: 3	
Attività:		F.01.03 - [Z 2] - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere e scarico materiale		Probabilità del danno: 2	
				Valore del rischio: 6	
Rischi		Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi		Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Investimento per ribaltamento stoccaggi o per rotolamento materiali		Realizzare depositi su terreno solido, piano, ben compattato, sotto i materiali predisporre delle traversine o bancali per facilitarne il sollevamento			
		Depositare i materiali con distanza fra le singole cataste o depositi di almeno 70 cm in modo da consentire un facile accesso agli addetti			
		Bloccare i materiali potenzialmente soggetti a rotolamento (tubi, fasci di ferro, ecc.) con supporti laterali, sotto i materiali predisporre delle traversine o bancali per facilitarne il sollevamento			
		Vietato salire direttamente sugli stoccaggi; impiegare scale a mano a norma			
Lesioni a varie parti del corpo per contatto con materiali taglienti, spigolosi, ecc		Indossare i DPI previsti dai materiali in questione			
		Realizzare gli stoccaggi in modo che non prospettino sui transiti con parti pungenti, taglienti, ecc., ma che tali elementi siano ortogonali rispetto ai transiti stessi; in alternativa, collocare transenne o segregazioni rispetto ai transiti			
Descrizione					Riferimenti
Mansione	Operaio comune polivalente				

Fase: F.01 - Allestimento area logistica di cantiere		Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6
Attività: F.01.03 - [Z 2] - Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere e scarico materiale		
Descrizione		Riferimenti
Materiali Attrezzature Mezzi	Autogru	
	Autista autocarro	
	Materiali edili in genere (cordonate, pozzetti, tubazioni, inerti, etc)	Vedi MT.03
	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.01
	Gru su carro o autocarro	Vedi MZ.02
	Autocarro	Vedi MZ.01

Fase: F.01 - Allestimento area logistica di cantiere		Magnitudo del danno: 2			
Attività: F.01.04 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere/viabilità alternativa		Probabilità del danno: 2			
		Valore del rischio: 4			
Rischi		Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Investimento di estranei alle lavorazioni Taglio, strappi, perforazione		Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Descrizione					Riferimenti
Mansione	Responsabile tecnico di cantiere				Vedi MT.04 Vedi MT.05 Vedi AT.01 Vedi AT.03 Vedi AT.04 Vedi MZ.01
	Capo squadra opere edili				
	Operaio comune polivalente				
Materiali	Profilati e lamierati metallici				
	Barriere tipo New Jersey				
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali				
	Avvitatore a batteria				
	Scale doppie				
Mezzi	Autocarro				

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 2			
Attività: F.02.01 - Tracciamento		Probabilità del danno: 1			
		Valore del rischio: 2			
		Rumore: 68 dB			
Rischi		Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
14 - POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS Inalazione di polveri				Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Descrizione					Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili				
	Muratore polivalente				
Materiali	Calce				
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali				

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 2		
Attività: F.02.02 - Fresatura manto su traccia di scavo		Probabilità del danno: 2		
		Valore del rischio: 4		
		Rumore: 90 dB		
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Rumore (1) (2) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la			D.Lgs. 81/08 Art. 189

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 2		
Attività: F.02.02 - Fresatura manto su traccia di scavo		Probabilità del danno: 2		
		Valore del rischio: 4		
		Rumore: 90 dB		
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Caduta in piano, scivolamenti	valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I		Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Danneggiamento accidentale di tubazioni o impianti	Provvedere all'individuazione dei condotti interrati Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti prima di procedere nei lavori segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Inalazione dei gas di scarico (Trasm)	Tenersi sottovento nelle lavorazioni			
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Investimento da mezzi in movimento	Transennare e segnalare adeguatamente il luogo di lavoro		Indumenti ad alta visibilità	
Inquinamento ambientale per polverosità (Trasm)	Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni			
Inalazione di polveri (Trasm MT.06)			Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Proiezione di schegge o materiali (Trasm AT.01)	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge		Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm AT.01)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta			D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Inalazione di gas combust (Trasm AT.06)	Ventilare gli ambienti chiusi			D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 1.9
Inalazione e contatto con polveri, fibre (Trasm AT.06)	Gli addetti devono utilizzare i DPI assegnati (maschera antipolvere)		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Proiezione di materiali (Trasm AT.06)	Delimitare e segnalare l'area d'intervento		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
	L'utensile deve essere fissato seguendo le istruzioni del libretto rilasciato dal produttore		Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 1, comma 4 - Allegato VI § 1.2
Rumore (1) (2) (Trasm MZ.03)	Vedi marchiatura del produttore per			D.Lgs. 81/08 Art.

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 2			
Attività: F.02.02 - Fresatura manto su traccia di scavo		Probabilità del danno: 2			
		Valore del rischio: 4			
		Rumore: 90 dB			
Rischi		Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
		macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I		Otoprotettori	189 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Descrizione					Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Addetto fresa per asfalto				Vedi MT.06 Vedi AT.01 Vedi AT.05 Vedi AT.06 Vedi MZ.03
Materiali	Manto stradale fresato				
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali Tagliasfalto a martello Tagliasfalto a disco				
Mezzi	Fresa meccanica a rullo dentato e nastro trasportatore				
Sorveglianza sanitaria (2) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII					
Segnaletica (1) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato					

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 4		
Attività: F.02.03 - Esecuzione manuale dello scavo in presenza di ordigni bellici (3)		Probabilità del danno: 4		
		Valore del rischio: 16		
		Rumore: 79 dB		
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
01 - INVESTIMENTO (da veicoli /macchine) Investimento di estranei alle lavorazioni	Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni			
02 - SEPPELLIMENTO (scavi) Franamento dello scavo	Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica			D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 119
03 - CADUTA DALL'ALTO Caduta nello scavo	Le barriere, le delimitazioni devono essere mantenute in efficienza provvedendo se necessario alla loro manutenzione Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgano a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura.			D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 126 D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 1 - Art. 113 comma 6.d
04 - INSALUBRITÀ DELL'ARIA (ambienti confinati) Situazioni di emergenza	Il personale addetto agli scavi di			

Fase: F.02 - Fase Operativa Attività: F.02.03 - Esecuzione manuale dello scavo in presenza di ordigni bellici (3)		Magnitudo del danno: 4 Probabilità del danno: 4 Valore del rischio: 16 Rumore: 79 dB		
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
06 - ESTESE DEMOLIZIONI Indebolimento e/o crollo di manufatti adiacenti 13 - ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi 15 - CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO Caduta di materiali dall'alto 16 - INVESTIMENTO DA MATERIALI Investimento da caduta di materiali 18 - DANNEGGIAMENTI Danneggiamento accidentale di tubazioni o impianti 23 - ESPLOSIONI DA ORDIGNI BELLICI Esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo 10 - RUMORE Rumore (4) (5) (Trasm)	trincea deve effettuare le lavorazioni esclusivamente in gruppo per gestire eventuali situazioni di emergenza Predisporre idonee vie di fuga accertandosi delle distanze ridotte al minimo possibile fra le scale a mano utilizzate per l'accesso al fondo degli scavi Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per prevenire l'indebolimento delle strutture Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato Indossare l'elmetto quando si opera in prossimità del bordo scavi Predisporre idonee aree di accatastamento dei materiali. I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento Provvedere all'individuazione dei condotti interrati ed in caso di necessità eseguire lo scavo con un assistente a terra Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti sospendere i lavori e segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto Vedi marchiatura del produttore per		Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1 D.Lgs. 81/08 Art.

Fase:		F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 4	
Attività:		F.02.03 - Esecuzione manuale dello scavo in presenza di ordigni bellici (3)		Probabilità del danno: 4	
				Valore del rischio: 16	
				Rumore: 79 dB	
Rischi		Misure sicurezza		Misure di coordinamento	D.P.I.
		macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I			Otoprotettori
					189 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Descrizione					Riferimenti
Mansione	Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura)				
	Autista autocarro				
	Operaio comune polivalente				
Materiali	Terra, ghiaione misto in natura				
Mezzi	Autocarro con cassone ribaltabile				
Attrezzature	Martello perforatore scalpellatore				
	Utensili ed attrezzature manuali				
	Compressore d'aria				
Sorveglianza sanitaria		(5)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
Segnaletica		(3)	Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.		
			La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08		
		(4)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 3 Valore del rischio: 9 Rumore: 83 dB		
Attività: F.02.04 - Esecuzione dello scavo con macchine operatrici in presenza di ordigni bellici (6)				
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
01 - INVESTIMENTO (da veicoli /macchine) Investimento personale da mezzi d'opera o investimento di mezzi	Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e	Il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi; comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura	Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1

