



**studio 4a** di architettura e urbanistica

33100 Udine, via Cjavecis, 3 tel. +39 0432 499900 fax. +39 0432 499903  
e-mail: info@studio4a.it

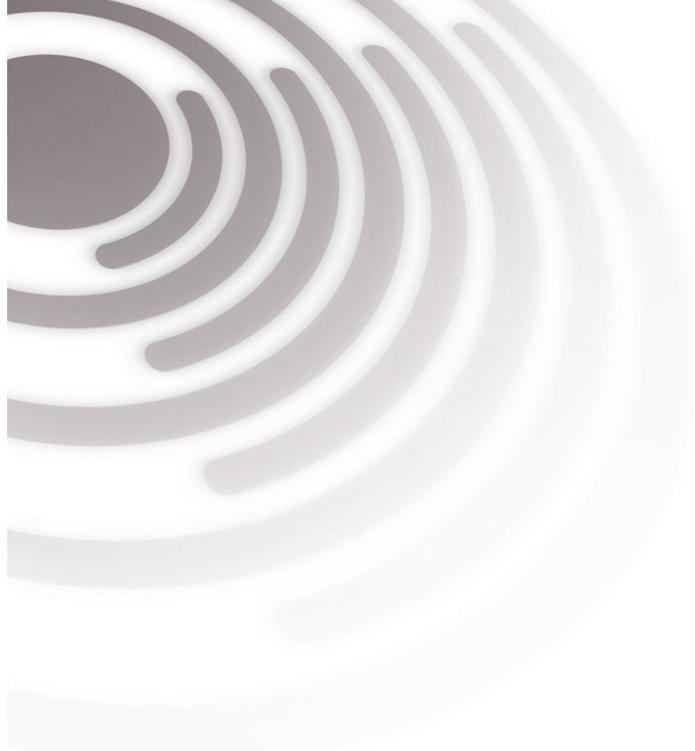
PROVINCIA DI UDINE

COMUNE DI PORPETTO

Oggetto: **LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA PLEBISCITO**  
CUP B43D17000110006 - CIG Z451FEE49E  
**REALIZZAZIONE TRATTO DI FOGNATURA PIAZZA PLEBISCITO -**  
**VIA ROMA - VIA DON MINZONI**  
CIG Z4327A2F54

|  |   |   |
|--|---|---|
| TAVOLA N°  | Progetto:<br>PROGETTO DEFINITIVO ESECUTIVO  | Data:<br>MARZO 2019                     |
|  | Titolo della tavola:<br><b>PROGETTO</b><br><br><b>COORDINAMENTO E SICUREZZA</b>   | Scala:<br><br>n° commessa:<br>PD/164/18 |
| Progettista:<br><br>arch.<br>Luciano Snidar  | RPR/cz<br>Revisions:  | PRG/cz                                  |
| Collaboratori:<br><br>arch.<br>Luca Del Fabbro Machado   | Committente:<br>Comune di Porpetto<br>via Udine, 42 Porpetto<br>33050, UD   |   |
| Collaboratori:<br><br>geom. Giorgio Tuan   |   |   |
| PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRTECNICI<br><br>per. ind. Roberto Martinig<br>e-mail: info@robertomartinig.191.it<br><br>Via Pier Paolo Pasolini, 2/A - 33040 PRADAMANO (UD) | COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA<br><br>geom. Giorgio Tuan<br>e-mail: gtgiorgio@libero.it<br><br>Via Venezia, 47 - 33050 CASTIONS DI STRADA (UD) |   |





**INDIRIZZO CANTIERE:**

Piazza Plebiscito - Porpetto (Ud)

**OPERA DA REALIZZARE:**

Opere di riqualificazione Piazza Plebiscito

**COMMITTENTE:**

Comune di Porpetto

## ***Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)***

**Redatto in riferimento al singolo cantiere interessato ai sensi dell'articolo 100 e allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.**

| <b>Rev</b> | <b>Data</b> | <b>Descrizione</b> | <b>Redattore</b> | <b>Firma</b> |
|------------|-------------|--------------------|------------------|--------------|
| 00         | 25/03/2019  | prima emissione    | CSP              |              |

## Sommaro

|  |     |
|--|-----|
| PREMESSA .....   | 3   |
| 1. DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE .....                                      | 6   |
| 1.1. RIFERIMENTO ALL'APPALTO .....   | 6   |
| 1.2. RIFERIMENTI AL CANTIERE .....   | 6   |
| 1.3. DESCRIZIONE ATTIVIT  DI CANTIERE .....                                    | 7   |
| 2. VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.....            | 8   |
| 3. SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA DI CANTIERE.....                    | 11  |
| 3.1. ELENCO DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI PRESENTI IN CANTIERE ..... | 12  |
| 4. RESPONSABILIT  .....  | 13  |
| 4.1. COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE .....                                   | 13  |
| 4.2. DIRETTORE DEI LAVORI.....   | 13  |
| 4.3. PROGETTISTA.....  | 13  |
| 4.4. IMPRESA .....   | 14  |
| 4.5. PREPOSTI .....  | 15  |
| 4.6. DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE .....                                       | 15  |
| 5. ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE .....   | 17  |
| 5.1. CARATTERISTICHE DEL SITO E OPERE CONFINANTI.....                          | 17  |
| 5.2. RISCHI RELATIVI ALLE CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE .....          | 17  |
| 5.3. RISCHI ADDIZIONALI TRASMESSI AL CANTIERE DALL'AMBIENTE ESTERNO.....       | 19  |
| 5.4. RISCHI TRASMESSI DALLE ATTIVIT  DI CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO.....     | 19  |
| 6. LAYOUT DI CANTIERE.....   | 23  |
| 7. FASI DI ORGANIZZAZIONE.....   | 24  |
| 8. ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE.....                | 53  |
| 9. RELAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....                            | 56  |
| 10. ORGANIGRAMMA DI CANTIERE.....  | 59  |
| 11. ANALISI DELLE ATTIVIT  SVOLTE NEL CANTIERE.....                            | 60  |
| 12. MODALIT  ORGANIZZATIVE, COOPERAZIONE, COORDINAMENTO E INFORMAZIONE .....   | 122 |
| 12.1. CRONOPROGRAMMA .....   | 122 |
| 12.2. MISURE DI COORDINAMENTO.....   | 128 |
| 12.3. MODALIT  DI COOPERAZIONE E COORDINAMENTO .....                           | 148 |
| 12.4. PROCEDURE COMPLEMENTARI O DI DETTAGLIO DA ESPLICITARE NEL POS .....      | 148 |
| 13. STIMA DEI COSTI.....   | 150 |
| 14. ALLEGATI.....  | 157 |
| 15. ALLEGATO I - SEGNALETICA DI CANTIERE .....                                 | 158 |

**PREMESSA**

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) è redatto ai sensi del D.Lgs. N. 50/2016, dell'art. 100 c.1, del D.Lgs. N. 81/08 e s.m.i. in conformità a quanto disposto dall'all. XV dello stesso decreto sui contenuti minimi dei piani di sicurezza.

