

**CONVENZIONE TRA COMUNE DI GENOVA E SOCIETA' INFRASTRUTTURE,
RECUPERO, ENERGIA LIGURIA I.R.E. S.P.A. PER LA PROGETTAZIONE DELLA
"SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TRATTO DI VALLE DEL RIO DENEGA"**

Attività:

SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL TRATTO DI VALLE DEL RIO DENEGA

Oggetto:

PROGETTO ESECUTIVO

Titolo:

PIANO DELLA SICUREZZA E COORDINAMENTO

Doc. n: I0057A\ESE\ESE\GNR\R010

Timbro e firma



| Rev. | Data | Sez. | Pag. | Redatto | Controllato | Approvato | Descrizione |
|------|----------|------|------|---------|-------------|-----------|---------------|
| 1 | 15/11/16 | 9 | 41 | AM | MI | SB | Per Emissione |
| | | | | | | | |

SOMMARIO

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | PREMESSE..... | 4 |
| 2 | IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI (AL All. XV § 2.1.2.a - § 2.1.2.b D.Lgs 81/08) | 7 |
| 2.1 | Dati generali | 7 |
| 2.2 | Caratteristiche dell'opera | 7 |
| 2.3 | Imprese e/o lavoratori autonomi..... | 9 |
| 2.4 | Conformita' del piano alle norme di legge | 10 |
| 3 | INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI RISCHI (ALL. XV § 2.1.2.C D.LGS 81/08)..... | 11 |
| 3.1 | Rischi connessi al lavoro in alveo | 11 |
| 3.2 | Rischi concreti in riferimento all'area di cantiere ed alla sua organizzazione..... | 11 |
| 3.3 | Area di cantiere (All. XV § 2.1.2.d.1 - § 2.2.1 D.Lgs 81/08)..... | 12 |
| 3.3.1 | Rischi provenienti dall'ambiente esterno..... | 12 |
| 3.3.2 | Rischi causati all'ambiente esterno..... | 13 |
| 3.3.3 | Linee aeree e condutture sotterranee | 14 |
| 3.4 | Organizzazione del cantiere (All. XV § 2.1.2.d.2 - § 2.2.2 D.Lgs 81/08)..... | 14 |
| 3.4.1 | Recinzione di cantiere | 14 |
| 3.4.2 | Accessi al cantiere..... | 14 |
| 3.4.3 | Segnaletica e cartellonistica di cantiere | 15 |
| 3.4.4 | Impianti, mezzi materiali, attrezzature, d.p.i. | 15 |
| 3.4.5 | Telefoni utili | 17 |
| 3.4.6 | Servizi..... | 18 |
| 3.4.7 | Viabilita' di cantiere..... | 19 |
| 3.4.8 | Impianti..... | 19 |
| 3.4.9 | Aree specifiche di cantiere..... | 20 |
| 4 | GESTIONE DELLE EMERGENZE..... | 22 |
| 4.1 | Trattamento degli infortuni | 22 |
| 4.2 | Gestione delle emergenze climatiche | 23 |
| 5 | DISPOSIZIONI TECNICHE SPECIFICHE | 24 |
| 5.1 | Premessa | 24 |
| 5.2 | Scavi..... | 24 |
| 5.3 | Misure contro il rischio di caduta dall'alto di persone | 25 |

| | | |
|------|---|----|
| 5.4 | Particolari cautele per le maestranze | 26 |
| 5.5 | Valutazione e misure contro il rumore..... | 26 |
| 5.6 | Disposizioni per la movimentazione manuale dei carichi..... | 27 |
| 6 | COORDINAMENETO | 28 |
| 6.1 | Notifica preliminare | 28 |
| 6.2 | Consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza..... | 28 |
| 6.3 | Riunioni di coordinamento | 28 |
| 6.4 | Sopralluogo in cantiere | 28 |
| 6.5 | Accettazione ed applicazione del piano | 29 |
| 6.6 | Attività' del coordinatore per l'esecuzione | 32 |
| 6.7 | Vigilanza al di fuori del cantiere | 32 |
| 6.8 | Sovrapposizioni di norme e prescrizioni..... | 32 |
| 6.9 | Nomina del direttore di cantiere | 33 |
| 6.10 | Idoneità' dei POS..... | 33 |
| 6.11 | Presenza di più imprese | 33 |
| 7 | CRONOPROGRAMMA (All. XV § 2.1.2.I - § 2.3.1 D.Lgs 81/08) | 34 |
| 7.1 | Gestione interferenze | 35 |
| 8 | COMPUTO DEI COSTI (All. XV § 2.1.2.L D.Lgs 81/08)..... | 36 |
| 9 | LAY OUT DI CANTIERE | 41 |

1 PREMESSE

Il presente documento è stato redatto in conformità con quanto previsto dall'art 100 ed in base ai contenuti dell'all. XV del D.lgs 81/08 e si compone della presente relazione e dell'Allegato I contenenti le schede delle lavorazioni presunte.

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

In fase esecutiva il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dovrà valutare attentamente quanto riportato nella presente relazione con particolare riguardo allo stato dei luoghi e alle lavorazioni previste e se risconterà variazioni o diverse scelte operative dovrà provvedere all'aggiornamento del presente documento come previsto dalla normativa vigente.

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

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

Data e Modalità di effettuazione della valutazione

Novembre 2016

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"

| Valor | 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 |
| 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 |
| 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 |
| 1 | Improbabile | La mancanza impiantistica può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti episodi già |

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. |
| 3 | Grave | Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. |
| 2 | Medio | Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità reversibile. |
| 1 | Lieve | Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità rapidamente reversibile. |

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 |

2 IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI (AL ALL. XV § 2.1.2.A - § 2.1.2.B D.LGS 81/08)

2.1 DATI GENERALI

COMMITTENTE:

.....

RESPONSABILI LAVORI:

.....

PROGETTISTI:

I.R.E. S.p.A.

Infrastrutture Recupero edilizio Energia Via Peschiera, 16 16122 Genova GE 010 5488834

agenzia regionale ligure

COORDINATORE SICUREZZA PROGETTAZIONE:

Ing. Minetti Andrea c/o I.R.E. S.p.A. Via peschiera, 16 16122 Genova GE 010 5488834

DIREZIONE LAVORI:

.....

COORDINATORE SICUREZZA ESECUZIONE:

.....

2.2 CARATTERISTICHE DELL'OPERA

Premessa

L'intervento in oggetto è finalizzato alla sistemazione idraulica del tratto di valle del rio Denega, mediante il rifacimento della tombinatura del rio sotto via Molassana e sotto l'area dell'adiacente punto vendita di carburante e l'adeguamento delle sezioni idrauliche nel tratto canalizzato a cielo aperto fino a monte di via Lusignani.

Descrizione delle opere

Gli interventi previsti per l'adeguamento idraulico del rio Denega sono di seguito sommariamente descritti partendo da monte verso valle.

Intervento 1

E' prevista la realizzazione di una volume di raccolta per il trasporto solido a monte della tombinatura presso la parte terminale di via Lusignani (sez. 68-65.4) con contestuale pulizia del tratto plateato di valle e del fondo naturale di monte fino alla sez. 70 circa.

L'opera sarà costituita da una briglia a pettine nella sez. 65.4 con 5 profili HEA160 collegati in testa e al piede e ancorati alla struttura in c.a. esistente. I profili saranno alti 1,80 m e posti 1,80 m a monte della tombinatura con interasse di 50 cm.

Nei pressi della briglia verranno, inoltre, realizzati:

- una pista di accesso sulla sponda destra per la manutenzione della briglia;
- un parapetto di 1,00 m sulla sponda destra;
- la pulizia della sponda sinistra;
- la sistemazione dell'alveo naturale a scogliera.

Intervento 2

E' prevista una sopraelevazione del muro di sponda sinistra di 30 cm tra le sez. 31-27, per una lunghezza di circa 23 m.

Intervento 3

E' prevista una sopraelevazione del muro di sponda destro di 20 cm tra le sez. 38-32 (per circa 11,20 m) e di 50 cm per entrambi i muri tra le sez. 31-27 (per circa 3,20 m).

Intervento 4

Sono previsti la protezione delle sponde esistenti ed il rivestimento del fondo alveo con massi cementati per circa 33 m (sez. 30-13).

Intervento 5

E' previsto l'abbassamento del fondo alveo tra le sez. 13 e 10 di circa 80 cm per raccordarsi alla nuova tombinatura tramite uno scivolo in cemento di 4,5 m con pendenza del 24,5%. La sponda destra verrà interamente ricostruita a partire dal nuovo fondo alveo fino alle quote di sommità attuali. La sponda sinistra tra le sez. 17.5-10 (circa 18 m) verrà ricostruita allineandola all'imbocco della nuova tombinatura (mantenendo quindi una larghezza di sezione costante pari a 2 m), avrà uno spessore di 25 cm e un'altezza minima dal fondo alveo di 1,40 m.

I sottoservizi interferenti, aggraffati in alveo su entrambe le sponde, saranno riposizionati.

Intervento 6

E' prevista la sostituzione della tombinatura attuale con uno scatolare di dimensioni 1,50x2,00 m, lungo 39,5 m (sez.10-1). Il tracciato del nuovo tombino sarà sovrapposto a quello attuale dall'imbocco fino circa al marciapiede di via Molassana lato torrente Bisagno (sez. 6 dello stato di fatto), dopodiché se ne discosterà passando a sinistra del fabbricato del distributore fino a sfociare, quasi in linea retta, nel torrente Bisagno.

Lo sbocco nel torrente Bisagno risulterà in posizione più elevata rispetto alla quota attuale, a circa 2,60 m dal fondo alveo, è pertanto prevista una protezione del fondo dall'erosione mediante una platea di dimensioni 4x4 m in massi naturali.