Fase: F.02 - Fase Operativa Attività: F.02.04 - Esecuzione dello scavo con macchine operatrici in presenza di ordigni bellici (6)		Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 3 Valore del rischio: 9 Rumore: 83 dB		
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Investimento di estranei alle lavorazioni Errata manovra del guidatore dell'escavatore	comunque osservando i limiti stabiliti Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni Il manovratore avrà esperienza in generale nel guidare le macchine per movimenti terra e specifica nel guidare gli escavatori In condizioni di scarsa visibilità ricorrere a segnalazioni di addetti a terra			
02 - SEPPELLIMENTO (scavi) Frangimento dello scavo	Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica			D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 119
03 - CADUTA DALL'ALTO Caduta nello scavo	Le barriere, le delimitazioni devono essere mantenute in efficienza provvedendo se necessario alla loro manutenzione Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgano a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura.			D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 126 D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 1 - Art. 113 comma 6.d
06 - ESTESE DEMOLIZIONI Indebolimento e/o crollo di manufatti adiacenti	Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per prevenire l'indebolimento delle strutture			
13 - ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI Malfunzionamento dei dispositivi di sicurezza delle attrezzature Lesioni e/o investimento di persona	Non manomettere i dispositivi di sicurezza Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate			D.Lgs. 81/08 Art. 118 comma 3

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 3		
Attività: F.02.04 - Esecuzione dello scavo con macchine operatrici in presenza di ordigni bellici (6)		Probabilità del danno: 3		
		Valore del rischio: 9		
		Rumore: 83 dB		
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
14 - POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS Inalazione di polveri	opportunamente Allestire, ove possibile, percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
18 - DANNEGGIAMENTI Danneggiamento accidentale di tubazioni o impianti	Provvedere all'individuazione dei condotti interrati ed in caso di necessità eseguire lo scavo con un assistente a terra Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti sospendere i lavori e segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto			
23 - ESPLOSIONI DA ORDIGNI BELLICI Esplosione derivante dall'innescio accidentale di un ordigno bellico inesploso				
10 - RUMORE Rumore (7) (8) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I		Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 189 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Descrizione				Riferimenti
Mansione	Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Escavatorista Autista autocarro			
Materiali	Terra, ghiaione misto in natura			
Mezzi	Autocarro con cassone ribaltabile Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente			
Sorveglianza sanitaria (8)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII			
Segnaletica (6)	Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.			
(7)	La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08 Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato			

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 3		
Attività: F.02.05 - Scavo a macchina anche in presenza d'acqua e rinterro		Probabilità del danno: 3		
		Valore del rischio: 9		
		Rumore: 83 dB		
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Investimento personale da	Vietato transitare o sostare nelle			

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 3		
Attività: F.02.05 - Scavo a macchina anche in presenza d'acqua e rinterro		Probabilità del danno: 3		
		Valore del rischio: 9		
		Rumore: 83 dB		
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
mezzi d'opera o investimento di mezzi	<p>immediate vicinanze dei mezzi</p> <p>Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina</p> <p>La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti</p> <p>Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro</p>	<p>Durante la realizzazione degli scavi il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi;</p> <p>comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura</p>	<p>Casco di protezione</p>	<p>D.Lgs. 81/08 Art. 110</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1</p>
Lesioni e/o investimento di persona	Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente			D.Lgs. 81/08 Art. 118 comma 3
Errata manovra del guidatore delle pale meccaniche	Il manovratore avrà esperienza in generale nel guidare le macchine per movimenti terra e specifica nel guidare le pale meccaniche In condizioni di scarsa visibilità ricorrere a segnalazioni di addetti a terra			
Danneggiamento della viabilità per transito con ruote infangate	Pulire le ruote infangate prima dell'uscita dall'area di cantiere; non caricare materiali eccessivamente bagnati e non caricare oltre le sponde			
Inquinamento ambientale per polverosità (Trasm)	Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni			
Investimento da mezzi in manovra	Delimitare ed individuare chiaramente la zona di attività			
Investimento da caduta di materiali	Predisporre idonee aree di accatastamento dei materiali.			
	I materiali devono essere depositati			

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 3			
Attività: F.02.05 - Scavo a macchina anche in presenza d'acqua e rinterro		Probabilità del danno: 3			
		Valore del rischio: 9			
		Rumore: 83 dB			
Rischi		Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Danneggiamento accidentale di tubazioni o impianti		ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti prima di procedere nei lavori segnalare immediatamente la situazione agli enti gestori Provvedere all'individuazione dei condotti interrati			
Inalazione di polveri (Trasm MT.08)				Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Proiezione di schegge o materiali (Trasm AT.01)		Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge		Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm AT.01)		Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta			D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Investimento per caduta del materiale (Trasm MZ.05)		Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta in ogni fase di lavoro			D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.1
Inquinamento ambientale per polverosità (Trasm MZ.05)		Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni			
Rumore (9) (10) (Trasm MZ.06)		Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I		Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 189 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Inalazione di polveri, fibre (Trasm MZ.06)				Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Esplosione o incendio (Trasm MZ.07)		Non fumare facendo il rifornimento di carburante o aprendo il serbatoio per controllare il livello			
Descrizione					Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Muratore polivalente Operaio comune polivalente Autista autocarro Escavatorista				
Materiali	Massi, pietrame Terra, ghiaione misto in natura				Vedi MT.07 Vedi MT.08
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali				Vedi AT.01

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 3 Valore del rischio: 9 Rumore: 83 dB
Attività: F.02.05 - Scavo a macchina anche in presenza d'acqua e rinterro		
Descrizione		Riferimenti
Mezzi	Pompa idrica	Vedi AT.07
	Pala meccanica	Vedi MZ.04
	Autocarro con cassone ribaltabile	Vedi MZ.05
	Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente	Vedi MZ.06
	Macchina con motore diesel attrezzata con struttura e utensile a rotazione per l'esecuzione dello scavo	Vedi MZ.07
Sorveglianza sanitaria	(10) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica	(9) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Fase:	F.02 - Fase Operativa			Magnitudo del danno: 3
Attività:	F.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali (11)			Probabilità del danno: 3 Valore del rischio: 9 Rumore: 79 dB
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
01 - INVESTIMENTO (da veicoli /macchine) Investimento di estranei alle lavorazioni	Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni			
02 - SEPPELLIMENTO (scavi) Franamento dello scavo	Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica			D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 119
03 - CADUTA DALL'ALTO Caduta nello scavo	Le barriere, le delimitazioni devono essere mantenute in efficienza provvedendo se necessario alla loro manutenzione Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgano a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura.			D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 126 D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 1 - Art. 113 comma 6.d
04 - INSALUBRITÀ DELL'ARIA (ambienti confinati) Situazioni di emergenza	Il personale addetto agli scavi di trincea deve effettuare le lavorazioni esclusivamente in gruppo per gestire eventuali situazioni di emergenza Predisporre idonee vie di fuga accertandosi delle distanze ridotte al minimo possibile fra le scale a mano utilizzate per l'accesso al fondo degli			

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 3			
Attività: F.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali (11)		Probabilità del danno: 3			
		Valore del rischio: 9			
		Rumore: 79 dB			
Rischi		Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
06 - ESTESE DEMOLIZIONI Indebolimento e/o crollo di manufatti adiacenti		scavi Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per prevenire l'indebolimento delle strutture			
09 - ELETTROCUZIONE Elettrocuzione		I cavi di alimentazione degli utensili mobili e portatili devono essere protetti dal bagnato e dal calpestio e pertanto vanno tenuti opportunamente sollevati da terra			
13 - ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi		Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
15 - CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO Caduta di materiali dall'alto		Indossare l'elmetto quando si opera in prossimità del bordo scavi		Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
16 - INVESTIMENTO DA MATERIALI Investimento da caduta di materiali		Predisporre idonee aree di accatastamento dei materiali. I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento			
18 - DANNEGGIAMENTI Danneggiamento accidentale di tubazioni o impianti		Provvedere all'individuazione dei condotti interrati ed in caso di necessità eseguire lo scavo con un assistente a terra Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti sospendere i lavori e segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto			
Descrizione					Riferimenti
Mansione	Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Autista autocarro Operaio comune polivalente				
Materiali	Terra, ghiaione misto in natura				
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali				
Mezzi	Autocarro con cassone ribaltabile				

Fase:	F.02 - Fase Operativa	Magnitudo del danno: 3
Attività:	F.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali (11)	Probabilità del danno: 3
		Valore del rischio: 9
		Rumore: 79 dB
Segnaletica	(11) Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.	
	La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08	

Fase:	F.02 - Fase Operativa			Magnitudo del danno: 2
Attività:	F.02.07 - Delimitazione e protezione degli scavi			Probabilità del danno: 2
				Valore del rischio: 4
				Rumore: 73 dB
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
02 - SEPPELLIMENTO (scavi) Franaamento dello scavo	Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica			D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 119
03 - CADUTA DALL'ALTO Caduta nello scavo	Gli addetti alla delimitazione degli scavi dovranno lavorare osservando la massima prudenza rispetto alla caduta dal ciglio e se necessario dovranno utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta lunga massimo m 1,5 ancorata a punto sicuro			
Cedimento dei parapetti	Il parapetto dovrà avere idonee caratteristiche di resistenza. A favore della sicurezza è preferibile utilizzare parapetti fissati su paletti in legno infissi nel terreno anziché barriere mobili o nastri segnaletici che risultano facilmente sfondabili e che non offrono garanzia sufficiente per tempi prolungati Le condizioni delle barriere e delle delimitazioni devono essere sicure e se necessario deve essere predisposta la loro manutenzione			
16 - INVESTIMENTO DA MATERIALI Investimento dei parapetti (12)	Installare delimitazioni facilmente visibili; se non lo sono o costituiscono ostacolo rispetto alla normale viabilità dei mezzi meccanici, segnalarle			
10 - RUMORE Rumore (13) (14) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare		Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 189 D.Lgs. 81/08 Art.