Nella sua redazione sono state inoltre contemplate le disposizioni legislative:

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (GU n. 101 del 30-4-2008 - Suppl. Ordinario n.108) (art. 100);
- Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50. Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture (GU Serie Generale n.91 del 19-4-2016 - Suppl. Ordinario n. 10)
- D.Lgs. N. 81/08 e s.m.i. All. XV– Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili.

1. 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.

2. Il piano si compone delle seguenti sezioni principali:

- identificazione e descrizione dell'opera;
- individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
- analisi del contesto ed indicazione delle prescrizioni volte a combattere i relativi rischi rilevati;
- organizzazione in sicurezza del cantiere, tramite:
  - relazione sulle prescrizioni organizzative;
  - lay-out di cantiere;
- analisi ed indicazione delle prescrizioni di sicurezza per le fasi lavorative interferenti;
- coordinamento dei lavori, tramite:
  - pianificazione dei lavori (diagramma di GANTT) secondo logiche produttive ed esigenze di sicurezza durante l'articolazione delle fasi lavorative;
  - prescrizioni sul coordinamento dei lavori, riportanti le misure che rendono compatibili attività altrimenti incompatibili;
- stima dei costi della sicurezza;
- organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione qualora non sia contrattualmente affidata ad una delle imprese e vi sia una gestione comune delle emergenze;
- allegati.

Le prescrizioni contenute nel presente piano, pur ritenute sufficienti a garantire la sicurezza e la salubrità durante l'esecuzione dei lavori, richiedono ai fini dell'efficacia approfondimenti e dettagli operativi da parte delle imprese esecutrici.

Per tale motivo sarà cura dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, nei rispettivi Piani operativi di sicurezza, fornire dettagli sull'organizzazione e l'esecuzione dei lavori, in coerenza con le prescrizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento.

| Contenuti minimi previsti del PSC<br>(Allegato XV D.Lgs. 81/08 s.m.i.) |   | Riferimenti nel presente PSC  |
|--|---|---|
| a)   | L'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:<br>1) l'indirizzo del cantiere;<br>2) la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;  | <b>Dati generali</b> – Dati identificativi del cantiere   |
|  | 3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;  | <b>Dati generali</b> – Descrizione dell'opera   |
| b)   | L'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi; | <b>Soggetti</b> – Responsabile dei lavori, coordinatori ecc.<br><b>Responsabilità</b> – Descrizione compiti<br><b>Imprese</b> – Anagrafica imprese / Anagrafica lavoratore autonomo |
| c)   | Una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi;  | <b>Lavorazioni</b> – Fasi di cantiere   |
| d)   | Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:<br>1) all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1. e 2.2.4.;  | <b>Area di cantiere</b> – Area del sito e del contesto  |
|  | 2) all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2. e 2.2.4.;   | <b>Organizzazione del cantiere:</b><br>Layout;<br>Fasi organizzative;<br>Relazione organizzazione di cantiere;  |
|  | 3) alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3. e 2.2.4.;  | <b>Lavorazioni</b> – Fasi di cantiere   |
| e)   | Le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1., 2.3.2. e 2.3.3.;   | <b>Coordinamento lavori:</b><br>Diagramma di Gantt<br>Misure di coordinamento interferenze  |
| f)   | Le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4. e 2.3.5.;  | <b>Coordinamento lavori:</b><br>Misure di coordinamento uso comune  |
| g)   | Le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;  | <b>Coordinamento lavori:</b><br>Modalità cooperazione e coordinamento   |
| h)   | L'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 104, comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;  | <b>Organizzazione del cantiere:</b><br>Schede di emergenza  |
| i)   | La durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;   | <b>Coordinamento lavori:</b><br>- Diagramma di Gantt  |
| l)   | La stima dei costi della sicurezza, ai sensi del punto 4.1.   | <b>Stima costi della sicurezza</b> – Computo metrico  |

Copia del piano È stata distribuita per l'assolvimento degli obblighi di legge ai seguenti soggetti.

| NOMINATIVO         | QUALIFICA  | FIRMA |
|--------------------|--|-------|
| Comune di Porpetto | <i>Committente dei lavori per presa visione e trasmissione alle imprese esecutrici</i>   |       |
| da definire        | <i>Datore di lavoro impresa affidataria ed esecutrice per accettazione e trasmissione PSC ad imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi</i> |       |
|                    | <i>RLS impresa esecutrice per avvenuta consultazione ai sensi dell'articolo 100 comma 4 D.Lgs. 81/08 smi</i>                                   |       |

## 1. DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE

### 1.1. RIFERIMENTO ALL'APPALTO

| COMMITTENTI         |  |
|---------------------|--|
| Ragione sociale     | Comune di Porpetto                           |
| Indirizzo           | Via Udine, 42 - 33050 Porpetto (UD) - Italia |
| Codice Fiscale      | 81001090307                                  |
| Partita IVA         | 01241100302                                  |
| Recapiti telefonici | 043160036                                    |
| Email/PEC           | comune.porpetto@certgov.fvg.it               |

### 1.2. RIFERIMENTI AL CANTIERE

| DATI CANTIERE                          |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Indirizzo                              | Piazza Plebiscito - Porpetto (Ud) |
| Telefono                               | 043160036                         |
| Collocazione urbanistica               | Area urbana centro paese          |
| Data presunta inizio lavori            | 13/01/20                          |
| Data presunta fine lavori              | 29/05/20                          |
| Durata presunta lavori (gg lavorativi) | 98                                |
| Ammontare presunto lavori [€]          | 430.000,00                        |
| Numero uomini-giorno                   | 776                               |

### 1.3. DESCRIZIONE ATTIVITÀ DI CANTIERE

L'intervento, localizzato nel Comune di Porpetto, È finalizzato alla riqualificazione dei tessuti storici caratterizzanti l'area di progetto, piazza Plebiscito e via Roma, mettendone in valore gli edifici di valenza storica e favorendo il rapporto tra gli spazi aperti pubblici e gli ambiti residenziali circostanti.