2.3 IMPRESE E/O LAVORATORI AUTONOMI

Numero di imprese

Impresa appaltatrice da individuare.

Questa sezione dovrà essere completata inserendo i riferimenti dell'impresa aggiudicatrice e di eventuali imprese subappaltatrici a cura del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Impresa appaltatrice:

.....
.....
.....

Imprese subappaltatrici:

.....
.....
.....

Numero massimo di lavoratori

Da completare a cura del coordinatore in fase di esecuzione.

.....
.....

N° uomini giorno

In base al costo totale della manodopera si è stimata una presenza in media di 8 uomini in cantiere per tutta la durata del cantiere fissata in 60 giorni naturali consecutivi pari a 44 giorni lavorativi:

$$8 \times 44 = 352 \text{ U/g}$$

Tale risultato è coerente con l'importo totale della manodopera e con il costo orario del personale desunto dal Prezziario di riferimento.

2.4 CONFORMITA' DEL PIANO ALLE NORME DI LEGGE

Il presente piano della sicurezza è stato redatto dall'Ing. Andrea Minetti, dipendente I.R.E. S.P.A. Agenzia Regionale Ligure con sede in Genova 16122, Via Peschiera, 16.

Per i lavoratori che necessitano della sorveglianza sanitaria, ai sensi della legislazione vigente, verrà attuato quanto previsto.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento ed i suoi allegati fanno parte sostanziale del progetto esecutivo e sono da ritenersi documenti contrattuali che dovranno essere messi a disposizione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

Il cantiere di cui al presente piano è soggetto al D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 (T.U.S.L.), Titolo IV recante le "Misure per la salute e sicurezza nei cantieri temporanei e mobili", riscontrandosi le condizioni di all'art. 88 del suddetto decreto.

Il presente documento è il "piano di sicurezza e di coordinamento" di cui all'art.91, c. 1, lett. a) e di cui all'art. 100 del già richiamato decreto.

3 INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI RISCHI (ALL. XV § 2.1.2.C D.LGS 81/08)

Nel presente capitolo sono elencati i rischi concreti in riferimento all'area di cantiere ed alla sua organizzazione del cantiere, alle lavorazioni svolte ed in riferimento alle interazioni con le aree limitrofe al cantiere.

3.1 RISCHI CONNESSI AL LAVORO IN ALVEO

Si segnala la particolare natura del lavoro legata alle attività da svolgere nell'alveo del torrente Denega, che conduce alla necessità di fermare i lavori in caso di pioggia e di mantenere sempre l'alveo sgombro durante i periodi in cui il cantiere non è presidiato.

Data la limitata dimensione del bacino scolante si assume una risposta immediata in termini di portata defluente in alveo nel corso degli eventi piovosi.

Pertanto le lavorazioni dovranno necessariamente essere sospese in caso di pioggia ed organizzate in modo tale da non lasciare lavorazioni parziali che possano creare ostruzione o libero sfogo alle portate defluenti.

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione e l'Appaltatore dovranno essere sempre aggiornati sulla situazione metereologica, sulle previsioni e le allerte diramate dagli Enti preposti e di conseguenza programmare le lavorazioni in modo da eliminare ogni rischio per i lavoratori, per i mezzi e per le proprietà circostanti.

3.2 RISCHI CONCRETI IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE ED ALLA SUA ORGANIZZAZIONE

I rischi connessi all'area di cantiere presa in esame possono essere i seguenti:

- lavori in alveo torrentizio: tale rischio è presente sia nel corso delle attività in condizioni normali, che a maggior ragione in caso di eventi eccezionali;
- infrastrutture: l'interferenza con via Molassana andrà gestita parzializzando le opere così come previsto nel Progetto Esecutivo in modo tale da ridurre al minimo i rischi ed il disagio per l'utenza stradale;
- demolizioni: tale rischio è presente essendo prevista demolizione e ricostruzione di alcuni manufatti minori interferenti con le opere in progetto;
- caduta di materiale dall'alto: tale rischio è presente, in relazione alla presenza di carichi sospesi nel corso di realizzazione delle opere e dovrà essere debitamente contenuto;
- impianti a rete e sottoservizi attivi: la presenza di impianti attivi è stata riscontrata lungo via Molassana, nelle fasi di scavo per la realizzazione delle opere di attraversamento sarà necessario contattare i soggetti gestori delle differenti infrastrutture a rete individuate e far sì che vengano effettuati accertamenti e predisposti eventuali spostamenti o by-pass;
- seppellimento all'interno di trincee o scavi: gli sbancamenti per le opere nonché gli

interventi per la sistemazione dei sottoservizi potranno rendere necessari degli scavi di altezza tale da comportare rischio di seppellimento, è quindi espressamente previsto il ricorso alla blindatura degli scavi mediante blindaggi metallici contrastati da puntoni;

- presenza di sostanze inquinanti: l'area di lavoro attraversa il piazzale di un punto vendita carburanti, nel corso delle indagini geognostiche eseguite non sono state rilevate evidenze organolettiche di contaminazione.

3.3 Area DI CANTIERE (ALL. XV § 2.1.2.D.1 - § 2.2.1 D.LGS 81/08)

Considerata l'estensione lineare del cantiere e la necessità di arrecare il minor disagio possibile alla viabilità e alle aree private, per valutare in modo appropriato le sovrapposizioni tra le lavorazioni il cantiere è stato diviso in tre tronchi in relazione alla gestione logistica e temporale del cantiere, ordinati di seguito da valle verso monte:

- Tronco 1: rifacimento della tombinatura sottostante al piazzale ENI, di sviluppo circa 26 m (da sez. 1 a sez. 2.5), tratto a sezione scatolare che ricade nell'area compresa tra via Molassana e l'alveo del torrente Bisagno, queste escluse, di competenza demaniale ed in gestione all'ENI come punto vendita di carburante;
- Tronco 2: rifacimento della tombinatura sottostante a via Molassana, di lunghezza pari a circa 13 m (da sez. 2.5 a sez. 10), tratto a sezione scatolare che comprende l'attraversamento dell'intera sede stradale di via Molassana, compresi marciapiedi e aiuola di margine;
- Tronco 3: interventi di adeguamento in alveo a cielo aperto, distribuiti su una lunghezza pari a circa 85 m (da sez. 10 a sez. 51), comprendenti la realizzazione, sopraelevazione e rivestimento dei muri di sponda, la risagomatura e sistemazione del fondo alveo.

Agli interventi distribuiti linearmente sull'asse del rio, se ne aggiungono due puntuali dislocati agli estremi di valle e di monte dell'asta fluviale di studio:

- sistemazione del fondo alveo del torrente Bisagno in corrispondenza dell'immissione del rio Denega;
- realizzazione dell'opera di trattenuta del materiale solido, presso la copertura adiacente a via Lusignani.

3.3.1 RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO

In relazione all'ubicazione del cantiere ed alle lavorazioni da eseguire si possono venire a determinare una serie di situazioni di rischio riportate nel seguito:

il livello di antropizzazione dell'area - Il cantiere si colloca in ambiente urbano ed interseca una viabilità a modesto traffico veicolare e pedonale, nonché un punto vendita carburante;

le caratteristiche generali del cantiere - Il cantiere è situato lungo l'alveo del torrente Denega e nelle sue immediate vicinanze.

la presenza di emanazioni, attività o agenti inquinanti (polvere, rumore, vibrazioni, vapori, fumi o nebbie, traffico, ecc.) – Nel corso dei sondaggi eseguiti per la determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni non sono state rinvenute evidenze organolettiche di contaminazione, tuttavia nelle aree adibite a punto vendita carburante non si possono escludere rischi legati alla presenza di idrocarburi nei terreni o nelle acque di falda; nel caso in cui si rinvenissero evidenze organolettiche di contaminazione o altri fattori che possano mettere a repentaglio la sicurezza degli addetti, si dovrà immediatamente segnalare il fatto al coordinatore in fase di esecuzione.

la viabilità - le interferenze con il transito pedonale e veicolare lungo via Molassana saranno gestite mediante la divisione in fasi dell'intervento, poiché alcune aree di cantiere si trovano dal lato opposto della strada rispetto alle aree di per ricovero mezzi e stoccaggio materiali durante le manovre degli automezzi dovrà pertanto essere previsto l'impiego di una persona (moviere) per dirigere e sovrintendere alle manovre stesse.

Interferenze con altre proprietà – il cantiere confina con aree pubbliche e private. Sono previste recinzioni fisse a pannello in struttura metallica per le aree di cantiere poste a valle di via Molassana, mentre le lavorazioni in alveo richiedono unicamente l'interdizione all'accesso a monte e valle, essendo lo stesso compreso fra muri.

Eventi atmosferici eccezionali – data la natura dell'opera il cantiere è fortemente condizionato dalle portate liquide defluenti in alveo, per tale ragione il presente documento disciplina al Capitolo 4 la gestione delle emergenze climatiche.