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 2			
Attività: F.02.07 - Delimitazione e protezione degli scavi		Probabilità del danno: 2			
		Valore del rischio: 4			
		Rumore: 73 dB			
Rischi		Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
		che vengano indossati i D.P.I			193 comma 1
Descrizione					Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili				
	Operaio comune polivalente				
Materiali	Barre d'acciaio, rete metallica o plasticata per recinzioni				
	Tavole, listelli, ecc. in legno				
Attrezzature	Smerigliatrice angolare a disco (flessibile)				
	Utensili ed attrezzature manuali				
	Sega circolare				
Sorveglianza sanitaria		(14)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
Segnaletica		(12)	Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.		
			La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08		
		(13)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 2		
Attività: F.02.08 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate		Probabilità del danno: 2		
		Valore del rischio: 4		
		Rumore: 84 dB		
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
02 - SEPPELLIMENTO (scavi) Franaamento dello scavo	Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica			D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 119
03 - CADUTA DALL'ALTO Caduta nello scavo	Controllare frequentemente le condizioni delle barriere e delle delimitazioni predisposte provvedendo se necessario alla loro manutenzione Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgano a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura.			D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 126
Caduta di addetti dall'alto	Impiegare trabattelli o ponti su cavalletti per le lavorazioni; vietato impiegare le scale portatili A montaggio completato, possono essere montate passerelle metalliche			D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 1 - Art. 113 comma 6.d

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 2		
Attività: F.02.08 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate		Probabilità del danno: 2		
		Valore del rischio: 4		
		Rumore: 84 dB		
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Caduta di persone dalle aperture dopo il disarmo e nell'uso	complete di parapetto di sicurezza per realizzare il piano di lavoro in quota degli addetti Le aperture che prospettano sul vuoto, sia interne che esterne, vanno protette con un parapetto di sicurezza alto 100 cm rispetto al piano di calpestio dell'addetto			D.Lgs. 81/08 Artt. 126, 146 - Allegato XVIII § 2.1.5 - Allegato IV § 1.7.2.1
13 - ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Caduta su ferri di ripresa	Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi "funghetti" o realizzando un tavolato laterale o con altre protezioni adeguate			
15 - CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO Caduta di materiali dall'alto	I materiali devono essere calati manualmente o con mezzi meccanici, correttamente imbragati Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque l'elmetto		Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110
			Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110
				D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
Investimento per caduta di materiali dall'alto	Nei pressi del bordo scavi e durante le operazioni di disarmo indossare sempre e comunque l'elmetto		Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110
				D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
16 - INVESTIMENTO DA MATERIALI Investimento di persone e mezzi dopo la posa in opera	Fissare i pannelli al suolo o sui solai con puntelli adeguati e controventature. E' ammesso impiegare tubi innocenti nelle puntellazioni Bloccare i pannelli tra loro con tiranti quotati			
Crollo delle strutture da disarmare	Effettuare il disarmo con cautela, allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento			
Descrizione				Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili			

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 84 dB
Attività: F.02.08 - Collocazione e rimozione delle cassature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate		
Descrizione		Riferimenti
Materiali	Muratore polivalente Operaio comune polivalente Autogru Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) Tavole, listelli, ecc. in legno o pannelli in multistrato Casseforme metalliche	
Attrezzature	Disarmante a base di oli minerali leggeri a volte combinati con acqua	
Mezzi	Utensili ed attrezzature manuali Autogru	
Impianti fissi	Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti Ponti su cavalletti	

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 2		
Attività: F.02.09 - Trasporto del materiale di risulta degli scavi (vedi figura).		Probabilità del danno: 2		
		Valore del rischio: 4		
		Rumore: 78 dB		
Trasporto del materiale di risulta degli scavi				
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
01 - INVESTIMENTO (da veicoli /macchine) Investimento personale da mezzi d'opera o investimento di mezzi <				

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 2			
Attività: F.02.09 - Trasporto del materiale di risulta degli scavi		Probabilità del danno: 2			
		Valore del rischio: 4			
		Rumore: 78 dB			
Rischi		Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Malfunzionamento dei dispositivi di sicurezza delle attrezzature 15 - CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO Caduta di materiali dall'alto		Non manomettere i dispositivi di sicurezza Indossare l'elmetto quando si opera in prossimità del bordo scavi Non adoperare le macchine operatrici come apparecchi di sollevamento		Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
Descrizione					Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili				
	Autista autocarro				
Materiali	Terra, ghiaione misto in natura				
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali				
Mezzi	Autocarro con cassone ribaltabile				

Fase: F.02 - Fase Operativa Attività: F.02.10 - Armatura degli scavi (15)			Magnitudo del danno: 4 Probabilità del danno: 3 Valore del rischio: 12 Rumore: 85 dB	
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
01 - INVESTIMENTO (da veicoli /macchine) Investimento di estranei alle lavorazioni 02 - SEPPELLIMENTO (scavi) Franamento dello scavo	Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni Assicurare una pendenza delle pareti dello scavo compatibile con le condizioni geo-morfologiche della zona; predisporre armature di sostegno, sporgenti almeno 30 cm dal bordo scavo, per profondità superiore a m 1.5; consultare ev. la relazione geotecnica			D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 119
03 - CADUTA DALL'ALTO Caduta nello scavo	Le barriere, le delimitazioni devono essere mantenute in efficienza provvedendo se necessario alla loro manutenzione Accesso allo scavo mediante rampa predisposta, con parapetto di sicurezza quando prospetta nel vuoto per più di 2 m, e/o scale a mano a norma, fissate, che sporgano a sufficienza oltre il livello di accesso a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura.			D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 126 D.Lgs. 81/08 Allegato XVIII § 1 - Art. 113 comma 6.d
04 - INSALUBRITÀ DELL'ARIA (ambienti confinati) Situazioni di emergenza	Il personale addetto agli scavi di trincea deve effettuare le lavorazioni			

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 4			
Attività: F.02.10 - Armatura degli scavi (15)		Probabilità del danno: 3			
		Valore del rischio: 12			
		Rumore: 85 dB			
Rischi		Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
		esclusivamente in gruppo per gestire eventuali situazioni di emergenza			
		Predisporre idonee vie di fuga accertandosi delle distanze ridotte al minimo possibile fra le scale a mano utilizzate per l'accesso al fondo degli scavi			
13 - ABRASIONI, URTI, TAGLI, LESIONI Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi		Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
14 - POLVERI, FUMI, VAPORI, GAS Inalazione di polveri		Mantenere bagnato il terreno		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
15 - CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO Caduta di materiali dall'alto		Indossare l'elmetto quando si opera in prossimità del bordo scavi		Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
16 - INVESTIMENTO DA MATERIALI Investimento da caduta di materiali		Predisporre idonee aree di accatastamento dei materiali. I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento			
10 - RUMORE Rumore (16) (17) (Trasm)		Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I		Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 189 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Descrizione					Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Carpentiere Muratore polivalente Gruista (gru a torre)				
Materiali	Tavole, listelli, travi, ecc. in legno				
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali Sega circolare				
Mezzi	Gru su carro o autocarro Autogru				
Impianti fissi	Gru fissa a rotazione alta				
Sorveglianza sanitaria (17) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico					

Fase:	F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 4
Attività:	F.02.10 - Armatura degli scavi (15)		Probabilità del danno: 3
			Valore del rischio: 12
			Rumore: 85 dB
Segnaletica	(15)	competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.	
	(16)	La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08 Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Fase:		F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 2	
Attività:		F.02.11 - Controllo della quota di scavo		Probabilità del danno: 2	
				Valore del rischio: 4	
Rischi		Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
03 - CADUTA DALL'ALTO Caduta nello scavo		Le scale a mano devono essere saldamente ancorate e legate prima dell'uso e devono sporgere di almeno m 1 oltre il piano di sbarco Le armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento e devono essere rimosse solo quando si sia provveduto ad eseguire le opere di casseratura e getto. Le tavole di armatura devono sporgere m 0,3 dal bordo superiore degli scavi			D.Lgs. 81/08 Artt. 118, 126 D.Lgs. 81/08 Art. 119 comma 3
Descrizione					Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili				
	Muratore polivalente				
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali				