Il progetto prevede un ridisegno totale della viabilità e dell'aspetto della piazza, in modo da aumentare lo spazio pedonale, migliorandone la fruibilità, e organizzare più chiaramente gli spazi a parcheggio, attualmente sparsi ai margini dell'invaso. Prevede inoltre l'istituzione di un senso unico su piazza Plebiscito e via Roma.

Il ridisegno della piazza prevede una pavimentazione in porfido, punteggiata da isole attrezzate con spazi di sosta tramite panchine e alberi; È quindi prevista anche l'implementazione dell'impianto di illuminazione, aggiungendo luci decorative oltre a quelle necessarie secondo normativa.

L'intervento prevede inoltre la sostituzione della rete di smaltimento acque attualmente con una nuova rete per le acque nere e bianche, che comprende anche il tratto di via Don Minzoni da via Roma al ponte sul torrente Corno.

## 2. VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

La presente sezione costituisce adempimento a quanto disposto dall'Allegato XV al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. relativamente alle indicazioni sull'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze.

L'obiettivo primario del presente documento È quello di individuare, analizzare e valutare i rischi ed individuare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee alla loro eliminazione o riduzione entro limiti di accettabilit .

La metodologia di valutazione adottata È quella "semiquantitativa" in ragione della quale il rischio (R) È rappresentato dal prodotto della probabilit  (P) di accadimento dell'evento dannoso ad esso associato, variabile da 1 a 4, con la gravit  (G), cio  l'entit  del danno, anch'essa variabile tra 1 e 4.

I significati della **Probabilit  (P)** e della **Gravit  (G)** al variare da 1 a 4 sono rispettivamente indicati nelle tabelle seguenti.

| Probabilit          | Gravit  |       |       |            |
|---------------------|---------|-------|-------|------------|
|                     | Lieve   | Medio | Grave | Gravissimo |
| Improbabile         | 1       | 2     | 3     | 4          |
| Poco probabile      | 2       | 4     | 6     | 8          |
| Probabile           | 3       | 6     | 9     | 12         |
| Altamente probabile | 4       | 8     | 12    | 16         |

| P | Livello di probabilit  | Criterio di Valutazione  |
|---|------------------------|--|
| 1 | Improbabile            | - La mancanza rilevata pu  provocare un danno per la concomitanza di pi  eventi poco probabili indipendenti.<br>- Non sono noti episodi gi  verificatisi.<br>- Il verificarsi del danno susciterebbe incredulit                                        |
| 2 | Poco probabile         | - La mancanza rilevata pu  provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi.<br>- Sono noti solo rarissimi episodi gi  verificatisi.<br>- Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.                                 |
| 3 | Probabile              | - La mancanza rilevata pu  provocare un danno, anche se in modo automatico o diretto<br>E' noto qualche episodio di cui alla mancanza ha fatto seguire il danno<br>- Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa in azienda |
| 4 | Altamente probabile    | - Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno.<br>- Il pericolo pu  trasformarsi in danno con una correlazione diretta.<br>- Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.   |

| G | Livello del danno | Criterio di Valutazione |
|---|-------------------|-------------------------|
|---|-------------------|-------------------------|

|   |            |  |
|---|------------|--|
| 1 | Lieve      | - Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilit  rapidamente reversibile.<br>- Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili                           |
| 2 | Medio      | - Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilit  reversibile.<br>- Esposizione cronica con effetti reversibili.  |
| 3 | Grave      | - Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidit  parziale.<br>- Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente.                      |
| 4 | Gravissimo | - Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidit  totale permanente.<br>- Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti. |

Pertanto, il significato del livello di **Rischio (R)** al variare da **1** a **16**   il seguente:

| RISCHIO           | R = PxG | PRIORITA'     | PROCEDURE D'INTERVENTO   | ACCETTABILITA' RISCHIO |
|-------------------|---------|---------------|--|------------------------|
| Non significativo | 1       | Nessuna       | Controllo e mantenimento del livello del rischio   | ACCETTABILE            |
| Lieve             | 2 - 4   | Lungo termine | Mantenimento e miglioramento del controllo del livello di rischio e programmazione delle misure di adeguamento e miglioramento sul lungo termine |                        |
| Medio             | 6 - 8   | Medio termine | Attuazione del controllo e programmazione sul medio termine degli interventi per la riduzione del rischio  | DA MIGLIORARE          |
| Alto              | 9 - 12  | Breve termine | Inadeguatezza dei requisiti di sicurezza, programmazione degli interventi a breve termine  |                        |
| Molto alto        | 16      | Immediato     | Programmazione degli interventi immediati e prioritari   | NON ACCETTABILE        |

## La Valutazione dei Rischi misurabili e non misurabili.

Il processo di valutazione passa attraverso i seguenti step:

1. Identificazione delle sorgenti di pericolo, dei rischi e dei lavoratori esposti.
2. Calcolo del **Rischio iniziale Ri**, effettuata in maniera diversa in base alla classificazione in:
  - Rischi non misurabili
  - Rischi misurabili
3. Normalizzazione dell'indice di rischio su un'unica **scala [1~16]**
4. Individuazione e programmazione degli interventi necessari di tipo "**hardware**" per la riduzione del rischio alla fonte, secondo le priorit  indicate dai principi generali dell'art.15 del D.Lgs. 81/08
5. Individuazione e determinazione degli interventi di tipo "**software**" di riduzione del rischio, specifici per ogni rischio valutato e per ogni gruppo omogeneo (interventi organizzativi, procedurali, formazione, informazione,

uso di dispositivi di protezione collettivi ed individuali, che di fatto non modificano il luogo di lavoro, l'attrezzatura o il processo)

## 6. Calcolo del **Rischio residuo R<sub>r</sub>**.

### **Rischio iniziale**

Per la valutazione del **Rischio iniziale R<sub>i</sub>** si tiene conto solo delle proprietà intrinseche del pericolo e dei presidi di prevenzione che sono parte integrante della fonte di pericolo (macchina/ attrezzatura/ apparato/ parte di impianto/luogo di lavoro), quindi connessi a disposizioni dettate dalla legislazione o dalle norme tecniche specifiche per l'area, l'attrezzatura, l'attività o il compito.