3.3.2 RISCHI CAUSATI ALL'AMBIENTE ESTERNO

In relazione all'ubicazione del cantiere ed alle lavorazioni da eseguire si possono venire a determinare una serie di situazioni di rischio riportate nel seguito:

caduta di materiali – la movimentazione dei carichi potrebbe creare danneggiamenti a persone o cose. Pertanto l'impresa dovrà sempre recintare le aree dove sono in corso movimentazioni di materiali, la zona dell'elevatore e dovrà mantenere in perfetta efficienza le reti di protezione ove necessarie. Dovrà altresì essere predisposta la segnaletica di sicurezza idonea a segnalare il pericolo o ad interdire l'accesso a determinate aree di lavoro.

emissioni di rumori - l'impresa dovrà provvedere ad espletare tutte le disposizioni di legge in materia di protezione dei lavoratori dall'esposizione al rumore ed inoltrare la relativa pratica presso l'ufficio inquinamento acustico del Comune di Genova. Inoltre dovrà svolgere le attività più rumorose nelle ore centrali della mattinata e del pomeriggio onde non disturbare nelle ore dei pasti e del riposo.

emissioni di polveri, gas o vapori - Non si prevedono emissioni di gas o vapori mentre per quanto riguarda le polveri, l'Impresa dovrà adottare tutti i mezzi necessari ad evitare l'emissione delle stesse verso l'ambiente esterno circostante.

la possibile propagazione di incendi - Dovrà essere posta particolare attenzione durante tutte le lavorazioni con utilizzo di fiamme libere o apparecchi sotto tensione a rischio cortocircuito. In ognuna delle zone in cui è stato diviso il cantiere dovrà essere presente un estintore.

3.3.3 LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

E' nota la presenza di sottoservizi interferenti con l'opera. Il cantiere prevede quindi una fasizzazione degli interventi e lo spostamento di alcuni sottoservizi interferenti prima dell'esecuzione delle opere.

E' in ogni caso da porre particolare attenzione nelle operazioni di scavo, nell'infissione nel terreno di elementi metallici ed in generale nella collocazione di elementi che scaricano a terra notevoli carichi concentrati.

3.4 ORGANIZZAZIONE del cantiere (ALL. XV § 2.1.2.D.2 - § 2.2.2 D.LGS 81/08)

3.4.1 RECINZIONE DI CANTIERE

Tutta l'area di cantiere, andrà transennata, sbarrata o recintata e segnalata mediante cartelli, nello specifico la recinzione dovrà essere eseguita con pannelli tipo "orsogrill" a cui andrà fissata la rete di cantiere rossa.

3.4.2 ACCESSI AL CANTIERE

L'accesso veicolare all'alveo avverrà da Via Molassana. Tale accesso dovrà essere sempre chiuso mediante serratura o lucchetto per non permettere accesso agli estranei o curiosi.

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 utilizzare l'accesso secondo le modalità specificate in Viabilità di cantiere, seguendo le indicazioni date dal responsabile tecnico di cantiere o dal capo cantiere della ditta, e collocandosi nella postazione sicura che questi provvedono ad indicare loro.

Eventuali visite da parte della committenza sono ammesse a condizione che indossino adeguati D.P.I., e che il responsabile tecnico di cantiere o il capocantiere o il direttore dei lavori li accompagni.

D.L., collaudatore in corso d'opera e coordinatore per l'esecuzione devono indossare i medesimi D.P.I.

3.4.3 SEGNALETICA E CARTELLONISTICA DI CANTIERE

I principali cartelli da mettere in opera sono:

All'ingresso principale del cantiere: rischio generico, divieto di ingresso ai non addetti; indossare scarpe antinfortunistiche ed elmetto.

Nelle aree in cui esistono rischi che richiedono l'uso di D.P.I.: cartellonistica sui relativi obblighi.

In prossimità di eventuali elevatori: pericolo di caduta materiali dall'alto, obbligo di indossare l'elmetto.

Sulle singole macchine: non avvicinarsi alle macchine; vietato pulire o oliare organi in moto; non riparare né registrare la macchina in movimento; norme di sicurezza relative a ciascuna macchina; DPI richiesti.

Sui quadri elettrici: tensione di esercizio.

Sulle eventuali linee elettriche interrato e in generale lungo il tracciato dei sottoservizi: individuazione del tracciato.

Presso gli eventuali ponteggi: divieto di gettare materiale dai ponteggi; divieto di salire e scendere dai ponteggi.

Nelle aree di lavoro: norme di sicurezza per imbracatori.

3.4.4 IMPIANTI, MEZZI MATERIALI, ATTREZZATURE, D.P.I.

Impianti fissi

Impianti fissi forniti/utilizzati: Montacarichi – Elevatore - Depositi di sostanze infiammabili e/o esplosive e/o tossiche - Ponteggio metallico fisso - Ponti su cavalletti - Ponti su ruote o trabattelli - Ponti sviluppabili su carro (piattaforme di lavoro elevabili o autocestelli) - Telai di ponteggio prefabbricati, assimilabili a ponti su cavalletti, Sistemi di blindaggio degli scavi.

Mezzi e attrezzature

Mezzi forniti/utilizzati: Montacarichi elettrico - Autocarro – Autobetoniera con e senza pompa - Autocarro con cassone ribaltabile - Cestello elevatore – Miniescavatore - Motocarriola - Bobcat.

Attrezzature fornite/utilizzate: Aspirapolvere - Attrezzatura ossiacetilenica per saldatura, taglio o riscaldamento - Attrezzi mobili o portatili a motore a scoppio - Avvitatore elettrico - Battipiastrille - Betoniera a bicchiere - Cannello a gas per riscaldamento - Cesoie - Cesto per sollevamento - Chiodatrice - Clipper - Coltelli speciali tipo "Creso" - Compattatore a piatto vibrante - Compressore d'aria - Costipatore manuale (rana) - Curvatubi motorizzato - Estrattore a filtrazione assoluta - Filettatrice - Gruppo elettrogeno - Idropulitrice - Lampade elettriche portatili - Martello demolitore elettrico - Martello perforatore scalpellatore - Molazza - Motosega - Pinza pressacavo - Pistola per intonaco - Pistola per pittura a spruzzo - Polifusore - Pompa elettrica a bassa pressione - Pompa idrica – Pompa manuale a bassa

pressione - Sabbiatrice - Saldatore elettrico - Sbobinatrice - Scale portatili - Scanalatore – Sega circolare - Seghetto alternativo - Smerigliatrice angolare a disco (flessibile) - Spazzole - Tagliapiastrelle - Termosaldatrice elettrica ad aria calda - Tester - Trapano - Troncatrice - Utensili ed attrezzature manuali - Utensili ed attrezzature manuali - Utensili ed attrezzature manuali.

Materiali

Materiali forniti/utilizzati: Acido solforico - Additivi chimici - Antenne, parabole ed altri manufatti - Baracche di cantiere - Barre d'acciaio, rete metallica o plasticata per recinzioni - Boiaccia di cemento - Calce – Casseforme - Cavi elettrici, tubazioni in pvc, morsetti etc - Cemento - Conglomerato cementizio - Conglomerato di argilla espansa - Conglomerato, eventualmente additivato - Corpi radianti (idraulica) - Elementi in legno, bulloneria, graffe, ecc - Elementi in legno, bulloneria, montanti metallici per parapetti - Elementi in legno, metallo e superfici vetrate - Elementi in legno, metallo ecc – Elementi plastici tipo igloo - Ferro d'armatura in barre, rete elettrosaldata, tralicci, ecc – Ferro d'armatura in gabbie e barre aggiunte - Funi di imbracatura, metalliche e fasce in nylon (accessori di sollevamento) - Funi e catene (apparecchi di sollevamento) - Guaina termoresistente - Intonaco - Lamiera zincata o rame - Lattoneria in lamiera - Malta - Materiale isolante - Materiale plastico/nastri adesivi - Materiali edili in genere (laterizi, legnami, tubazioni pvc, plastiche, etc) - Mattoni laterizi, blocchi tipo Leca, ecc - Opera in vetroresina, pozzetti in cls, tubazioni e condotte - Pannelli in cartongesso, ferramenta zincata di sostegno - Piastrelle ceramiche, in gres, klinker, ecc - Ponteggi metallici (smontati) – Ponti su ruote a torre o trabattelli (smontati) - Pozzetti e canaletta in calcestruzzo - Primer - Puntelli con travetti e tavole in legno - Sabbia - Sanitari - Segnali/cartelli - Silicone - Stucco o pitture - Tavolame in legno, fogli di polietilene - Tavole in legno, elementi di ponti su cavalletto - Tavole, ecc. in legno - Tegole laterizie o simili - Teli in polietilene e nastro adesivo - Termofluidi speciali - Travi, listelli, ecc. in legno - Tubazioni in P.V.C - Tubazioni in PVC, gres e calcestruzzo, pozzetti in calcestruzzo; chiusini in ghisa - Tubazioni in acciaio - Tubazioni in materiale plastico - Tubazioni in rame – Tubazioni per impianti elettrici - Tubi tipo Innocenti e giunti - Valvole di intercettazione - Vernici o pitture.

Dispositivi di protezione individuale D.P.I.