Fase:	F.02 - Fase Operativa			Magnitudo del danno: 3
Attività:	F.02.12 - Posa in opera pozzi di spinta e arrivo del microtunneling (lav. specifica - rif - Relazione Tecnica)			Probabilità del danno: 3
				Valore del rischio: 9
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Investimento personale da mezzi d'opera o investimento di mezzi	<p>Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi</p> <p>Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina</p> <p>La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti</p> <p>Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro</p>	<p>Durante la realizzazione degli scavi il responsabile di cantiere</p>	Casco di protezione	<p>D.Lgs. 81/08 Art. 110</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1</p>

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 3		
Attività: F.02.12 - Posa in opera pozzi di spinta e arrivo del microtunneling (lav. specifica - rif - Relazione Tecnica)		Probabilità del danno: 3		
		Valore del rischio: 9		
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Investimento da caduta di materiali	Predisporre idonee aree di accatastamento dei materiali.	coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi; comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura		
Caduta di persone e mezzi negli scavi	I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento Delimitare cantiere e scavo con barriere o parapetti, o con recinzioni stabilmente fissate, realizzate con teli o reti colorate in rosso o arancione Le recinzioni devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione			
Investimento da mezzi in manovra	Delimitare ed individuare chiaramente la zona di attività			
Rumore (18) (19) (Trasm MZ.06)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I			D.P.R. n. 495/92, art. 32 D.P.R. n. 495/92, art. 40 D.Lgs. 81/08 Art. 189
Inalazione di polveri, fibre (Trasm MZ.06)			Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Proiezione di schegge o materiali (Trasm AT.01)	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm AT.01)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta		Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2 D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Investimento per caduta del materiale (Trasm MZ.01)	Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per			D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.1

Fase:		F.02 - Fase Operativa			Magnitudo del danno: 3
Attività:		F.02.12 - Posa in opera pozzi di spinta e arrivo del microtunneling (lav. specifica - rif - Relazione Tecnica)			Probabilità del danno: 3 Valore del rischio: 9
Rischi		Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Inquinamento ambientale per polverosità (Trasm MZ.01)		impedirne lo spostamento o la caduta in ogni fase di lavoro Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni			
Descrizione					Riferimenti
Mezzi	Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente				Vedi MZ.06
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Autista autocarro				
Materiali	Terra, ghiaione misto in natura Tubazioni in ghisa e pozzetti in calcestruzzo				Vedi MT.08 Vedi MT.09
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali				Vedi AT.01
Mezzi	Pala meccanica Gru su carro o autocarro Autocarro				Vedi MZ.04 Vedi MZ.02 Vedi MZ.01
Sorveglianza sanitaria		(19)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
Segnaletica		(18)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		

Fase:		F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 2	
Attività:		F.02.13 - Realizzazione delle tubazioni interrate (operazioni di microtunneling - rif. capitoli specifici e Relazione Tecnica)		Probabilità del danno: 2	
				Valore del rischio: 4	
Rischi		Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
13 - ABRASIONI, URTL, TAGLI, LESIONI Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi		Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Descrizione					Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Autogru Autista autocarro				
Materiali	Tubazioni in P.V.C Pozzetti e canaletta in calcestruzzo; chiusini in ghisa				
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali				
Mezzi	Autogru Gru su carro o autocarro				

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 2		
Attività: F.02.14 - Stesura stabilizzato e compattatura sp.10cm		Probabilità del danno: 2		
		Valore del rischio: 4		
		Rumore: 88 dB		
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Lesioni e/o investimento di	Il terreno destinato al passaggio dei			D.Lgs. 81/08 Art.

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 2			
Attività: F.02.14 - Stesura stabilizzato e compattatura sp.10cm		Probabilità del danno: 2			
		Valore del rischio: 4			
		Rumore: 88 dB			
Rischi		Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
persona		mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente Allestire, ove possibile, percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato Mantenere bagnato il terreno		Maschera con filtro adatto	118 comma 3
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi					D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Inalazione di polveri					D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Descrizione					Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili				Vedi MT.10 Vedi AT.01 Vedi MZ.05 Vedi MZ.08
	Addetto al rullo				
	Autista autocarro				
Materiali	Ghiaione misto in natura				
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali				
Mezzi	Autocarro con cassone ribaltabile				
	Rullo compressore				

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 2			
Attività: F.02.15 - Rullatura (20)		Probabilità del danno: 1			
		Valore del rischio: 2			
		Rumore: 88 dB			
Rischi		Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Investimento da mezzi in movimento Inalazione di vapori di catrame (21)		Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Descrizione					Riferimenti
Mansione	Capo squadra (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Addetto rullo compressore				Vedi MT.14 Vedi AT.09 Vedi MZ.08
Materiali	Conglomerato bituminoso a caldo				
Attrezzature	Costipatore manuale (rana)				
Mezzi	Rullo compressore				
Sorveglianza sanitaria (21)		Visita medica semestrale per il personale esposto a vapori di catrame			
Segnaletica (20)		Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.			
La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08					

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1 Rumore: 87 dB		
Attività: F.02.16 - Stesura manto bituminoso su traccia				
Rischi	Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Rumore (22) (23) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro			D.Lgs. 81/08 Art. 189
Caduta in piano, scivolamenti	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I		Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Calore, fiamme (Trasm)			Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
			Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
			Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Inalazione di vapori di catrame (23) (Trasm)			Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato			D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Inalazione dei gas di scarico (Trasm)	Tenersi sottovento nelle lavorazioni			
Investimento da mezzi in movimento	Transennare e segnalare adeguatamente il luogo di lavoro		Indumenti ad alta visibilità	
Inalazione di polveri o fumi nocivi durante la preparazione e la posa (Trasm MT.11)			Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Proiezione di schegge o materiali (Trasm AT.01)	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge		Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm AT.01)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta			D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Investimento per caduta del materiale (Trasm MZ.01)	Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta in ogni fase di lavoro			D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.1
Inquinamento ambientale per polverosità (Trasm MZ.01)	Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni			
Descrizione				Riferimenti
Mansione	Capo squadra (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Autista autocarro			
Materiali	Conglomerato asfaltico/bituminoso a caldo			Vedi MT.11

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 1 Probabilità del danno: 1 Valore del rischio: 1 Rumore: 87 dB
Attività: F.02.16 - Stesura manto bituminoso su traccia		
Descrizione		Riferimenti
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi AT.01
Mezzi	Autocarro	Vedi MZ.01
Sorveglianza sanitaria	(23) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
Segnaletica	(22) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Fase: F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 2			
Attività: F.02.17 - Realizzazione di segnaletica orizzontale (24)		Probabilità del danno: 2			
		Valore del rischio: 4			
Rischi		Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Inalazione di vapori		Utilizzare i DPI previsti dalle schede di sicurezza prodotto (25)		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Rumore (26) (25) (Trasm AT.10)		Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I		Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 189
Inalazione di gas, vapori (Trasm AT.10)		Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Esposizione ad allergeni e nebbie (Trasm AT.10)		In caso di lavorazione in ambienti confinati, se il prodotto impiegato lo richiede, predisporre adeguato sistema di aspirazione e/o di ventilazione			D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 1.9
		Il prodotto va utilizzato seguendo le indicazioni della scheda di sicurezza fornita dalla ditta produttrice			Guanti
				Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Proiezione di getti, schizzi (27) (Trasm AT.10)		L'impianto deve essere in perfetto stato, con le connessioni tra i tubi e l'utensile perfettamente a tenuta I luoghi di transito e di lavoro devono essere segregati		Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
			Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4	
Descrizione					Riferimenti
Mansione	Capo squadra (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Autista autocarro				Vedi AT.10 Vedi AT.01 Vedi MZ.01
Attrezzature	Attrezzatura per verniciatura segnaletica stradale Utensili ed attrezzature manuali				
Mezzi	Autocarro				
Sorveglianza sanitaria (25) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico					

Fase:	F.02 - Fase Operativa		Magnitudo del danno: 2
Attività:	F.02.17 - Realizzazione di segnaletica orizzontale (24)		Probabilità del danno: 2
			Valore del rischio: 4
Segnaletica	(24)	competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare.	
	(26)	La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.LGS. n. 81/08 Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	
	(27)	Interdire la zona di lavoro con apposite segnalazioni	

Fase:		F.03 - Smobilizzo cantiere		Magnitudo del danno: 3	
Attività:		F.03.01 - [Z 2] - Rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere		Probabilità del danno: 2	
				Valore del rischio: 6	
Rischi		Misure sicurezza	Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Escoriazioni e danni alle mani		Indossare i guanti		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Caduta di materiali, punture		Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti (scarpe di sicurezza a sfilamento rapido)		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Descrizione					Riferimenti
Mansione	Operaio comune polivalente				
	Autista autocarro				
	Autogru				
Materiali	Baracche di cantiere				Vedi MT.02
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali				Vedi AT.01
Mezzi	Autocarro				Vedi MZ.01
	Gru su carro o autocarro				Vedi MZ.02