- Per i *Rischi non misurabili* (caduta, urto, scivolamento, lavori in quota, ecc.), il rischio iniziale È valutato tramite una stima della probabilità di accadimento dell'evento indesiderato e della gravità del danno che ne può derivare. L'attribuzione dei parametri P e G viene guidata attraverso criteri\parametri diversi per ogni categoria di rischio.
- Per i *Rischi misurabili* (Rumore, vibrazioni, agenti chimici, ecc.) il rischio iniziale È frutto di un algoritmo di calcolo specifico per ogni calcolo in rispondenza alle norme specifiche

### **Normalizzazione dell'indice di rischio iniziale ed individuazione delle misure**

Indipendentemente dal metodo di valutazione adottato il rischio iniziale **R<sub>i</sub>** viene normalizzato su un'unica **scala** da **1** a **16** in modo da poter definire:

- La gravità del rischio a cui sono esposti i lavoratori, da 1 lieve a 16 inaccettabile
- Se il rischio È **accettabile** ( $R_i \leq 4$ ), da **migliorare** ( $6 \leq R_i \leq 12$ ) o **inaccettabile** ( $R_i = 16$ )
- Una priorità d'intervento per la riduzione del rischio

Nel caso la valutazione del rischio iniziale **R<sub>i</sub>** risulti accettabile ( $R \leq 4$ ) non c'È necessità di provvedere al calcolo del rischio residuo; la valutazione del rischio È quella iniziale ed i dati ottenuti vengono riassunti nella Scheda sintetica di valutazione del rischio.

Altrimenti si valuta prima la possibilità di attuare misure di prevenzione e protezione che intervengono direttamente alla fonte e che, una volta attuate, ne saranno parte integrante, (come per esempio la sostituzione di ciò che È pericoloso, la riprogettazione o modifica delle attrezzature e dei processi, ecc.), quindi si procede all'individuazione delle misure preventive e protettive attuate.

### **Rischio residuo**

Stabilito il valore del **Rischio iniziale R<sub>i</sub>** ed effettuata la sua normalizzazione si perviene al **Rischio residuo R<sub>r</sub>** introducendo nel processo di valutazione un **parametro K** di riduzione non considerato nel calcolo iniziale di **R<sub>i</sub>** in quanto non parte integrante della fonte di pericolo (macchina/attrezzatura/apparato/parte di impianto/luogo di lavoro), ma che contribuisce alla definizione del rischio residuo **R<sub>r</sub>** effettivo.

$$R_r = R_i \times K_{tot}$$

Il **Valore K**, specifico per ogni rischio e gruppo omogeneo È calcolato come sommatoria dei singoli coefficienti in gioco:

$$K_{tot} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times \dots$$

### 3. SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA DI CANTIERE

| Coordinatore per la progettazione |  |
|-----------------------------------|--|
| Ragione sociale                   | Tuan Giorgio   |
| Indirizzo                         | VIA VENEZIA, 47 - 33050 Castions Di Strada (UD) - Italia |
| Recapiti telefonici               | 0432827778 - cell. 3356284468                            |
| Mail/PEC                          | giorgio.tuan@geopec.it                                   |

| Direttore dei lavori |   |
|----------------------|---|
| Ragione sociale      | Snidar Luciano                              |
| Indirizzo            | VIA CJAVECIS, 3 - 33100 Udine (UD) - Italia |
| Recapiti telefonici  | n.d.  |
| Mail/PEC             | luciano.snidar@archiworldpec.it             |

### 3.1. ELENCO DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI PRESENTI IN CANTIERE

#### *Elenco imprese*

Sarà obbligo del CSE integrare il documento, prima dell'inizio dei singoli lavori, con i dati mancanti.

| Impresa affidataria ed esecutrice          |  |
|--|--|
| Ragione sociale                            | da definire  |
| Codice fiscale                             |  |
| Partita IVA                                |  |
| Indirizzo                                  |  |
| Recapiti telefonici                        |  |
| Mail/PEC                                   |  |
| Datore di lavoro                           |  |
| Eventuale delegato in materia di sicurezza |  |
| Preposto alle misure di coordinamento      |  |
| N° previsto di occupanti in cantiere       |  |
| Lavori da eseguire                         | Opere di scavo, impianti elettrici e fognari, riformaione manto stradale |

## 4. RESPONSABILITÀ

### 4.1. COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

Il Coordinatore per la progettazione è il soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori, se designato, per lo svolgimento dei compiti di cui all'art. 91 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Il Coordinatore per la progettazione provvede a:

- o redigere il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. con i contenuti riportati sull'allegato XV dello stesso decreto (Art. 91, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o riportare sul piano di sicurezza e coordinamento la stima analitica dei costi della sicurezza;
- o valutare, in collaborazione con il progettista, la congruità dell'importo di progetto in relazione all'ammontare dei costi per la sicurezza;
- o eventualmente, sottoporre al committente o al responsabile dei lavori, previa comunicazione al progettista, integrazioni da apportare al progetto al fine di renderlo comprensivo dei costi della sicurezza;
- o predisporre il Fascicolo con i contenuti definiti dall'allegato XVI allo stesso decreto (Art. 91, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

### 4.2. DIRETTORE DEI LAVORI

Il Direttore dei lavori È il soggetto designato dal Committente per controllare la corretta esecuzione dei lavori.

Il Direttore dei lavori provvede a:

- o dirigere e controllare sotto l'aspetto tecnico, contabile ed amministrativo, per conto della committenza, la corretta esecuzione dei lavori, nel rispetto del contratto d'appalto e dei suoi allegati;
- o curare che i lavori siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità al progetto e al contratto;
- o verificare periodicamente, nel caso di lavori pubblici, il possesso e la regolarità da parte dell'appaltatore della documentazione prevista dalle leggi in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
- o dialogare con il coordinatore per l'esecuzione, in particolare riferisce tempestivamente nuove circostanze tecniche (per esempio, le varianti al progetto) che possono influire sulla sicurezza;
- o non interferire nell'operato del coordinatore per l'esecuzione;
- o sospendere i lavori su ordine del Committente e dietro segnalazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- o consentire la sospensione delle singole lavorazioni da parte del coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui quest'ultimo riscontri direttamente un pericolo grave ed immediato per i lavoratori e fino a quando il coordinatore medesimo non verifichi l'avvenuto adeguamenti da parte delle imprese interessate.

### 4.3. PROGETTISTA

Il Progettista è il soggetto incaricato dal Committente per la progettazione delle opere.