DPI forniti/utilizzati: Casco di protezione - Creme protettive - Cuffia o tappi antirumore - DPI previsti dalla scheda di sicurezza - Facciale filtrante contro i rischi di inalazione di fibre di amianto con grado di protezione FFP3 (basse concentrazioni di amianto) - Facciale filtrante contro i rischi di inalazione di fibre di amianto con grado di protezione FFP3: durante il posizionamento del generatore di fumo. - Guanti - Guanti contro le aggressioni chimiche - Guanti contro le aggressioni elettriche - Guanti contro le aggressioni meccaniche - Imbracatura di sicurezza - Indumenti ad alta visibilità - Indumenti di protezione - Maschera con filtro adatto - Occhiali - Otoprotettori - Pomate - Scarpe di sicurezza - Semimaschera munita di filtro specifico contro i rischi di inalazione di fibre di amianto P3 (alte concentrazioni di amianto) - Semimaschera munita di filtro specifico contro i rischi di inalazione di fibre di amianto P3: durante il posizionamento del generatore di fumo. – Stivali di sicurezza - Tuta

con cappuccio a perdere in tyvek - Tuta con cappuccio in C.P.S. (stagione fredda) - Tuta con cappuccio rilavabile in Goretex (stagione fredda) - Tuta di protezione

3.4.5 TELEFONI UTILI

C.13 - 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 sotto elencata.

| MODALITA' DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO | MODALITA' DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA |
|---|--|
| <p><i>In caso di richiesta di intervento dei vigili del fuoco, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati:</i></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 (si - 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 <p>Predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere</p> | <p><i>In caso di richiesta di intervento, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati:</i></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 <p>Predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere</p> |

Nel seguito si riproduce il cartello con i telefoni utili per l'attivazione dell'emergenze.

| Evento | Chi chiamare | N telefonico |
|----------------------|--|--------------|
| Emergenza incendio | VIGILI DEL FUOCO | 115 |
| Emergenza sanitaria | PRONTO SOCCORSO | 118 |
| | GUARDIA MEDICA (S. Martino) | 010 354022 |
| Forze dell'ordine | CARABINIERI | 112 |
| | POLIZIA DI STATO | 113 |
| | POLIZIA MUNICIPALE DI GENOVA - pronto intervento | 010 5570 |
| Guasti impiantistici | ACQUA - Segnalazione guasti | 800 010 080 |
| | ELETTRICITA' - Segnalazione guasti | 800 900 800 |
| | GAS - Segnalazione guasti | 800 010 020 |
| Altri numeri | Committente ... | ... |
| | Responsabile dei lavori ... | ... |
| | Progettisti architettonici ... | ... |
| | Coordinatore della sicurezza ... | ... |
| | Responsabile di cantiere ... | ... |
| | Capo cantiere ... | ... |
| | Responsabile del servizio di prevenzione ... | ... |
| | Altri soggetti (da completare in fase di esecuzione) | ... |

3.4.6 SERVIZI

Servizio igienico-assistenziali

Nell'area di cantiere destinata ai baraccamenti verrà messo in opera un servizio igienico chimico mobile, ed un locale spogliatoio completo di impianto elettrico ed idrico dotato di tutti gli accorgimenti previsti dalle norme di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori (spogliatoio dotato di stipetti, nonché di ripiani e ganci per collocare gli indumenti di emergenza ed i DPI, sedie od una panca, riscaldabile nella cattiva stagione). All'interno del locale dovrà essere garantita sempre la presenza di un lavabo con acqua calda e piatto doccia da utilizzare in caso di esposizione a polveri.

L'impresa dovrà richiedere l'attivazione delle forniture temporanee ad uso cantiere per energia elettrica e acqua potabile.

Servizi sanitari e di primo soccorso

Data la dimensione del cantiere, la tipologia delle opere realizzate e la vicinanza a posti pubblici permanenti di pronto soccorso, le ditte devono essere fornite di pacchetto di medicazione e cassetta di pronto soccorso in osservanza del DM 388/03 sempre in perfetto stato e integrati con la sostituzione dei materiali usati o deteriorati. Non è necessaria una formazione specifica in relazione alle attività di cantiere.

3.4.7 VIABILITA' DI CANTIERE

Data la dimensione del cantiere e dalla scarsa accessibilità veicolare non può essere individuata una propria viabilità di cantiere divisa in pedonale e automobilistica. E perciò che in generale valgono le regole imposte dal codice della strada e le ristrettezze proprie dei centri abitati imposte dalla segnaletica stradale.

3.4.8 IMPIANTI

Reti principali di elettricità

L'allacciamento elettrico di cantiere verrà realizzato a partire dalla cassetta Enel più vicina, con percorso aereo debitamente segnalato.

Il quadro di cantiere può essere collocato in prossimità dell'ingresso principale.

Caratteristiche minime dell'impianto:

- Fornitura bassa tensione 400/230 V Pmax = 18 KW
- Eventuale fornitura trifase
- Quadro elettrico e sottoquadri ASC
- Prese e spine di tipo industriale
- Materiali con grado IP 67
- Cavi elettrici tipo H=/RN-F

La ditta realizzatrice deve produrre il progetto e la dichiarazione di conformità dell'impianto. L'allacciamento da parte di ditte diverse dalla realizzatrice può avvenire solo dopo verifica della conformità del materiale da utilizzare e attraverso posizionamento di sottoquadri a norma da parte delle ditte stesse.

Eventuali modifiche all'impianto dovranno essere realizzate dalla ditta installatrice dell'impianto o da altra ditta attestata.

L'impianto sarà oggetto, da parte della ditta realizzatrice, di una adeguata manutenzione periodica volta al mantenimento del livello di sicurezza e alla sostituzione dei componenti deteriorati.

Impianto di messa a terra

L'impianto di terra di cantiere deve essere realizzato nella fase di allestimento cantiere e deve essere in esercizio prima dell'inizio delle lavorazioni.

L'impresa, a prescindere dalle dimensioni e dalla natura delle opere fisse metalliche presenti in cantiere (in particolare per i baraccamenti), dovrà provvedere alla messa in opera della necessaria protezione contro le scariche atmosferiche secondo le norme tecniche, oppure alla valutazione dei rischi nel caso ritenesse la stessa non necessaria, ai sensi degli artt. 29 e 24 del D.Lgs. 81/08.

Illuminazione di cantiere

L'impianto di illuminazione di cantiere sarà fisso, si svilupperà lungo tutta l'area di cantiere esterna, e sarà realizzato utilizzando materiali a norma.

L'impianto sarà oggetto di una adeguata manutenzione periodica volta al mantenimento del livello di sicurezza e alla sostituzione dei componenti deteriorati.

Reti principali idriche

L'impianto di adduzione verrà realizzato con una condotta in acciaio o polietilene di diametro adeguato e collegherà il pozzetto di fornitura acqua con l'impianto di distribuzione interno.

3.4.9 AREE SPECIFICHE DI CANTIERE

Come specificato precedentemente il cantiere è stato suddiviso in tre zone. Vista la dimensione ridotta degli spazi a disposizione è comunque prescritto che i veicoli debbano sostare lo stretto tempo necessario alle operazioni di carico e scarico materiali.

Documenti da conservare in cantiere – piani e progetti

| Documento | Riferimento legislativo |
|---|---|
| DOCUMENTAZIONE GENERALE | |
| Cartello di cantiere Richiesta agli enti competenti di segnalazione di cavidotti o tubazioni sotterranee Orario di lavoro dei dipendenti Denuncia di inizio lavori all'INAIL 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 infortuni Libro unico del Lavoro Copia della pratica edilizia Copia dei contratti di Appalto e/o subappalto | D.P.R. 1124/65 D.M. 09/07/08 |
| SICUREZZA AZIENDALE | |
| Copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento Copia del D.V.R. | D.Lgs. 81/08 artt. 91, 100, Allegato XV D.Lgs. 81/08 art. 17 |

| Documento | Riferimento legislativo |
|---|---|
| Copia del Fascicolo Copia della notifica preliminare Piano operativo di sicurezza dell'impresa | D.Lgs. 81/08 art. 91, Allegato XVI D.Lgs. 81/08 art. 99 D.Lgs. 81/08 art. 96 comma 1 g), Allegato XV |
| Piano delle demolizioni | D.Lgs. 81/08 Titolo IV Capo II Sezione VIII |
| Piano di emergenza Piano di rimozione/bonifica amianto | D.Lgs. 81/08 art. 43 |
| Tesserini di riconoscimento 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. 26 D.Lgs. 81/08 Art. 29 comma 5 |
| Giudizi di idoneità alla mansione specifica del personale Relazioni di visita all'ambiente di lavoro del medico competente Comunicazione all'ASL e all'Ispettorato del Lavoro del nominativo del RSPP | D.Lgs. 81/08 Art. 41 comma 2 a) D.Lgs. 81/08 Art. 25 comma 1 l) |
| Attestazione di avvenuta formazione e informazione del RSPP Attestazione di avvenuta formazione ed informazione dei dipendenti Verbale di riunione periodica per le aziende con più di 15 dipendenti Verbal di verifica e ispezione degli organi di vigilanza | D.Lgs. 81/08 Art. 32 D.Lgs. 81/08 Artt. 36, 37 D.Lgs. 81/08 Art. 35 |
| NOMINE | |
| Nomina degli addetti all'antincendio e all'emergenza; verbali di formazione e informazione Nomina del medico competente Nomina del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione Nomina del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza | D.Lgs. 81/08 Art. 18 comma 1 b) D.Lgs. 81/08 Art. 18 comma 1 a) D.Lgs. 81/08 Art. 17 comma 1 b) 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 Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante | D.Lgs. 81/08 Art. 77 comma 3 |
| PONTEGGI | |
| Pimus (piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio) Autorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante Schema del ponteggio (<20m) Progetto, relazione di calcolo del ponteggio (h>20m) o composto da elementi misti o difforme dallo schema autorizzato Progetto e relazione di calcolo del castello di servizio Documento attestante ultima verifica del ponteggio costruito | D.Lgs. 81/08 Artt. 134, 136 D.Lgs. 81/08 Art. 133 D.Lgs. 81/08 Allegato XIX 2 |

| Documento | Riferimento legislativo |
|--|---|
| IMPIANTI | |
| Schema degli impianti – elettrico e terra Dichiarazione di conformità degli impianti di cantiere Calcolo di fulminazione 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 | D.P.R. 462/01 art 2 |
| 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 Verifiche trimestrali funi e catene Copia della richiesta annuale all'ASS di verifica degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg | D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4 b) |
| RISCHIO RUMORE | |
| Valutazione dell'esposizione personale al rumore dei dipendenti Deroga all'emissione di rumore nell'ambiente esterno | D.Lgs. 81/08 Art. 28 D.P.C.M. 01.03.1991 e succ. |
| RECIPIENTI IN PRESSIONE | |
| Libretto recipienti in pressione di capacità superiore a 25 l. | |

4 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il presente Piano contiene le indicazioni finalizzate alla gestione delle emergenze in cantiere.