Fase:		F.03 - Smobilizzo cantiere		Magnitudo del danno: 2		
Attività:		F.03.02 - [Z 2] - Rimozione di recinzioni di cantiere (rete plastificata)		Probabilità del danno: 2		
				Valore del rischio: 4		
				Rumore: 77 dB		
Rischi		Misure sicurezza		Misure di coordinamento	D.P.I.	Misure legislative
Lesioni a varie parti del corpo per contatto con materiali taglienti, spigolosi, ecc		Indossare i DPI previsti dai materiali in questione			Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
					Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Descrizione						Riferimenti
Mansione	Capo squadra opere edili					Vedi MT.01 Vedi MZ.01 Vedi AT.01
	Operaio comune polivalente					
Materiali	Barre d'acciaio, rete metallica o plasticata per recinzioni					
Mezzi	Autocarro					
Attrezzature	Utensili ed attrezzature manuali					

3.1) CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

C.34 - Riunioni di coordinamento

La prima riunione ha luogo all'apertura del cantiere con le imprese affidatarie e i relativi subappaltatori già individuati. In tale riunione tutte le imprese esecutrici dovranno consegnare al CSE i relativi POS ed altra documentazione richiesta a loro carico dal PSC. Il CSE provvederà alla presentazione del PSC ed alla verifica dei punti principali, del programma lavori ipotizzato in fase di progettazione con le relative sovrapposizioni, alla verifica che siano individuati i Referenti e delle altre eventuali figure particolari previste nel POS. Tale riunione ha anche lo scopo di permettere al RLS di ricevere adeguati chiarimenti in merito alle procedure previste nel PSC.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni successive è compito del CSE che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità; La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica. I soggetti convocati dal CSE sono obbligati a partecipare. La verbalizzazione delle riunioni svolte diviene parte integrante dell'evoluzione del PSC in fase operativa.

Nel caso di ingressi in tempi successivi di imprese esecutrici e nel caso non sia possibile comunicare le necessarie informazioni a queste imprese durante le riunioni ordinarie, il CSE ha la facoltà di indire una riunione apposita. Durante questa riunione saranno, tra l'altro, individuate anche eventuali sovrapposizioni di lavorazioni non precedentemente segnalate e definite le relative misure. Sarà obbligo di tutte le imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

- Informazione dei lavoratori

Prima di iniziare i lavori, in coordinamento con la ditta committente la quale metterà a disposizione un proprio tecnico nonché un'aula, dovrà essere svolto un primo incontro di coordinamento a cui dovranno partecipare tutti i lavoratori. Periodicamente o qualora vi siano sostanziali mutamenti nella struttura ed organizzazione del cantiere, l'incontro di cui sopra dovrà essere ripetuto con gli stessi criteri descritti.

-Consultazione del RLS

Come previsto dalla normativa, il piano di sicurezza e coordinamento va consegnato ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori per la consultazione preventiva.

Ciascuna impresa prima dell'accettazione del piano consulta il proprio RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e gli fornisce eventuali chiarimenti. E' facoltà del RLS formulare proposte di modifica ai contenuti del piano (art. 50 del Decreto).

Ove non sia presente in azienda il RLS dovrà essere coinvolto il RLS Territoriale con la trasmissione del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Inoltre ciascuna impresa è tenuta a consultare il proprio RLS in occasione di ogni variazione a quanto previsto nel PSC e/o nel POS.

- Cooperazione tra le imprese

I datori di lavoro delle imprese esecutrici devono rispettare l'obbligo di cooperazione tra datori di lavoro e con eventuali lavoratori autonomi presenti in cantiere. In attuazione dell'art. 92, comma 1, lettera c del Decreto, per il coordinamento e la cooperazione sono previste riunioni fra le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi.

I lavoratori autonomi dovranno rispettare quanto previsto dall'art. 94 del Decreto e dal presente PSC e rispettare le indicazioni loro fornite dal CSE. Dovranno inoltre partecipare alle riunioni di coordinamento se previsto dal CSE e cooperare con gli altri soggetti presenti in cantiere per l'attuazione delle azioni di coordinamento.

3.2) GESTIONE INTERFERENZE E MISURE DI COORDINAMENTO

C.35 - Due lavorazioni che dovessero eventualmente effettuarsi contemporaneamente l'una sopra l'altra o l'una in fianco all'altra sono considerate interferenti. Quando possibile tecnicamente, si preferirà sempre far eseguire i lavori in tempi diversi.

Per la gestione delle attività interferenti, in generale si dovranno seguire queste indicazioni:

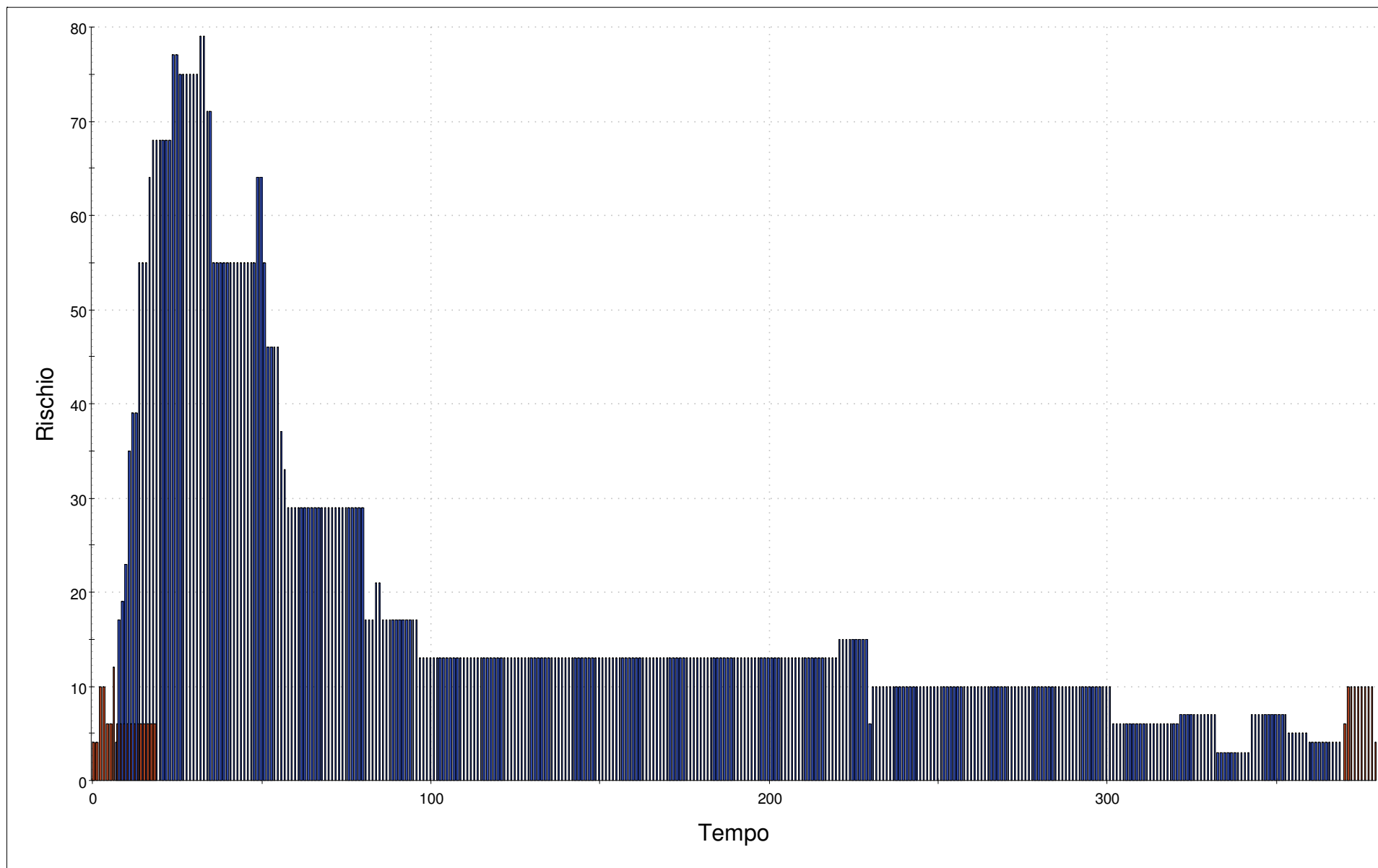
- le attività da realizzarsi, nell'ambito dello stessa area, da parte di diverse imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;
- i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati dall'impresa esecutrice di queste opere, in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante. Se durante l'esecuzione di lavori in altezza fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori saranno immediatamente interrotti;
- per accedere ai luoghi di lavoro, l'impresa esecutrice predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto o con aperture nelle pavimentazioni;
- i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività;
- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare occorrerà prestare particolare attenzione: alla presenza di tutti i parapetti, alla chiusura dei passaggi e delle asole presenti nei solai, alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro. Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al Coordinatore in fase di esecuzione;
- ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;
- l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle imprese interessate.