Il Progettista, in sintesi, provvede a:

- o elaborare il progetto rispettando i principi generali di prevenzione in materia di salute e sicurezza sul lavoro al momento delle scelte progettuali e tecniche e scelgono attrezzature, componenti e dispositivi di protezione rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari in materia (art. 22, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o elaborare il progetto secondo criteri diretti a ridurre alla fonte i rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori, tenendo conto dei principi generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ;
- o determinare la durata del lavoro o delle singole fasi di lavoro, al fine di permettere la pianificazione dei lavori in condizioni di sicurezza;
- o collaborare e fornire tutte le informazioni, dati e documentazioni necessarie al coordinatore per la progettazione al fine della redazione del PSC e del fascicolo;

- o prendere in esame, ed eventualmente sottoporre al committente, le proposte avanzate dal coordinatore per la progettazione che richiedono modifiche al progetto e tese a migliorare le condizioni di sicurezza e salubrità in cantiere durante l'esecuzione dei lavori;
- o prendere in esame nella redazione del progetto, ed eventualmente sottoporre al committente, le proposte del coordinatore per la progettazione avanzate per meglio garantire la tutela della sicurezza e salute durante i lavori di manutenzione dell'opera.

#### 4.4. IMPRESA

Il Datore di lavoro È il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'organizzazione dell'impresa stessa ovvero dell'unità produttiva - intendendosi per tale lo stabilimento o struttura finalizzata alla produzione di beni o servizi dotata di autonomia finanziaria e tecnico-funzionale - abbia la responsabilità dell'impresa o dello stabilimento, in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa (art. 2, comma 1, lett. b), del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.)

Il Datore di lavoro delle imprese esecutrici provvede in particolare a:

- o se impresa aggiudicataria (appaltatrice) trasmettere, prima dell'inizio dei lavori, il Piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (Art. 101, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o nel caso di lavori pubblici, in assenza di piano di sicurezza e coordinamento, redigere anche il piano sostitutivo di sicurezza (Art. 131, D.Lgs. 163/06);
- o prima dell'inizio dei rispettivi lavori redigere e trasmettere il proprio Piano operativo di sicurezza al Coordinatore per l'esecuzione; (Art. 96, comma 1, lettera d e art. 101, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o mettere a disposizione dei Rappresentanti per la sicurezza copia dei piani di sicurezza 10 giorni prima dell'inizio dei lavori (Art. 100, comma 4, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o prima dell'accettazione del Piano di sicurezza e coordinamento, consultare il rappresentante per la sicurezza (Art. 102, comma 1, primo periodo, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o prima dell'accettazione delle modifiche significative al Piano di sicurezza e coordinamento, consultare il rappresentante per la sicurezza (Art. 102, comma 1, primo periodo, D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- o designare gli addetti alla gestione dell'emergenza (Art. 18, comma 1, lettera b e art. 104, comma 4, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o inserire nel cartello di cantiere i nominativi dei coordinatori per la sicurezza (Art. 90, comma 7, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o affiggere copia della notifica in cantiere (Art. 99, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o partecipare direttamente o tramite delegato alle riunioni convocate dal coordinatore;
- o prendere atto dei rilievi del coordinatore per l'esecuzione;
- o osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (Art. 95, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o attuare quanto previsto nei piani di sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII (Art. 96, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili (Art. 96, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento (Art. 96, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute (Art. 96, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi (Art. 96, comma 1, lett. e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvenga correttamente (Art. 96, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o sottoporre il cantiere a visita semestrale da parte del Medico competente e del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione (Art. 41 e art. 104, comma 2, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o tenere la riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi (Art. 35 e art. 104, comma 1, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

#### 4.5. PREPOSTI

Il Preposto è colui che sovrintende il lavoro degli altri. Egli è generalmente un operaio specializzato con funzioni di guida diretta e controllo immediato sull'esecuzione del lavoro (es. caposquadra o capo reparto).

I Preposti provvedono, secondo le loro attribuzioni e competenze ad essi conferite dal datore di lavoro, a:

- o sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, delle prescrizioni dei piani di sicurezza e dell'uso dei DPI messi a loro disposizione (Art. 19, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII (Art. 96, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili (Art. 96, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento (Art. 96, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute (Art. 96, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori (Art. 96, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente (Art. 96, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o attuare quanto previsto nei piani di sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico (Art. 19, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa (Art. 19, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione (Art. 19, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato (Art. 19, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta (Art. 19, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

#### 4.6. DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

Il Direttore tecnico di cantiere È il dirigente apicale del cantiere, designato dall'appaltatore, con compiti di organizzare ed eseguire i lavori nel rispetto dei patti contrattuali e delle norme di sicurezza e salute sul lavoro.

Il Capo cantiere È una figura immediatamente gerarchicamente inferiore al direttore tecnico di cantiere con compiti analoghi a costui.

Il Direttore tecnico di cantiere e il Capo cantiere, secondo le attribuzioni e le competenza ad essi conferite dal datore di lavoro, provvedono a:

- o richiedere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme vigenti e delle prescrizioni previste nei piani di sicurezza (Art. 18, comma 1, lettera f, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o adottare le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza (Art. 18, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o adottare le misure necessarie a fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro (Art. 18, comma 1, lettera t, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);

- o aggiornare le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi (Art. 18, comma 1, lettera z, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII (Art. 96, comma 1, lettera a, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili (Art. 96, comma 1, lettera b, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento (Art. 96, comma 1, lettera c, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute (Art. 96, comma 1, lettera d, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori (Art. 96, comma 1, lettera e, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente (Art. 96, comma 1, lettera f, D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- o attuare quanto previsto nei piani di sicurezza (Art. 100, comma 3, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- o esercitare la sorveglianza sull'attuazione di tutte le misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza affidati alla sovrintendenza dei suoi preposti nonché dei responsabili delle imprese co-esecutrici o dei fornitori o sub-appaltatori;
- o mettere a disposizione dei Rappresentanti per la sicurezza copia dei piani di sicurezza 10 giorni prima dell'inizio dei lavori (Art. 100, comma 4, D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

## 5. ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE

Nella seguente tabella sono analizzati i rischi relativi all'area del cantiere (rischi ambientali presenti nell'area, rischi trasmessi al cantiere dall'area circostante e rischi trasmessi dal cantiere all'area circostante): in corrispondenza degli elementi considerati sono indicate le scelte progettuali, le procedure e le misure di prevenzione e protezione.