4.1 TRATTAMENTO DEGLI INFORTUNI

Viene prevista la predisposizione di un Piano di Emergenza per il cantiere da parte dell'Impresa, tale documento dovrà essere redatto secondo i principi base previsti dalla normativa vigente, e in particolare dal D. Lgs. 81/08.

L'impresa dovrà, inoltre predisporre un'organizzazione di cantiere per il pronto soccorso ed l'assistenza medica di emergenza, al fine di prestare le prime cure sul posto di lavoro a seguito di eventuali infortuni. Tale organizzazione ed i presidi sanitari necessari dovranno essere conformi al DM 388/03:

I datori di lavoro, nell'ambito delle attività svolte, devono designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto

soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza (art. 18, comma 1, lettera b), D. Lgs. 81/08); i datori di lavoro sono tenuti inoltre ad adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, nonché per il caso di pericolo grave e immediato. Tali misure devono essere adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni del cantiere ed al numero delle persone presenti.

Tutti gli infortuni, a prescindere dalla loro gravità, devono essere segnalati al preposto dell'Impresa fornendo informazioni su:

- generalità dell'infortunato;
- diagnosi emessa dal Medico;
- giorni prescritti a seguito dell'infortunio;
- data, ora, luogo, lavorazione svolta;
- ricostruzione della dinamica dell'incidente e delle azioni intraprese subito dopo.

L'Impresa sarà tenuta a comunicare le informazioni di cui sopra alla Stazione Appaltante ed al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

4.2 GESTIONE DELLE EMERGENZE CLIMATICHE

Fatto salvo quanto previsto in sede di richiesta di "Autorizzazione per l'accesso in alveo" ai competenti uffici della Città Metropolitana di Genova, si precisa che il rischio di lavori in alveo torrentizio è presente sia nel corso delle attività in condizioni normali, sia in caso di eventi eccezionali. Il presente Piano prevede azioni specifiche al fine di gestire tale rischio in particolare in caso di condizioni climatiche eccezionali con piogge intense.

Di seguito vengono riportate le indicazioni generali per lo svolgimento del cantiere:

- è opportuno programmare le lavorazioni in alveo in funzione delle previsioni meteorologiche;
- in ogni caso, alle prime avvisaglie di piogge violente e/o prolungate, ovvero in caso di allerta meteo promulgata dalla Protezione Civile, è fatto obbligo di:
 - a) uscire da corso d'acqua,
 - b) sgombrare l'alveo da macchine operatrici e da ogni oggetto ingombrante che possa impedire il corretto deflusso delle acque,
 - c) allontanare cavi e componenti dell'impianto elettrico dal corso d'acqua;
- l'accesso all'alveo sarà permesso solo dopo il cessare delle piogge e dopo aver verificato che il livello delle acque sia ritornato a valori non pericolosi; a tal fine si ricorda che tra il verificarsi della precipitazione e il passaggio dell'onda di piena esiste un ritardo.

In analogia a quanto già avvenuto per altri interventi eseguiti nel territorio ligure, l'impresa dovrà redigere un specifico "**Piano per la gestione del rischio idraulico**" contenente:

- i nominativi e i recapiti telefonici dei responsabili del cantiere in materia di rischio idraulico;
- la descrizione dei compiti specifici di ciascuno dei responsabili di cantiere;
- l'individuazione delle fonti di informazioni necessarie alla determinazione del rischio idraulico;

- le modalità di acquisizione delle informazioni e le modalità di trasmissione delle stesse all'interno della struttura organizzativa del cantiere;
- la tipologia e le modalità di attuazione delle azioni di prevenzione necessarie alla mitigazione del rischio idraulico.

5 DISPOSIZIONI TECNICHE SPECIFICHE

5.1 PREMESSA

Il documento di cui fa parte la presente specifica è parte integrante del "piano di sicurezza e di coordinamento" di cui all'art. 100 del T.U.S.L., e presenta i requisiti prescritti in relazione al cantiere e alle opere da realizzarsi.

Come risulta dagli elaborati di progetto, l'intervento progettato comporta estese opere di scavo e l'esecuzione di opere strutturali in zone a ridotto accesso veicolare con conseguenti rischi connessi all'esecuzione degli scavi e alla movimentazione manuale dei materiali.

Stante la particolarità della situazione prevista, il Coordinatore ha ritenuto opportuna la redazione della presente sezione, ad integrazione delle indicazioni generali già contenute nel piano.

Si riportano di seguito alcune modalità procedurali ed organizzative, così come si richiamano alcune norme specifiche ed altri parti del piano. Quanto è riportato è prescrittivo ed obbligatorio. In caso di contraddizione palese si applica il principio della prevalenza della norma maggiormente cautelativa in relazione alla sicurezza e salute dei lavoratori e di terzi eventualmente esposti.

5.2 SCAVI

Nel cantiere in oggetto sono previsti estesi scavi, oltre a limitate demolizioni ed è perciò che il rischio di seppellimento è presente in quasi tutte le fasi delle lavorazioni.

L'Appaltatore dovrà fare riferimento alle schede di cui all'Allegato I del piano (Schede delle operazioni di lavoro previste), con particolare riferimento alle schede dedicate agli scavi e alle demolizioni e dovrà ottemperare quantomeno alle altre disposizioni di seguito richiamate e previste.

Si ricordano le prescrizioni di cui al T.U.S.L., Titolo IV, Capo II, Sezione III, concernenti gli scavi e si considerano recepite anche se non materialmente allegate.

Per ridurre il rischio di seppellimento il progetto esecutivo di cui questo documento fa parte ha previsto un sistema di blindaggio a guide doppie per la protezione di scavi in trincea.

Tale sistema si adatta a condizioni di lavoro particolarmente complesse consentendo un sistema agevolato di estrazione dei pannelli dal terreno ed è indicato per trincee continue con terreno friabile e molto franoso, sabbioso o in presenza di falde acquifere.

L'utilizzo di tale sistema, computato quale onere di sicurezza, consente uno scavo in sicurezza sia per le maestranze che per l'ambiente circostante ed è ideale anche per i tratti di posa della condotta prefabbricata su sede stradale.

Tale sistema prevede l'impiego di doppia guida che oltre a facilitare l'estrazione dei pannelli, permette di posizionare i vitoni di contrasto all'altezza desiderata per facilitare tutte le operazioni a fondo scavo.

Operativamente il portale costituito dalle due guide collegate tra loro dai vitoni distanziatori viene infisso nello scavo. Poi si procede a far scorrere i pannelli a destra e sinistra. Il sistema a guide doppie permette il posizionamento dei pannelli ad altezze diverse, facendoli scorrere nelle apposite guide. La fase di estrazione dei pannelli si effettua sollevando prima i pannelli più profondi, durante questa operazione i pannelli superiori garantiscono sempre la tenuta del terreno.

5.3 MISURE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE

Tutti i ferri di ripresa o in generale qualsiasi elemento metallico che possa implicare rischio, vanno protetti superiormente con gli appositi "funghetti" o vanno racchiusi tra tavole o altre forme di segregazione, per evitare il contatto accidentale, sia nei transiti che nelle lavorazioni.

Il pericolo di caduta nel vuoto si presenta durante l'esecuzione di numerose fasi di lavoro.

- Installazione di ponteggio metallico fisso: impiegare ponteggi nei quali vengono installati contemporaneamente i supporti del piano di calpestio ed i parapetti; il piano di calpestio va installato dal basso.
- Posa di tubazioni e condotte e getto di calcestruzzo: modalità operative corrette (non camminare sulle interposte; non realizzare cumuli di cls); ponte metallico fisso per la protezione dalle cadute sul perimetro.
- Intonaci e pitture; installazione di serramenti: ponte su cavalletti all'interno, con protezione delle aperture mediante intavolato posto sull'esterno; impiego di ponte su cavalletti o trabattello all'esterno, nella zona alta un piano; ponte metallico fisso all'esterno sul resto del perimetro.

Ponteggi e trabattelli sono soggetti ad omologazione e devono essere accompagnati in cantiere dai relativi libretti.

Data la ridotta dimensione dei ponteggi non è richiesto specifico progetto purchè gli stessi rispettino gli schemi di montaggio contenuti nel libretto del ponteggio.

Per il montaggio, smontaggio e verifica del ponteggio va nominato un responsabile.

Il montaggio e lo smontaggio vanno realizzati da personale esperto, che impieghi i DPI previsti (essenziale la fune di sicurezza e l'imbracatura).

5.4 PARTICOLARI CAUTELE PER LE MAESTRANZE

La particolare natura dei lavori richiede maestranze formate e specializzate, che devono essere periodicamente informate sui rischi specifici relativi alle attività che devono svolgere.

Tutti gli addetti devono essere sottoposti ai previsti accertamenti sanitari da parte del medico competente.

A tutti i lavoratori devono essere forniti idonei e specifici dispositivi di protezione individuale marcati affinché siano di uso esclusivamente personale.

Detti dispositivi di protezione individuale vanno fatti scegliere agli interessati fra diversi modelli allo scopo di ottenerne la massima tollerabilità ed occorre disporre di adeguata scorta al fine di poterli sostituire tempestivamente in caso di necessità.

In particolare a tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal Decreto del 9 Giugno 1995 (G.U. n° 174 del 27 Luglio 1995).

5.5 VALUTAZIONE E MISURE CONTRO IL RUMORE

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)

5.6 DISPOSIZIONI PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Quasi tutte le attività che si svolgono in cantiere prevedono un intervento manuale per la movimentazione dei carichi.