Infine, interferenza del tutto inevitabile è costituita dall'ingresso in cantiere di personale estraneo all'impresa appaltatrice, nonché ad eventuali connesse imprese subappaltatrici e/o lavoratori autonomi, ma comunque interessato alla conduzione dei lavori sotto forma di Direttore dei lavori, Coordinatore per l'esecuzione, Assistente, Collaudatore, tecnici-operatori di Enti gestori di sottoservizi, consulenti od osservatori a vario titolo. In questi casi una persona preposta dell'impresa dovrà essere messa a disposizione per assistere a tali fasi di sopralluogo.

Nel caso in cui, in cantiere, si rendesse necessario effettuare lavori di brevissima durata con caratteristiche di urgenza ed inderogabilità, i quali richiedono la presenza di ditte diverse da quelle già autorizzate e non sia possibile avvisare tempestivamente il CSE per l'aggiornamento del piano, l'appaltatore dopo aver analizzato e valutato i rischi per la sicurezza (tenendo presenti anche quelli dovuti alle eventuali altre ditte presenti in cantiere), determinati dall'esecuzione di questa attività, può sotto la sua piena responsabilità autorizzare i lavori attraverso la compilazione di un idoneo verbale.

Tutte le autorizzazioni rilasciate devono essere consegnate al più presto al CSE, anche tramite fax.

3.3) PERIODI DI MAGGIOR RISCHIO



Z 2 - AREA LOGISTICA DI CANTIERE

Impianti, mezzi, materiali, attrezzature, DPI

Impianti, mezzi, materiali, attrezzature, DPI > Impianti fissi

La regolamentazione tra le imprese va fatta indicando:

-chi è responsabile della predisposizione dell'impianto/servizio coi relativi tempi;

-le modalità e i vincoli per l'utilizzo degli altri soggetti;

-le modalità di verifica nel tempo (manutenzione) e chi ne è il responsabile.

Tutte le imprese esecutrici devono preventivamente formare i propri lavoratori sull'uso corretto degli impianti di uso comune.

Impianti, mezzi, materiali, attrezzature, DPI

Impianti, mezzi, materiali, attrezzature, DPI > Attrezzature

Tutte le imprese esecutrici devono preventivamente formare i propri lavoratori sull'uso corretto delle attrezzature di uso comune.

Prima dell'inizio di ciascuna sessione di lavoro (ordinaria o straordinaria, dopo accadimenti indipendenti dallo svolgimento delle attività di cantiere), ed alla fine della giornata lavorativa, prima di lasciare il cantiere, tutti i macchinari, i dispositivi di sollevamento, le attrezzature in genere e le segnalazioni e le delimitazioni delle aree operative devono essere controllate ai fini di garantire l'efficacia del loro funzionamento o la stabilità della loro inattività.

La regolamentazione tra le imprese va fatta indicando:

-chi è responsabile della gestione delle attrezzature in cantiere;

-le modalità e i vincoli per l'utilizzo degli altri soggetti;

-le modalità di verifica nel tempo (manutenzione) e chi ne è il responsabile.

PREMESSA:

Il presente PSC, al fine di risultare preventivamente efficace, viene composto per essere:

- specifico per realizzare l'opera a cui si riferisce. La specificità del documento risulterà evidenziata dalle scelte tecniche, progettuali, architettoniche e tecnologiche, dalle tavole esplicative di progetto e dalla planimetria
- leggibile/consultabile e quindi scritto in forma comprensibile per essere ben recepito dalle imprese, dai lavoratori delle imprese, dai lavoratori autonomi e dai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (R.L.S.) nonché dal committente o dal responsabile dei lavori se nominato.

La leggibilità e la comprensibilità vengono ottenute attraverso:

- le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi i quali vengono descritti in modo semplice e sintetico;
- l'uso di un linguaggio semplice ed immediato soprattutto nella compilazione delle schede facenti parte del PSC medesimo anche tramite l'utilizzazione di immagini;
- la predisposizione di planimetrie;
- l'impostazione schematica e sintetica delle varie sezioni del presente documento.
- realizzabile/fattibile, cioè traducibile concretamente dai responsabili tecnici delle singole imprese e dai lavoratori autonomi, in quanto composto attraverso elementi fondamentali costituenti la progettazione esecutiva necessaria alla realizzazione dell'opera.
- controllabile in ogni momento in quanto la sua strutturazione permette una facile consultazione da parte di tutti i soggetti interessati.

Dal punto di vista tecnico il presente PSC è stato inoltre predisposto per risultare:

- integrato con le scelte progettuali perché queste ultime sono strettamente connesse ed interdipendenti con le scelte in materia di sicurezza e salute;
- articolato per fasi lavorative in quanto la suddivisione dell'opera in fasi di lavoro permette di individuare più facilmente:
 - i rischi specifici e reali per il contesto in argomento;
 - i momenti critici dovuti a lavorazioni interferenti;
 - le modalità per eliminare o ridurre detti rischi;
 - quali soggetti abbiano in carico gli obblighi di sicurezza;
 - la stima dei costi della sicurezza;
- sufficientemente analitico in quanto consente di individuare le tecnologie, le attrezzature, gli apprestamenti, le procedure esecutive e gli elementi di coordinamento tali da garantire la sicurezza per l'intera durata dei lavori;
- utilizzabile dalle imprese per integrare l'addestramento dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'opera, (grazie all'impostazione schematico – sintetica), e l'indicazione di comportamenti corretti che consentono di ottenere una comunicazione tecnica semplice ed immediata.
- aggiornabile in qualsiasi momento, sia per l'eventuale introduzione di nuove e diverse lavorazioni a seguito di varianti in corso d'opera, sia per tener conto di specifiche esigenze operative e di organizzazione aziendale dell'impresa aggiudicataria dei lavori, a seguito degli esiti della gara d'appalto.

MODALITA' ORGANIZZATIVE:

Sarà a carico del Coordinatore della sicurezza per l'Esecuzione stabilire e comunicare alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi:

- le modalità di coordinamento previste (ad es. periodicità delle riunioni a cui partecipano le imprese e i lavoratori autonomi interessati);
- le modalità di verifica del rispetto del piano (con verbale delle visite in cantiere)
 - Il suo intervento sarà conforme al disposto dell'art. 5 del Dlgs 81/08: in particolare si richiamano i compiti di:
- far rispettare alle imprese e lavoratori autonomi il piano come parte integrante del contratto di appalto;
- in caso di pericolo grave ed imminente sospendere immediatamente le lavorazioni interessate fino all'avvenuta messa in sicurezza;
- in caso di varianti in corso d'opera o di variazioni alle procedure operative, adeguare le parti di PSC relative portandole a conoscenza delle imprese e dei lavoratori autonomi interessati.

È compito del coordinatore per l'esecuzione:

- verificare che il POS di ogni impresa sia congruente con il lavoro da svolgere;
- verificare che sia nella sostanza rispettato;
- coordinare i diversi POS delle imprese operanti in cantiere;
- chiederne l'adeguamento qualora non dovesse risultare congruente.

Qualora in corso d'opera, a seguito dell'introduzione di varianti, si manifestasse la necessità di effettuare una lavorazione non prevista dal PSC, l'impresa ha l'obbligo di sospendere le lavorazioni e informare immediatamente il Coordinatore per l'esecuzione e il D.L.L. e si dovrà aggiornare il PSC ed il POS prima di iniziare la predetta lavorazione. Qualora il Coordinatore per l'esecuzione venisse a conoscenza dell'inizio di una lavorazione non prevista nel progetto e /o nel PSC, avrà la facoltà di disporre immediatamente la sospensione di tale lavorazione. Essa potrà riprendere soltanto dopo i necessari aggiornamenti al PSC ed al POS.

Subappalti e noli

L'elenco delle eventuali ditte subappaltatrici verrà costantemente aggiornato in relazione ad eventuali nuovi affidamenti, secondo le necessità tecniche per l'esecuzione dei lavori specifici ed in relazione alle opere da appaltare, previa autorizzazione dell'Ente appaltante.

Se si dovesse rendere necessario l'utilizzo di macchine o attrezzature di terzi, nell'ambito del relativo nolo, l'impresa appaltatrice si renderà disponibile e responsabile in merito all'assistenza e direzione tecnica necessaria per garantire l'esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte ed in conformità alle clausole contrattuali. Tutte le macchine e/o attrezzature saranno noleggiate in perfetta efficienza e rispondenti alle norme di legge (omologazione, revisione, certificazione, etc.). Per noleggi con operatore, lo stesso dovrà disporre di adeguata capacità e qualifica e sottoscrivere l'apposita certificazione di cui all'allegato IX (par. 10.9).

Le eventuali ditte subappaltatrici dovranno nominare, ognuna per proprio conto, un responsabile per la sicurezza che dovrà rispondere del suo operato al dirigente dell'impresa appaltatrice, oltre che al Coordinatore per l'esecuzione.

Ogni ditta subappaltatrice dovrà inoltre tenere in cantiere il proprio piano operativo delle misure di sicurezza fisica dei lavoratori specifico, come di seguito esplicitato.