### 5.1. CARATTERISTICHE DEL SITO E OPERE CONFINANTI

#### *Caratteristiche generali del sito*

Area cittadina pianeggiante, piazza pubblica comunale, area di transito veicolare e pedonale

#### *Caratteristiche geologiche ed idrogeologiche*

Terreno pianeggiante

#### *Opere confinanti*

|              | Confini                           | Rischi prevedibili  |
|--------------|-----------------------------------|---|
| <b>Nord</b>  | Abitazioni private e pubblica via | Investimento pedoni in transito, incidente tra mezzi, emissioni di fumi e polveri |
| <b>Sud</b>   | Abitazioni private e pubblica via | Investimento pedoni in transito, incidente tra mezzi, emissioni di fumi e polveri |
| <b>Est</b>   | Abitazioni private e pubblica via | Investimento pedoni in transito, incidente tra mezzi, emissioni di fumi e polveri |
| <b>Ovest</b> | Abitazioni private e pubblica via | Investimento pedoni in transito, incidente tra mezzi, emissioni di fumi e polveri |

### 5.2. RISCHI RELATIVI ALLE CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

| Emissione di fumi, gas o vapori                                       |   |
|---|---|
| <b>Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le fasi progettuali hanno evidenziato la possibilità di rilascio di emissioni di fumi, gas e vapori all'esterno dell'area di cantiere.</li> <li>- In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE (ove presente) è necessario un sopralluogo in cantiere organizzare le lavorazioni e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose.</li> </ul> |
| <b>Soggetto incaricato contrattualmente</b>                           | Impresa affidataria ed esecutrice   |
| <b>Tempistica dell'intervento</b>                                     | Tutta la durata del cantiere  |

| Infrastruttura strada o area pubblica                                 |  |
|---|--|
| <b>Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le fasi di progettazione hanno segnalato la presenza di strada o area pubblica interferenti.</li> <li>- In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE (ove presente) e con i rispettivi Enti Gestori delle infrastrutture È necessario un sopralluogo in cantiere organizzare le lavorazioni. Qualora la presenza delle infrastrutture creasse interferenze alle lavorazioni, si dovranno prendere accordi con gli enti interessati</li> </ul> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>per la chiusura della strada o la regolamentazione del traffico veicolare e pedonale.</p> <p>Relativamente al transito dei mezzi pubblici dovranno essere presi preventivamente accordi con l'ente competente gestore delle linee, su eventuali percorsi alternativi, posizionamento di fermate provvisorie, modalità e tempi di passaggio e di gestione del traffico.</p> <p>L'Impresa appaltatrice dovrà fare presente con congruo anticipo (almeno 10 giorni di preavviso) al CSE (ove presente), la necessità di eseguire i lavori chiudendo al traffico veicolare il sedime stradale oggetto di intervento, in modo tale da richiedere ed ottenere in tempo utile l'emanazione della relativa Ordinanza viabile da parte del Settore Esercizio della Città.</p> |
| <b>Soggetto incaricato contrattualmente</b> | Impresa affidataria ed esecutrice   |
| <b>Tempistica dell'intervento</b>           | Tutta la durata del cantiere  |

| <b>Lavori stradali e autostradali</b>                                 |   |
|---|---|
| <b>Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive</b> | - Prima della realizzazione delle opere in progetto è necessario un sopralluogo in cantiere con il CSE (ove presente) per organizzare le lavorazioni. Qualora la presenza delle infrastrutture creasse interferenze alle lavorazioni, si dovranno prendere accordi con gli enti interessati per la chiusura della strada. |
| <b>Soggetto incaricato contrattualmente</b>                           | Impresa affidataria ed esecutrice   |
| <b>Tempistica dell'intervento</b>                                     | Prima dell'avvio dei lavori   |

| <b>Polveri, fibre</b>   |   |
|---|---|
| <b>Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive</b> | <p>- Le fasi progettuali hanno evidenziato la possibilità di rilascio di emissioni di polveri o fibre all'esterno dell'area di cantiere.</p> <p>- In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE (ove presente) è necessario un sopralluogo in cantiere organizzare le lavorazioni e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose.</p> |
| <b>Soggetto incaricato contrattualmente</b>                           | Impresa affidataria ed esecutrice   |
| <b>Tempistica dell'intervento</b>                                     | Durante l'esecuzione delle fasi di demolizione  |

| <b>Rumore</b>   |  |
|---|--|
| <b>Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive</b> | <p>- Le fasi progettuali hanno evidenziato la possibilità di rilascio di emissioni di rumori molesti verso esterno dell'area di cantiere.</p> <p>- In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE (ove presente) è necessario un sopralluogo in cantiere organizzare le lavorazioni e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose.</p> <p>-L'Impresa affidataria dovrà prendere visione della classificazione adottata per l'area di intervento e, in quanto presumibile il superamento dei limiti massimi di emissione acustica indicati dal Comune per la zona</p> |

|   |  |
|---|--|
|   | in esame necessario, chiedere deroga allo stesso Comune (Legge n. 447/95 art. 6 comma 1 lettera h - D.P.C.M. 14 novembre 1997 - L.R. 10 maggio 1999 n. 21 - Art. 7). |
| <b>Soggetto incaricato contrattualmente</b> | Impresa affidataria ed esecutrice  |
| <b>Tempistica dell'intervento</b>           | Tutta la durata del cantiere   |

| <b>Zona a rischio sismico</b>   |   |
|---|---|
| <b>Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive</b> | - Prima della realizzazione delle opere in progetto È necessario un sopralluogo in cantiere con il CSE (ove presente) per organizzare le lavorazioni e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose. |
| <b>Soggetto incaricato contrattualmente</b>                           | Impresa affidataria ed esecutrice   |
| <b>Tempistica dell'intervento</b>                                     | Tutta la durata del cantiere  |

### 5.3. RISCHI ADDIZIONALI TRASMESSI AL CANTIERE DALL'AMBIENTE ESTERNO

| <b>Zona a rischio sismico</b>   |   |
|---|---|
| <b>Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive</b> | - Prima della realizzazione delle opere in progetto è necessario un sopralluogo in cantiere con il CSE (ove presente) per organizzare le lavorazioni e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose. |
| <b>Soggetto incaricato contrattualmente</b>                           | Impresa affidataria ed esecutrice   |
| <b>Tempistica dell'intervento</b>                                     | Tutta la durata del cantiere  |