Data la tipologia delle opere e la dimensione del cantiere è possibile ridurre notevolmente i rischi derivanti agli addetti prevedendo progettualmente l'impiego di elementi di peso ridotto e l'installazione e l'impiego di mezzi idonei di sollevamento (montacarichi o piattaforma elevatrice per la movimentazione verticale) e trasporto (motocarro o bobcat da utilizzare per la movimentazione orizzontale di detriti e materiali da costruzione in genere). In particolare gli elementi in acciaio della briglia a pettine dovranno prevedere l'assemblaggio nel luogo di posa per ridurre il rischio connesso alla movimentazione di elementi pesanti e/o ingombranti.

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

6 COORDINAMENTO

6.1 NOTIFICA PRELIMINARE

Compete all'Appaltatore provvedere:

- a) affinché siano riportate le generalità dei coordinatori nel cartello di cantiere;
- b) affinché sia esposta in modo ben visibile presso il cantiere copia della notifica preliminare.

6.2 CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

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; il medesimo processo va attivato in caso di modifiche significative da apportarsi ad essi; è loro diritto formulare, al rispettivo datore di lavoro, proposte di modifica, integrazione, ecc. sui piani.

E' responsabilità e onere dell'Appaltatore/affidatario provvedere alla riproduzione del piano e dei relativi aggiornamenti, alla consegna dello stesso (in tempo utile) a tutte le imprese operanti nel cantiere, alla riscossione di ricevuta e dichiarazione di accettazione con trasmissione di copia (o documento di prova equivalente) al Coordinatore.

L'Appaltatore provvede a custodire presso il cantiere copia del piano, a disposizione dei datori di lavoro, dei lavoratori, del Coordinatore, degli organi di vigilanza.

6.3 RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Vengono convocate con preavviso via posta elettronica o fax di almeno tre giorni, fatti salvi motivi di urgenza (valutati a discrezione assoluta dal Coordinatore, nel qual caso i tempi di preavviso possono essere ridotti o annullati), dal Committente o dal Coordinatore; in questo secondo caso è facoltà del Coordinatore convocarle (oltreché in cantiere) presso il proprio studio o in alternativa presso l'ufficio del responsabile di procedimento (stante la disponibilità degli stessi). Il Coordinatore annota sul giornale dei lavori gli esiti della visita e le eventuali prescrizioni e a sua discrezione redige verbale da fare sottoscrivere dai convocati. Il Coordinatore è custode dei verbali.

La presenza alle riunioni di coordinamento è obbligatoria.

Le riunioni possono essere richieste da tutti i soggetti interessati dalla normativa.

6.4 SOPRALLUOGO IN CANTIERE

Il Coordinatore effettua sopralluoghi in cantiere, nel periodo di effettiva operatività dello stesso.

Nel corso del sopralluogo ordinario il Coordinatore verifica:

- il ruolo del Direttore di Cantiere e dei preposti e - con interrogazioni a campione, qualora lo ritenga necessario - la informazione dei lavoratori al riguardo;

- lo stato generale visibile di manutenzione del cantiere;
- la dotazione e l'uso - con controlli a campione - dei DPI;

nell'occasione compie inoltre ogni altro controllo o indagine che ritenga opportuni.

Il Coordinatore può effettuare sopralluoghi straordinari, a propria discrezione, o in caso di urgenza, anche su segnalazioni del Committente, dei datori di lavoro, dei lavoratori, di terzi interessati.

Nel corso del sopralluogo straordinario il Coordinatore compie ogni controllo o indagine che ritenga necessaria a propria discrezione.

Di ogni sopralluogo viene redatto rapporto dal Coordinatore, o verbale che i presenti (Direttore di Cantiere, preposti) al sopralluogo sono tenuti a sottoscrivere, su richiesta del Coordinatore.

Il Direttore di Cantiere ed i preposti - se presenti - sono tenuti ad assistere il Coordinatore durante i sopralluoghi e la redazione del verbale.

La mancata assistenza e la mancata sottoscrizione del verbale configurano inadempienza grave al piano.

Il Coordinatore, nei casi in cui lo ritiene opportuno e a propria discrezione, può effettuare sopralluogo annunciandolo preventivamente. Ad esempio in caso siano previsti controlli di documentazioni o apprestamenti di cantiere che permangono durante le lavorazioni, ovvero che sia necessaria la presenza di determinati lavoratori.

Il Coordinatore può anche fissare un calendario dei sopralluoghi, qualora ritenga tale soluzione più idonea al controllo dell'applicazione del piano e soprattutto più idonea a fornire le indicazioni necessarie ad una corretta applicazione.

6.5 ACCETTAZIONE ED APPLICAZIONE DEL PIANO

a) Il "Piano di sicurezza e di coordinamento" di cui al T.U.S.L., art. 100. ha carattere prescrittivo, in attuazione dello stesso art. 100, c. 3 del Decreto, e come patto contrattuale tra committente ed appaltatore.

Il "Piano di sicurezza e di coordinamento" completo degli allegati costituisce parte integrante del Capitolato Speciale d'Appalto e del contratto per l'appalto dei lavori.

La sottoscrizione del contratto di appalto comporta di per sé stessa l'accettazione del "Piano di sicurezza e di coordinamento". Tale accettazione da parte dell'Appaltatore è da intendersi completa e relativa a tutto quanto nel piano prescritto o anche direttamente o indirettamente richiamato. L'accettazione è quindi pienamente estesa anche alla eventuale applicazione delle penali ivi previste ed agli obblighi ivi esposti, sia di natura tecnica che di natura procedurale.

b) L'Appaltatore, con il solo fatto di partecipare alla gara, implicitamente dichiara di avere valutato pienamente - nel formulare la propria offerta economica - tutti gli oneri derivanti dalla esecuzione dei lavori nei modi previsti dalla vigente normativa e dalla piena applicazione del "Piano di sicurezza e di coordinamento".

L'Appaltatore dichiara quindi che l'importo complessivo dell'appalto (comprensivo sia degli oneri relativi alla sicurezza che dell'importo dei lavori) è comunque equo e compensativo anche dei costi finalizzati alla sicurezza e salute dei lavoratori, siano essi derivanti:

- dal costo della manodopera,
- dal costo di apprestamenti, allestimenti, opere provvisorie, in generale dal costo di allestimento e corretta manutenzione del cantiere,
- dal costo dei dispositivi di protezione individuale o collettiva,
- dal costo della formazione e informazione dei lavoratori,
- dal costo derivante dall'utilizzo di macchine aventi le caratteristiche prescritte dal piano,
- dal costo derivante dalle modalità organizzative o dalla determinazione delle fasi di lavoro, come previste dal "Piano di sicurezza e di coordinamento" o dal suo adeguamento obbligatorio (di cui al D.Lgs. 494/96, art. 5, c. 1, lett. b),
- dal costo derivante dalla attività della direzione di cantiere, dei suoi assistenti e preposti in relazione alla sicurezza e salute dei lavoratori,
- da ogni altro costo derivante dall'applicazione del "Piano di sicurezza e di coordinamento" e dall'attività del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, come descritta dal D.Lgs. 494/96 o come previsto dal predetto piano,
- dai costi derivanti da prestazioni tecniche obbligatorie ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori o previste dal "Piano di sicurezza e di coordinamento".

c) Gli oneri derivanti all'Appaltatore relativi al "Piano di sicurezza e di coordinamento" ed in generale all'applicazione dei piani di sicurezza, sono determinati secondo la stima contenuta nell'Allegato II al P.S.C. Sic R03 – computo metrico estimativo e elenco prezzi dei costi della sicurezza.

d) L'appalto di cui al richiamato Capitolato Speciale riguarda obbligatoriamente la esecuzione in sicurezza delle opere descritte negli elaborati di progetto.

L'esecuzione di opere solo conformi al progetto, ma realizzate in palese, grave e continuata difformità agli obblighi previsti dal "Piano di sicurezza e di coordinamento", costituisce incompleta realizzazione dei lavori appaltati, pur risultando le opere accettabili anche se esclusivamente nella loro natura materiale. In tale caso la Direzione dei Lavori, dietro formale segnalazione del Coordinatore e a seguito degli accertamenti necessari, ha facoltà di applicare una adeguata riduzione di prezzo in sede di contabilizzazione, riferita agli oneri di cui al precedente punto c).

e) Non è dovuta alcuna maggiorazione dei "costi della sicurezza" (costi finalizzati alla sicurezza e salute dei lavoratori o di terzi esposti) per opere eseguite in variante al progetto approvato, ma le cui lavorazioni comportano procedure di sicurezza uguali o affini a quelle previste nel piano.

f) Nel rispetto del T.U.S.L., art. 100, c. 5, l'Appaltatore "ha facoltà di presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposta di integrazione al piano di sicurezza e di

coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso, le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.”

g) La presenza del "Piano di sicurezza e di coordinamento" non esime l'Appaltatore dall'obbligo derivante dalla L. 19.03.1990, n° 55, art. 18 relativo alla predisposizione e trasmissione all'Ente Appaltante del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori e dagli adempimenti conseguenti, fatta salva eventuale futura formale abrogazione del predetto articolo. Il predetto obbligo può però essere ritenuto assolto dalla presentazione del P.O.S., piano operativo di sicurezza.

h) L'Appaltatore è pienamente responsabile del rispetto e dell'accettazione senza riserve (condizione questa imprescindibile perché l'appaltatore faccia entrare in cantiere un'impresa autorizzata dalla committente) del "Piano di sicurezza e di coordinamento" da parte di tutti i subappaltatori e fornitori; nessuna responsabilità è in capo al Coordinatore ed alla Stazione appaltante per l'applicazione del PSC ivi comprese interruzioni, sospensioni, sanzioni; all'Appaltatore rimane sempre il diritto di rivalersi sui predetti subappaltatori e fornitori per le eventuali sanzioni o danni subiti a causa di questi.

i) Sono completamente a carico dell'Appaltatore tutti i costi derivanti direttamente o indirettamente dall'applicazione del piano così come accettato e tutti quelli derivanti direttamente o indirettamente dall'applicazione della normativa vigente in materia di sicurezza (anche se non espressamente richiamata nel piano, e anche se entrata in vigore successivamente alla redazione del piano), ivi compresi regolamenti e circolari; in caso di dubbia interpretazione l'Appaltatore deve comunque attenersi a quanto determinato dal Committente su eventuale indicazione del Coordinatore. Tale determinazione è insindacabile.