Ogni eventuale ditta subappaltatrice dovrà redigere un proprio specifico piano operativo di sicurezza riguardante i lavori subappaltati che dovrà tener conto del PSC e del POS principale ed essere predisposto sullo stesso schema di questi.

Il piano operativo dovrà essere redatto in modo da evidenziare:

- l'organigramma di cantiere;
- gli adempimenti relativi alle misure di sicurezza e di igiene del lavoro, oppure il consenso dell'impresa appaltatrice all'utilizzazione delle proprie infrastrutture a garanzia dei lavoratori;
- la descrizione delle opere subappaltate e la nota delle attrezzature e dei macchinari che verranno utilizzati in cantiere;
- la descrizione e l'analisi dei rischi relativi ai lavori affidati;
- la descrizione delle misure di sicurezza da adottare per garantire l'eliminazione o quanto meno un'efficace opera di riduzione dei rischi di lavorazione;
- il coordinamento dei lavori con l'impresa appaltatrice principale o con eventuali altre imprese.

Nel POS dovrà essere esplicitamente individuata la figura del responsabile del coordinamento tra le varie imprese operanti in cantiere con l'indicazione delle relative mansioni, poteri e limiti nell'ambito dei rapporti con i Coordinatori e con il D.L.L., nonché nella gestione delle emergenze.

ORGANIZZAZIONE DEL PRIMO SOCCORSO

O.01 - Pronto soccorso

Stante l'ubicazione del cantiere, per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche.

A tale scopo saranno tenuti in evidenza i numeri di telefonici utili e tutte le maestranze saranno informate del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono a filo e cellulare per la chiamata d'urgenza.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere saranno tenuti i prescritti presidi farmaceutici.

L'appaltatore infatti, prima dell'inizio effettivo dei lavori deve provvedere a costituire in cantiere, nel luogo indicato nel lay-out di cantiere, in posizione fissa, ben visibile e segnalata da cartellonistica, e facilmente accessibile un pacchetto di medicazione.

Il contenuto del pacchetto di medicazione dovrà essere mantenuto in condizioni di efficienza e di pronto impiego, nonché dovrà essere prontamente integrato quando necessario.

Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 ci sarà in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso che devono aver frequentato apposito corso. Prima dell'inizio dei lavori sarà presentato, al coordinatore in fase di esecuzione o a quant'altri lo richiedano, copia dell'attestato di partecipazione a tale corso.

Gli addetti al primo soccorso designati, devono essere formati da specifico corso di formazione, della durata di 14 ore per le aziende appartenenti al gruppo A, di 12 ore per le aziende appartenenti ai gruppi B e C.

-Cantieri temporanei o mobili-

Lavori in sotterraneo: gruppo A

Lavori con tre o più lavoratori: gruppo B

Lavori con meno di tre lavoratori: gruppo C

Il pacchetto di pronto soccorso conterrà almeno:

- Guanti monouso in vinile o in lattice;
- 1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi;
- 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5%;
- 5 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole;
- 5 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole;
- 2 pinzette sterili monouso;
- 1 confezione di cerotti pronti all'uso (di varie misure);
- 1 rotolo di benda orlata alta cm 10;
- 1 rotolo di cerotto alto cm 2,5;
- 1 paio di forbici;
- 2 lacci emostatici;
- 1 confezione di ghiaccio "pronto uso";
- 2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari;
- 1 termometro.

Il contenuto del pacchetto di medicazione dovrà essere prontamente integrato quando necessario.

ORGANIZZAZIONE EVACUAZIONE E ANTINCENDIO

O.02 - Per emergenza si intende un evento nocivo che colpisce un gruppo (una squadra di operai per esempio), una collettività (l'intero cantiere).

Esempi di emergenze sono gli eventi legati agli incendi, le esplosioni, gli allagamenti, gli spargimenti di sostanze liquide pericolose, i franamenti e smottamenti.

Il percorso che conduce, dall'esterno e all'interno del cantiere, al "luogo sicuro", da individuare, deve essere mantenuto sgombro e fruibile dalle persone e i mezzi di soccorso in ogni circostanza.

Il datore di lavoro deve inoltre provvedere a:

- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici d'emergenza;
- informare i lavoratori circa le misure predisposte e le misure da adottare in caso d'emergenza;
- dare istruzioni affinché i lavoratori possano mettersi al sicuro in caso d'emergenza;
- stabilire le procedure d'emergenza da adottare nel cantiere.

Pur non essendo obbligatoria per legge la redazione del piano di emergenza per i cantieri temporanei o mobili, si

fornisce a titolo esemplificato, una procedura che potrà essere adottata in cantiere nel caso in cui si verifichi un'emergenza:

1. dare l'allarme (all'interno del cantiere e allertare i Vigili del Fuoco)
2. verificare cosa sta accadendo
3. tentare un primo intervento (sulla base della formazione ricevuta)
4. mettersi in salvo (raggiungimento del "luogo sicuro")
5. effettuare una ricognizione dei presenti
6. avvisare i Vigili del Fuoco
7. attendere i Vigili del Fuoco e informarli sull'accaduto

Adempimenti

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice deve designare, prima dell'inizio dei lavori, uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, o se stesso nei casi previsti dalla norma.

I lavoratori designati devono frequentare un corso di formazione, di durata di 6 ore (durata 4 ore, di cui 2 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende di livello di rischio basso, di 8 ore (durata 8 ore, di cui 3 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende con rischio di livello medio, di 16 ore (durata 16 ore, di cui 4 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende di rischio di livello alto.

-Cantieri temporanei o mobili-

-Cantieri temporanei o mobili in sotterraneo per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 m: livello alto

-Cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi: livello alto

-Cantieri temporanei o mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto: livello medio

-Altri cantieri temporanei o mobili: livello basso

L'impresa affidataria dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovrà inoltre esporre in posizione visibile le procedure da adottarsi unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

Sostanze infiammabili

Per lo stoccaggio di materiali facilmente infiammabili si dovrà realizzare un apposito locale rispondente alle norme di prevenzione incendi, con accesso limitato a persone specificamente individuate.

Estintori presenti in cantiere

Dovranno essere tenuti almeno numero 1 estintore a polvere da kg 6 omologato.

6.1) ATTIVAZIONE EMERGENZE E TELEFONI UTILI

C.11 - In situazioni di emergenza (incendio-infortunio) l'operaio dovrà chiamare l'addetto all'emergenza. Solo in caso di assenza dell'addetto all'emergenza l'operaio potrà attivare la procedura sottoelencata.

MODALITA' DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO	MODALITA' DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA
---	---

<p>In caso di richiesta di intervento dei vigili del fuoco, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nome dell'impresa del cantiere richiedente 2. Indirizzo preciso del cantiere 3. Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere 4. Telefono del cantiere richiedente 5. Tipo di incendio (piccolo, medio, grande) 6. Presenza di persone in pericolo (sì - no - dubbio) 7. Locale o zona interessata all'incendio 8. Materiale che brucia 9. Nome di chi sta chiamando 10. Farsi dire il nome di chi risponde 11. Annotare l'ora esatta della chiamata 12. Predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere 	<p>In caso di richiesta di intervento, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nome dell'impresa del cantiere richiedente 2. Indirizzo preciso del cantiere 3. Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere 4. Telefono del cantiere richiedente 5. Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ...) 6. Stato della persona colpita (cosciente, incosciente) 7. Nome di chi sta chiamando 8. Farsi dire il nome di chi risponde 9. Annotare l'ora esatta della chiamata 10. Predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere
--	---

Nel seguito si riproduce il cartello con i telefoni utili per l'attivazione dell'emergenze. L'impresa provvederà a completare la seguente tabella e ad esporla in cantiere in luogo visibile.