### 5.4. RISCHI TRASMESSI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO

| <b>Alberi</b>   |   |
|---|---|
| <b>Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive</b> | - Le fasi progettuali hanno evidenziato la presenza di alberi interferenti con le attività di cantiere.<br>- In fase esecutiva e d'intesa con la direzione lavori e il CSE (ove presente) è necessario un sopralluogo in cantiere per organizzare le lavorazioni e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose. |
| <b>Soggetto incaricato contrattualmente</b>                           | Impresa affidataria ed esecutrice   |
| <b>Tempistica dell'intervento</b>                                     | Durante la preparazione dell'area di cantiere e la delimitazione delle zone di lavorazione  |

| <b>Agenti atmosferici</b> |
|---------------------------|
|---------------------------|

|   |  |
|---|--|
| <b>Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive</b> | - Le lavorazioni sono eseguite all'aperto, prevalentemente, nel periodo autunnale e invernale, e sono quindi soggette a rischio di: scariche atmosferiche, pioggia, vento, neve, gelo, ecc..<br>Sospendere, se necessario, i lavori sulla base del CCNL. |
| <b>Soggetto incaricato contrattualmente</b>                           | Impresa affidataria ed esecutrice  |
| <b>Tempistica dell'intervento</b>                                     | Prima dell'inizio delle lavorazioni predisporre baraccamento.<br>Durante le lavorazioni mettere in atto, se necessario, le altre procedure.  |

### Condutture sotterranee dell'acqua

|   |   |
|---|---|
| <b>Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive</b> | - Le fasi di progettazione hanno segnalato la presenza di sottoservizi interferenti.<br>- In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE (ove presente) e con i rispettivi Enti Gestori di possibili sottoservizi, l'impresa appaltatrice dovrà verificare di volta in volta l'eventuale presenza di sottoservizi non segnalati o potuti rilevare in fase di progettazione, per verificare la loro effettiva presenza e tracciare il relativo posizionamento in pianta e sezione di tali condutture.<br>Qualora la presenza delle condutture creasse interferenze alle lavorazioni, si dovranno concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. |
| <b>Soggetto incaricato contrattualmente</b>                           | Impresa affidataria ed esecutrice   |
| <b>Tempistica dell'intervento</b>                                     | Prima dell'avvio delle lavorazioni di demolizione o scavo nell'area interessata dalla presenza delle reti di distribuzione dell'acqua   |

### Condutture sotterranee di gas

|   |   |
|---|---|
| <b>Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive</b> | - Le fasi di progettazione hanno segnalato la presenza di sottoservizi interferenti.<br>- In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE (ove presente) e con i rispettivi Enti Gestori di possibili sottoservizi, l'impresa appaltatrice dovrà verificare di volta in volta l'eventuale presenza di sottoservizi non segnalati o potuti rilevare in fase di progettazione, per verificare la loro effettiva presenza e tracciare il relativo posizionamento in pianta e sezione di tali condutture.<br>Qualora la presenza delle condutture creasse interferenze alle lavorazioni, si dovranno concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. |
| <b>Soggetto incaricato contrattualmente</b>                           | Impresa affidataria ed esecutrice   |
| <b>Tempistica dell'intervento</b>                                     | Prima dell'avvio delle lavorazioni di demolizione o scavo nell'area interessata dalla presenza delle reti di distribuzione dell'acqua   |

### Condutture sotterranee elettriche

|   |   |
|---|---|
| <b>Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive</b> | - Le fasi di progettazione hanno segnalato la presenza di sottoservizi interferenti.<br>- In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE (ove presente) e con i rispettivi Enti Gestori di possibili sottoservizi, l'impresa appaltatrice dovrà verificare di volta in volta l'eventuale presenza di sottoservizi non segnalati o potuti rilevare in fase di progettazione, per verificare la loro effettiva presenza e |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
|   | tracciare il relativo posizionamento in pianta e sezione di tali condutture. Qualora la presenza delle condutture creasse interferenze alle lavorazioni, si dovranno concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. |
| <b>Soggetto incaricato contrattualmente</b> | Impresa affidataria ed esecutrice  |
| <b>Tempistica dell'intervento</b>           | Prima dell'inizio dei lavori nell'area di cantiere con presenza di linee elettriche interrate.   |

### Condutture sotterranee reti fognarie

|   |  |
|---|--|
| <b>Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive</b> | - Le fasi di progettazione hanno segnalato la presenza di sottoservizi interferenti.<br>- In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE (ove presente) e con i rispettivi Enti Gestori di possibili sottoservizi, l'impresa appaltatrice dovrà verificare di volta in volta l'eventuale presenza di sottoservizi non segnalati o potuti rilevare in fase di progettazione, per verificare la loro effettiva presenza e tracciare il relativo posizionamento in pianta e sezione di tali condutture. Qualora la presenza delle condutture creasse interferenze alle lavorazioni, si dovranno concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. |
| <b>Soggetto incaricato contrattualmente</b>                           | Impresa affidataria ed esecutrice  |
| <b>Tempistica dell'intervento</b>                                     | Prima dell'avvio delle lavorazioni di demolizione o scavo nell'area interessata dalla presenza della rete fognaria   |

### Lavori stradali e autostradali

|   |   |
|---|---|
| <b>Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive</b> | - Prima della realizzazione delle opere in progetto è necessario un sopralluogo in cantiere con il CSE (ove presente) per organizzare le lavorazioni. Qualora la presenza delle infrastrutture creasse interferenze alle lavorazioni, si dovranno prendere accordi con gli enti interessati per la chiusura della strada. |
| <b>Soggetto incaricato contrattualmente</b>                           | Impresa affidataria ed esecutrice   |
| <b>Tempistica dell'intervento</b>                                     | Prima dell'avvio dei lavori   |