Non possono essere riconosciute all'Appaltatore maggiorazioni o maggiori compensi per i "costi della sicurezza" per opere eseguite in variante al progetto approvato, ma le cui lavorazioni comportano procedure di sicurezza uguali o affini - a totale discrezione del Committente o del Coordinatore - a quelle previste nel piano.

Sono a carico completo dell'Appaltatore anche i costi tecnici derivanti dall'esecuzione dei lavori in sicurezza, ovvero i costi delle procedure di controllo compresi pareri e sopralluoghi specialistici, e gli eventuali costi (qualora necessari) per il calcolo e dimensionamento di opere provvisorie ed allestimento del cantiere (quali progettazioni e d.l. di viabilità di cantiere, puntellazioni e strutture di sostegno, ponteggi realizzati in difformità dalla autorizzazione ministeriale, compilazione di piani e programmi, e similia).

Sono in generale a carico completo dell'Appaltatore i costi delle consulenze professionali necessarie all'Appaltatore o alle ditte e lavoratori autonomi al fine di adempiere integralmente agli obblighi previsti.

6.6 ATTIVITA' DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

L'esercizio delle prestazioni del Coordinatore in fase di esecuzione comporta da parte di questi l'accettazione del presente piano ovvero la integrazione o l'aggiornamento dello stesso.

Il Coordinatore per l'Esecuzione richiede, preventivamente all'apertura del cantiere, riscontro all'Appaltatore in merito al fatto che le fasi di lavoro così come le singole operazioni di lavoro che egli prevede di attivare siano interamente analizzate dal presente piano. Il Coordinatore - a seguito delle indicazioni avute dall'Appaltatore in merito allo sviluppo dei lavori (qualora il relativo programma sia accettabile), alle fasi, alle singole operazioni, alle eventuali sovrapposizioni (con conseguenti interferenze) non previste - provvede all'aggiornamento del presente piano qualora necessario.

In assenza, la predetta operazione si intende tacitamente compiuta e si intende che l'Appaltatore (unico responsabile della propria organizzazione di impresa) reputa vero quanto esposto.

6.7 VIGILANZA AL DI FUORI DEL CANTIERE

Il presente piano di sicurezza si applica al cantiere come definito dal progetto e dal presente piano (Apprestamenti di cantiere, prescrizioni integrative).

Oltre i limiti (spaziali o temporali) del cantiere non si applica il presente piano di sicurezza. Peraltro oltre tali limiti le imprese ed i lavoratori autonomi sono comunque tenute alla piena osservanza delle norme vigenti in materia di sicurezza e salute.

Pertanto ricade interamente sotto la diretta responsabilità delle imprese la valutazione dei rischi e la predisposizione delle conseguenti misure di prevenzione per le attività lavorative che si svolgano al di fuori del cantiere, e quindi al di fuori dell'ambito di applicazione del piano (ad esempio nel caso di trasporti che comportino valutazione del rischio e misure di prevenzione conseguenti).

6.8 SOVRAPPOSIZIONI DI NORME E PRESCRIZIONI

In caso di sovrapposizione tra prescrizioni diverse (leggi e normative vigenti, piano di sicurezza e coordinamento, relazione geologica allegata, ordini del Coordinatore per l'esecuzione) si applica il principio della prevalenza delle disposizioni maggiormente restrittive e di maggiore garanzia in relazione alla sicurezza e salute dei lavoratori, nonché della sommatoria delle prescrizioni purché le stesse non siano alternative.

In caso di contraddizione palese o di dubbia interpretazione il direttore di cantiere interrogherà il coordinatore che aggiornerà il piano se necessario o fornirà l'interpretazione più opportuna. Se le singole lavorazioni interessate sono in atto il direttore di cantiere provvederà a sospenderle temporaneamente fino ad avvenuto chiarimento.

6.9 NOMINA DEL DIRETTORE DI CANTIERE

L'Appaltatore ha l'obbligo della nomina di un Direttore di Cantiere. Ha altresì l'obbligo di individuare il Direttore di Cantiere in un soggetto tecnicamente qualificato per le mansioni previste, in specie relativamente alla esigenza di applicazione del presente piano e che sia provvisto di titolo di geometra o altro titolo equipollente o superiore.

6.10 IDONEITA' DEI POS

Ai fini della verifica della idoneità del piano operativo di sicurezza (di seguito detto POS), da considerarsi come piano complementare di dettaglio del presente piano di sicurezza e di coordinamento, verrà adottata la procedura esposta di seguito.

Il POS deve essere trasmesso dall'Appaltatore al Coordinatore, almeno 10 gg. prima dell'ingresso in cantiere dell'impresa cui il POS si riferisce.

Il Coordinatore controlla i seguenti requisiti minimi.

- Il POS deve essere correttamente intestato, con riferimento preciso all'appalto, datato, con timbro dell'impresa e sottoscritto in originale per assunzione di responsabilità dal datore di lavoro (legale rappresentante) e dal direttore tecnico dell'impresa.
- Il POS deve riportare tutti gli elementi di cui al T.U.S.L. Allegato XV, 3.2.1.
- Il POS deve riportare tutti gli elementi aggiuntivi richiesti (documenti, dichiarazioni, informazioni).

Il Coordinatore entro 15 gg. dal ricevimento del POS comunica l'accettazione ed il conseguente benestare all'accesso al cantiere. In caso di incompletezza o inadeguatezza del POS, entro 15 gg. dal ricevimento il Coordinatore comunica motivata richiesta di integrazione. Il Coordinatore ha sempre 15 gg. di tempo per comunicare l'accettazione o la richiesta di integrazioni.

L'accesso di una impresa e dei suoi lavoratori al cantiere in assenza di accettazione del POS è rigidamente vietato. L'accettazione viene comunicata all'Appaltatore dal Coordinatore. Si sottolinea che il mancato rispetto di questa prescrizione è sanzionato, e si conviene che la D.L. può motivatamente utilizzarlo per richiedere l'allontanamento delle maestranze o dell'impresa dal cantiere.

6.11 PRESENZA DI PIÙ IMPRESE

L'impresa appaltatrice e ciascun subappaltatore (sia esso impresa e/o lavoratore autonomo) dovranno prendere integralmente visione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e delle eventuali successive integrazioni, modificazioni e varianti.

L'impresa appaltatrice inoltre è tenuta a presentare al Coordinatore in materia di Sicurezza e Salute in Fase di Esecuzione, prima della formale consegna dei lavori:

- lettera di accettazione integrale del Piano di Sicurezza e Coordinamento ovvero eventuale proposta di adeguamento o integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza;
- il "Piano Operativo di Sicurezza" per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

L'impresa appaltatrice e ciascun subappaltatore (sia esso impresa e/o lavoratore autonomo) dovranno altresì produrre in visione al Coordinatore in materia di Sicurezza e Salute in Fase di Esecuzione il "Documento di valutazione del rischio" ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 19 Settembre 1994 n° 626 e successive modificazioni e integrazioni, le certificazioni di ogni macchina od attrezzatura introdotta in cantiere, nonché le certificazioni relative alle iscrizioni alla Camera di Commercio ed alla regolarità delle posizioni assicurative e contributive di ciascun lavoratore che entri in cantiere.

Dovranno inoltre essere fornite al Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Esecuzione tutte le informazioni necessarie riguardanti i contratti collettivi di lavoro adottati relativamente a ciascun lavoratore che entri in cantiere.

Il Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Esecuzione, prima dell'avvio delle lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da diverse imprese o da lavoratori autonomi e in riferimento alle eventuali criticità evidenziate nel Programma Lavori, convocherà una specifica riunione. In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e al coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi.

Ciò anche al fine di prevedere (e quindi definire e regolamentare a priori) l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

7 CRONOPROGRAMMA (ALL. XV § 2.1.2.1 - § 2.3.1 D.LGS 81/08)

Il Cronoprogramma dei lavori, documento facente parte del presente progetto esecutivo è indicativo e non vincolante per quanto attiene la durata delle fasi di lavoro ed è redatto anche al fine di impedire (o di limitare) la sovrapposizione di fasi di lavoro.

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore dovrà consegnare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione il crono programma esecutivo dei lavori per l'approvazione e per la verifica di sovrapposizioni ed interferenze.

Quando dalla lettura del Cronoprogramma risulta sovrapposizione temporale di due fasi di lavoro in uno stesso periodo, si rientra in uno dei seguenti casi:

- le fasi di lavoro sono molto brevi, e possono svolgersi in successione nella stessa settimana (la sovrapposizione temporale è apparente, non vi è interferenza);

- le fasi di lavoro si svolgono in luoghi diversi e separati o separabili (vi è sovrapposizione temporale ma non spaziale, è possibile evitare con opportune modalità l'interferenza pericolosa).

L'obbligo di impedire l'accidentale interferenza nei casi suddetti, impartendo gli ordini necessari, è del Direttore di Cantiere.

Sulla base delle ipotesi del programma di esecuzione dei lavori allegato l'entità complessiva del cantiere è quantificabile in circa 352 uomini-giorno.

7.1 GESTIONE INTERFERENZE

Il cronoprogramma evidenzia la sovrapposizione temporale di alcuni gruppi di lavorazioni in differenti periodi ma non emergono criticità particolari poiché risulta:

- alcune fasi di lavoro devono svolgersi obbligatoriamente in successione e l'una è complementare all'altra è perciò che la sovrapposizione temporale è apparente;
- altre fasi invece si svolgono in luoghi diversi perciò vi è sovrapposizione temporale ma non spaziale.