Evento	Chi chiamare	N telefonico
Emergenza incendio	VIGILI DEL FUOCO	115
Emergenza sanitaria	PRONTO SOCCORSO	118
	GUARDIA MEDICA	0438-980398 •
Forze dell'ordine	CARABINIERI	112
	POLIZIA DI STATO	113
	POLIZIA MUNICIPALE DI SERNAGLIA	0438 965376
Altri numeri	Chiamate urgenti	197
	ASL territoriale ULSS 7 - SPISAL	0438 663955
	Inail Treviso	0422/416402
	Ospedale di Conegliano	0438 663111
	Ufficio tecnico del comune di Sernaglia	0438 925311
	Committente	+39.0423.2928
	Responsabile dei lavori ing. Roberto Durigon	+39.0423.2928
	Progettista ing. Roberto Dal Moro	+39.0438.32857
	Coordinatore in fase di progetto ing. Roberto Dal Moro	+39.0438.32857
	Direttore dei lavori ing. Roberto Dal Moro	+39.0438.32857
	Coordinatore in fase di esecuzione ing. Roberto Dal Moro	+39.0438.32857

Nome		Durata (gi: 380.00)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
ID		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396
1	Fasi di lavoro																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2	F.01 - Allestimento area logistica di cantiere																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
3	F.01.01 - Realizzazione di recinzioni di cantiere																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
4	F.01.02 - Collocazione delle baracche e prefabbricati di cantiere																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
5	F.01.03 - Collocazione stoccaggi di materiali in cantiere e scarico materiale																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
6	F.01.04 - Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere/viabilità alternativa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
7	F.02 - Fase Operativa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
8	F.02.01 - Tracciamento																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
9	F.02.02 - Fresatura manto su traccia di scavo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
10	F.02.03 - Esecuzione manuale dello scavo in presenza di ordigni bellici																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
11	F.02.04 - Esecuzione dello scavo con macchine operatrici in presenza di ordigni bellici																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
12	F.02.05 - Scavo a macchina anche in presenza d'acqua e rinterro																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
13	F.02.06 - Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
14	F.02.07 - Delimitazione e protezione degli scavi																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
15	F.02.08 - Collocazione e rimozione delle cassette in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
16	F.02.09 - Trasporto del materiale di risulta degli scavi																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
17	F.02.10 - Armatura degli scavi																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
18	F.02.11 - Controllo della quota di scavo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
19	F.02.12 - Posa in opera pozzi di spinta e arrivo del microtunneling (lav. specifica - rif. Relazione Tecnica)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
20	F.02.13 - Realizzazione delle tubazioni interrato (operazioni di microtunneling - rif. capitoli specifici e Relazione Tecnica)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
21	F.02.14 - Stesura stabilizzato e compattatura sp.10cm																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
22	F.02.15 - Rullatura																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
23	F.02.16 - Stesura manto bituminoso su traccia																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
24	F.02.17 - Realizzazione di segnaletica orizzontale																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
25	F.03 - Smobilizzo cantiere																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
26	F.03.01 - Rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
27	F.03.02 - Rimozione di recinzioni di cantiere (rete plastificata)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

NUMERO	DOCUMENTO
6.2	Computo degli oneri della sicurezza
6.3	Fascicolo con le caratteristiche dell'opera
6.4	Piano di manutenzione
6.5	Layout di cantiere

INDICE GENERALE

1) IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI (All. XV § 2.1.2.a - § 2.1.2.b D.Lgs 81/08)	pag.	4
1.1) DATI GENERALI	pag.	4
1.2) CARATTERISTICHE DELL'OPERA	pag.	4
1.3) GRUPPI OPERATIVI RICHIESTI	pag.	6
2) INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI RISCHI (All. XV § 2.1.2.c D.Lgs. 81/08)	pag.	10
2.1) AREA DI CANTIERE (All. XV § 2.1.2.d.1 - § 2.2.1 D.Lgs 81/08)	pag.	10
2.1.1) CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	pag.	10
2.1.2) ZONE	pag.	10
2.1.3) RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO	pag.	10
2.1.4) RISCHI CAUSATI ALL'AMBIENTE ESTERNO	pag.	10
2.1.5) CONDIZIONI CLIMATICHE SPECIALI	pag.	11
2.1.6) URBANISTICA	pag.	11
2.1.7) LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE	pag.	11
2.2) ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (All. XV § 2.1.2.d.2 - § 2.2.2 D.Lgs 81/08)	pag.	12
2.2.1) RECINZIONE DI CANTIERE	pag.	12
2.2.2) ACCESSI AL CANTIERE	pag.	12
2.2.3) SEGNALETICA E CARTELLONISTICA DI CANTIERE	pag.	12
2.2.4) SERVIZI	pag.	12
2.2.4.1) Servizi igienico-assistenziali	pag.	12
2.2.4.2) Servizi sanitari e di primo soccorso	pag.	13
2.2.5) VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE	pag.	13
2.2.6) IMPIANTI	pag.	13
2.2.6.1) Reti principali di elettricità	pag.	13
2.2.6.2) Impianto di messa a terra	pag.	13
2.2.6.3) Illuminazione di cantiere	pag.	13
2.2.7) IMPIANTI, MEZZI, MATERIALI, ATTREZZATURE, D.P.I.	pag.	13
2.2.7.1) Impianti fissi	pag.	13
2.2.7.2) Mezzi	pag.	14
2.2.7.3) Attrezzature	pag.	14
2.2.7.4) Dispositivi di protezione individuale (D.P.I)	pag.	14
2.2.8) AREE DI STOCCAGGIO MATERIALI	pag.	14
2.2.9) POSTI FISSI DI LAVORO	pag.	15
2.2.10) GESTIONE RIFIUTI	pag.	15
2.2.10.1) Stoccaggio dei rifiuti	pag.	15
2.2.10.2) Smaltimento dei rifiuti	pag.	15
2.2.11) DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE - PIANI E PROGETTI	pag.	15
2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (All. XV § 2.1.2.d.3 - § 2.2.3 D.Lgs 81/08)	pag.	18
2.3.1) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI	pag.	18
2.3.2) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI ANNEGAMENTO	pag.	18
2.3.3) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE	pag.	18
2.3.4) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI IN TRANSITO	pag.	19
2.3.5) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI ELETTROCUZIONE	pag.	19
2.3.6) VALUTAZIONE E MISURE CONTRO IL RUMORE	pag.	20
2.3.7) MISURE CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO	pag.	22
2.3.8) DISPOSIZIONI PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	pag.	22
2.3.9) Bonifica Bellica - metodi di valutazione del rischio	pag.	22
2.3.10) Bonifica Bellica - procedure complementari	pag.	23
2.3.11) Microtunneling - lavoro in spazio confinato - definizioni generali	pag.	25
2.3.12) Microtunneling - rischi specifici connessi al lavoro in spazio confinato	pag.	26
2.3.13) Microtunneling - Sigillatura fori bentonitici	pag.	27
2.3.14) Microtunneling - apparecchiature di rivelazione gas	pag.	28
2.3.15) FASI DI LAVORO	pag.	30
3) INTERFERENZE (All. XV § 2.1.2.e D.Lgs 81/08)	pag.	56
3.1) CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA	pag.	56
3.2) GESTIONE INTERFERENZE E MISURE DI COORDINAMENTO	pag.	56
3.3) PERIODI DI MAGGIOR RISCHIO	pag.	58
4) USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE (All. XV § 2.1.2.f D.Lgs 81/08)	pag.	60
5) MODALITÀ ORGANIZZATIVE (All. XV § 2.1.2.g D.Lgs 81/08)	pag.	61
6) GESTIONE EMERGENZE (All. XV § 2.1.2.h D.Lgs. 81/08)	pag.	63
6.1) ATTIVAZIONE EMERGENZE E TELEFONI UTILI	pag.	64
7) CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI (All. XV § 2.1.2.i - § 2.3.1 D.Lgs 81/08)	pag.	67
8) ALLEGATI	pag.	86

Indice ANALISI DELLE LAVORAZIONI

F.01	Allestimento area logistica di cantiere	pag.	30
F.01.01	Realizzazione di recinzioni di cantiere	pag.	30
F.01.02	Collocazione delle baracche e prefabbricati di cantiere	pag.	30
F.01.03	Realizzazione stoccaggi di materiali in cantiere e scarico materiale	pag.	31
F.01.04	Collocazione in opera di cartellonistica di cantiere/viabilità alternativa	pag.	32
F.02	Fase Operativa	pag.	32
F.02.01	Tracciamento	pag.	32
F.02.02	Fresatura manto su traccia di scavo	pag.	32
F.02.03	Esecuzione manuale dello scavo in presenza di ordigni bellici	pag.	34

F.02.04	Esecuzione dello scavo con macchine operatrici in presenza di ordigni bellici	pag.	36
F.02.05	Scavo a macchina anche in presenza d'acqua e rinterro	pag.	38
F.02.06	Esecuzione dello scavo in trincea con mezzi manuali	pag.	41
F.02.07	Delimitazione e protezione degli scavi	pag.	43
F.02.08	Collocazione e rimozione delle casserature in legno o pannelli in multistrato, anche presagomate	pag.	44
F.02.09	Trasporto del materiale di risulta degli scavi	pag.	46
F.02.10	Armatura degli scavi	pag.	47
F.02.11	Controllo della quota di scavo	pag.	49
F.02.12	Posa in opera pozzi di spinta e arrivo del microtunneling (lav. specifica - rif - Relazione Tecnica)	pag.	49
F.02.13	Realizzazione delle tubazioni interrato (operazioni di microtunneling - rif. capitoli specifici e Relazione Tecnica)	pag.	51
F.02.14	Stesura stabilizzato e compattatura sp.10cm	pag.	51
F.02.15	Rullatura	pag.	52
F.02.16	Stesura manto bituminoso su traccia	pag.	53
F.02.17	Realizzazione di segnaletica orizzontale	pag.	54
F.03	Smobilizzo cantiere	pag.	55
F.03.01	Rimozione delle baracche e prefabbricati di cantiere	pag.	55
F.03.02	Rimozione di recinzioni di cantiere (rete plastificata)	pag.	55