In generale in ogni caso di interferenza o sovrapposizione (anche solo spaziale) si dovrà rispettare sempre le procedure e operare sotto il controllo del direttore di cantiere, al quale compete di ordinare, fare osservare, e sovrintendere alle disposizioni richiamate per l'eliminazione o riduzione dei rischi da interferenza.

8 COMPUTO DEI COSTI (ALL. XV § 2.1.2.L D.LGS 81/08)

In base a quanto indicato nella Determinazione n. 3/2008 del 5 marzo 2008, dell'Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici, la stima dei costi della sicurezza deve essere eseguita secondo le disposizioni di cui al DPR 222/2003.

L'art. 7 della norma innanzi indicata prescrive l'obbligatorietà della stima analitica, al comma 3, infatti, si legge: "La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole a corpo ed a misura".

Sulla base di quanto precisato al citato art. 7, comma 1, i costi che dovranno essere valutati nella redazione della stima dei Costi per la Sicurezza riguardano quelli:

- a) degli apprestamenti (es. ponteggi, trabatelli, ecc.);
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti per eliminare o ridurre al minimo i rischi da lavorazioni interferenti;
- c) dei mezzi e servizi di protezione collettiva (come segnaletica di sicurezza, ecc.);
- d) delle procedure previste per specifici motivi di sicurezza;
- e) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- f) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Tali costi sono commisurati ai rischi individuati al Capitolo 5, con specifico riferimento alla gestione degli spazi ristretti e del traffico veicolare ed alle interazioni del cantiere con le aree esterne.

La stima dei costi della sicurezza, di cui si riporta l'estratto in calce al capitolo, è stata effettuata scorporando dal costo complessivo delle opere appaltate le singole voci inerenti la sicurezza generale del cantiere secondo quanto rilevabile dal Prezzario Regionale delle opere edili anno 2016 ed aggiungendo il costo delle opere aggiuntive richieste per eseguire, in sicurezza, alcune lavorazioni specifiche.

Dai calcoli di cui sopra è risultato un costo totale della sicurezza pari a € 9.212,81, tale importo fisso ed invariabile non è da assoggettare a ribasso.

La stima per la valutazione delle spese di seguito esposta è finalizzata esclusivamente alla determinazione di un importo a corpo.

| COMPUTO METRICO ESTIMATIVO - COSTI DELLA SICUREZZA - A CORPO | | | | | | | | |
|--|----------|------------------------|--------------|----------|---------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Prezzario Regionale Opere Edili - Edizione 2016 | | | | | | | | |
| n.ro | Articolo | Descrizione dei lavori | Unità di mis | Quantità | Prezzo unitario o in Euro | Importo totale in Euro | incidenza % manodopera | importo totale incidenza manodopera |

| | | | | ura | | | | | | | |
|------------|----------|----------------|--|-----|----------|----------|----------|------|----------|----------|----------|
| | | | CANTIERE | | | | | | | | |
| sic | 1 | 95.A10.A10.010 | <p>Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 Kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate.</p> <p>Montaggio e smontaggio.</p> <p>delimitazione area cantiere</p> <p>protezione degli scavi (205,54+81,84)</p> <p style="text-align: right;">totale</p> | m | 32,00 | 287,38 | 287,38 | 7,11 | 2.043,27 | 100,00 % | 2.043,27 |
| sic | 2 | 95.A10.A10.015 | <p>Recinzione di cantiere, avente altezza minima fuori terra di 2,00 m, costituita da pannelli in acciaio elettrosaldato e zincato, del peso di 20 Kg circa, montati su basi di calcestruzzo prefabbricate.</p> <p>Nolo valutato a metro giorno. (i giorni oltre il 500° non daranno più diritto ad alcuna contabilizzeranno)</p> <p>delimitazione area cantiere x 60 gg</p> <p>protezioni durante la fasi di scavo, posa manufatti e reinterri x 20 gg</p> <p style="text-align: right;">totale</p> | m | 1.920,00 | 5.747,60 | 7.667,60 | 0,10 | 766,76 | 25,00% | 191,69 |
| sic | 3 | 95.A10.A40.010 | <p>Impianto semaforico provvisorio composto da due carrelli mobili corredato di</p> | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------------|--|-----|-------|--------|--------|--------|--|-------|
| | | | lanterne semaforiche a tre luci a batteria e a funzionamento automatico alternato | | | | | | | |
| | | | valutato al giorno | | | | | | | |
| | | | per attraversamento strada pubblica x 5 gg | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | totale | gg | 5,00 | 16,10 | 80,50 | 0,00% | | 0,00 |
| sic | 4 | 95.A10.A50.010 | Protezione di aperture verso il vuoto, mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di 1 m, costituito da due correnti di tavole e una tavola fermapiede ancorata su montanti di legno o metallo. | | | | | | | |
| | | | per protezioni trasversali degli scavi 5 m x 5 tratti | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | totale | m | 25,00 | 7,66 | 191,50 | 48,80% | | 93,45 |
| sic | 5 | 95.C10.A10.050 | Locale igienico chimico. Compreso il montaggio ed il successivo smontaggio, la preparazione della base di appoggio, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo. Per ogni mese di impiego. | | | | | | | |
| | | | per tutta la durata dei lavori | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | totale | cad | 2,00 | 172,50 | 345,00 | 0,00% | | 0,00 |
| sic | 6 | 95.C10.A20.010 | Locale spogliatoio, costituito da monoblocco in lamiera zincata coibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di armadietti e panche, compresi oneri di montaggio e smontaggio, il tutto conforme a quanto previsto nell'allegato XIII del D.lgs. 9/4/2008, n° 81 e s.m.i., delle dimensioni di circa 2,20x4,50x2,40 m circa, valutato per i primi 12 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------------|----------|--------------------|---|-----|--------|--------|-----------------|--------|-----------------|
| | | | mesi di utilizzo. | | | | | | |
| | | | per tutta la durata dei lavori | | | 1,00 | | | |
| | | | totale | cad | 1,00 | 865,63 | 865,63 | 33,75% | 292,15 |
| | | | TOTALE CANTIERE | | | | 4.292,66 | | 2.620,56 |
| | | | PROTEZIONI PER SCAVI | | | | | | |
| sic | 7 | 95.G10.A30.02 0 | Armatura continua per pareti di scavo realizzata con pannelli e montanti metallici, infissi al piede del terreno e puntellati con puntelli metallici registrabili | | | | | | |
| | | | tipo DOWN, a doppia parete | | | | | | |
| | | | blindatura degli scavi tronco 1 | | | 205,54 | | | |
| | | | blindatura degli scavi tronco 2 | | | 81,84 | | | |
| | | | totale | mq | 287,38 | 14,46 | 4.155,51 | 21,47% | 892,19 |
| sic | 8 | 95.G10.A40.01 0 | Puntellamento discontinuo di pareti di scavo in trincea mediante la posa in opera di puntelli e tavolame contrapposto valutato a singolo puntello | | | | | | |
| | | | protezione per le sezioni strutturali 2 e 3 (muri in c.a. tradizionali) | | | 100,00 | | | |
| | | | totale | cad | 100,00 | 6,42 | 642,00 | 49,87% | 320,17 |
| | | | TOTALE PROTEZIONI PER SCAVI | | | | 4.797,51 | | 1.212,36 |
| | | | SEGNALETICA | | | | | | |
| sic | 9 | 95.F10.A10.010 | Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------------|-----------|----------------|--|-----|-------|--------|-----------------|-------|-----------------|
| | | | D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m ² . | | | | | | |
| | | | da mettere in opera presso l'accesso | | 1,00 | | | | |
| | | | totale | nr | 1,00 | 116,64 | 116,64 | 0,00% | 0,00 |
| sic | 10 | 95.F10.A10.020 | Cartello di segnaletica generale, delle dimensioni di 1.00x 1,40, in PVC pesante antiurto, contenente segnali di pericolo, divieto e obbligo, inerenti il cantiere, valutato a cartello/giorno per distanza di lettura fino a 23 m, conformi UNI EN ISO 7010:2012. | | | | | | |
| | | | da mettere in opera dislocati nelle aree di lavoro | | 25,00 | | | | |
| | | | totale | cad | 25,00 | 0,24 | 6,00 | 0,00% | 0,00 |
| | | | TOTALE SEGNALETICA | | | | 122,64 | | 0,00 |
| | | | TOTALE ONERI DELLA SICUREZZA | | | | 9.212,81 | | 3.832,92 |

9 LAY OUT DI CANTIERE

Le fasi operative del cantiere sono descritte e rappresentate nella relazione specialistica relativa alla cantierizzazione e nello specifico elaborato grafico.

Tale organizzazione è indicativa sull'organizzazione e la gestione del cantiere e lo schema è servito per effettuare le misure e le valutazioni contenute nel computo dei costi di cui al paragrafo precedente.

L'impresa Appaltatrice in base alle proprie maestranze ed ai propri mezzi dovrà valutare i contenuti di tali elaborati ed eventualmente proporre integrazioni o modifiche che dovranno essere approvate dalla Direzione Lavori e dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

In occasione dei getti dei calcestruzzi si potranno utilizzare autobetoniere dotate di pompa che dovranno stazionare in appositi spazi e non interferire con gli altri mezzi o attrezzature presenti in cantiere tantomeno con il normale traffico veicolare. Durante l'ingresso, il piazzamento e l'allontanamento di tali mezzi, visti gli spazi ristretti, dovrà essere sempre presente un moviere per ridurre i rischi di incidenti o danneggiamenti a cose.