### Rumore

|   |  |
|---|--|
| <b>Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive</b> | - Le fasi progettuali hanno evidenziato la possibilità di rilascio di emissioni di rumori molesti verso esterno dell'area di cantiere.<br>- In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE (ove presente) è necessario un sopralluogo in cantiere organizzare le lavorazioni e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose.<br>-L'Impresa affidataria dovrà prendere visione della classificazione adottata per l'area di intervento e, in quanto presumibile il superamento dei limiti massimi di emissione acustica indicati dal Comune per la zona in esame necessario, chiedere deroga allo stesso Comune (Legge n. 447/95 art. 6 comma 1 lettera h - D.P.C.M. 14 novembre 1997 - L.R. 10 maggio 1999 n. 21 - Art. |
|---|--|

|   |                                      |
|---|--------------------------------------|
|   | 7).                                  |
| <b>Soggetto incaricato contrattualmente</b> | Impresa affidataria ed esecutrice    |
| <b>Tempistica dell'intervento</b>           | Durante tutta la durata del cantiere |

| <b>Polveri, fibre</b>   |   |
|---|---|
| <b>Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive</b> | <p>- Le fasi progettuali hanno evidenziato la possibilità di rilascio di emissioni di polveri o fibre all'esterno dell'area di cantiere.</p> <p>- In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE (ove presente) è necessario un sopralluogo in cantiere organizzare le lavorazioni e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose.</p> |
| <b>Soggetto incaricato contrattualmente</b>                           | Impresa affidataria ed esecutrice   |
| <b>Tempistica dell'intervento</b>                                     | Durante l'esecuzione delle fasi di demolizione  |

## 6. LAYOUT DI CANTIERE

### *planimetria di cantiere*



## 7. FASI DI ORGANIZZAZIONE

### *Elenco delle fasi organizzative*

- Baracche di cantiere - allestimento
- Delimitazione lavori stradali - allestimento
- Delimitazione lavori stradali - smantellamento
- Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno - allestimento
- Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno - smantellamento
- Impianto elettrico di cantiere - allestimento
- Installazione e smontaggio manutenzioni stradali - allestimento
- Installazione e smontaggio manutenzioni stradali - smantellamento
- Servizi igienici di cantiere - allestimento

| <b>Baracche di cantiere - allestimento</b>  |  |
|---|--|
| <b>Categoria</b>  | Baraccamenti e servizi vari  |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>   | Montaggio di baracche da assemblare in cantiere o monoblocco.  |
| <b>Esecutore</b>  | da definire  |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>   |  |
| <b>Attrezzature</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Autocarro con gru</li> <li>▪ Utensili elettrici portatili</li> </ul> |
| <b>Rischi individuati nella fase</b>  |  |
| Caduta a livello e scivolamento   | Lieve  |
| Caduta di materiali dall'alto   | Alto   |
| Calore, fiamme, incendio  | Lieve  |
| Cesoimento, stritolamento   | Medio  |
| Folgorazione per contatto linee elettriche aeree  | Alto   |
| Folgorazione per uso attrezzature elettriche  | Lieve  |
| Investimento  | Alto   |
| Punture, tagli, abrasioni, ferite   | Lieve  |
| Ribaltamento del mezzo cedimento fondo  | Medio  |
| Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento   | Medio  |
| Urti, colpi, impatti, compressioni  | Lieve  |
| <b>Procedure operative</b>  |  |
| <p>Nell'area direttamente interessata al montaggio di macchine o impianti deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili.</p> <p>Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione, montaggio, posa di protezioni o baraccamenti devono fare uso di caschi, calzature di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti.</p> <p>Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e, quando non utilizzati, devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di lavoro o di passaggio, anche se provvisori.</p> <p>I depositi di materiale in cataste, pile o mucchi, anche se provvisori, devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.</p> <p>Gli addetti al lavoro a terra in presenza di mezzi meccanici devono mantenersi a debita distanza dall'area operativa di quest'ultima.</p> <p>Il sollevamento ed il trasporto di elementi ingombranti che necessitano di controllo di contenimento delle oscillazioni devono essere guidati con appositi attrezzi ed a distanza di sicurezza.</p> |  |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   |  |
| <p><b>Caduta di materiali dall'alto</b></p> <p>Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane</p>  |  |

parasassi, tettoie) o elastici (reti) di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

#### **Cesoioamento, stritolamento**

Il cesoioamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

#### **Folgorazione per contatto linee elettriche aeree**

In prossimità di linee elettriche aeree e/o elettrodotti deve essere rispettata la distanza di sicurezza minima di 5 m dalle parti più sporgenti del braccio della gru, autogru, beton pompa: viene considerato il massimo ingombro del carico comprensivo della possibile oscillazione qualora la distanza di sicurezza non può essere rispettata interpellare l'ente erogatore per la disattivazione della linea.

#### **Folgorazione per uso attrezzature elettriche**

Il quadro elettrico di derivazione utilizzato per l'alimentazione delle attrezzature elettriche nella fase, deve essere sistemato al piano in modo sicuro. I continui spostamenti possono essere causa di rottura e avaria dei dispositivi di sicurezza con rischio di contatti con parti in tensione e di corto circuito, occorre quindi verificare lo stato di conservazione del quadro elettrico di derivazione e la funzionalità del suo interruttore differenziale. In caso di malfunzionamento sospendere l'uso del quadro fino alla sua sostituzione. I cavi elettrici, le prolunghie volanti devono essere sollevate dal piano di lavoro e sistemati in posizione sicura, lontano dal passaggio di personale, di materiale e di attrezzature. Le spine delle apparecchiature portatili utilizzate nella fase devono essere inserite in prese con grado di protezione adeguato all'ambiente comunque almeno IP 55 e IP 67 in condizioni ambientali con presenza di acqua e polveri. Le carcasse delle attrezzature elettriche fisse devono essere collegate all'impianto di terra per la protezione dei lavoratori dai rischi da contatti indiretti. Tutti i materiali elettrici utilizzati nella fase devono essere sottoposti a manutenzione periodica secondo le indicazioni fornite dal costruttore.

#### **Investimento**

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE. I mezzi all'interno del cantiere devono:- operare con il girofaro sempre acceso;- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assistiti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo. Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi. Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali. Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

#### **Punture, tagli, abrasioni, ferite**

Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza. Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto. Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

**Ribaltamento del mezzo cedimento fondo**

Tutti i mezzi meccanici di movimentazione sono utilizzati per le pendenze massime per cui sono stati progettati. La presenza di fossati o altri avvallamenti, che possono causare il ribaltamento dei mezzi, sono segnalati e transennati. Sono adottate tutte le misure per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso dei mezzi: - prima di far accedere i mezzi sono verificate la consistenza e la portanza del terreno e quando è necessario si provvede al consolidamento ed all'allargamento delle stesse; - la macchina è affidata a conduttori di provata esperienza ed utilizzata esclusivamente per il suo uso specifico; - viene verificato periodicamente lo stato di usura dei pneumatici; - il posto di guida delle macchine è protetto; - il transito avviene sempre a velocità moderata; - durante il caricamento del materiale sul mezzo di trasporto è vietata la presenza del conduttore nella cabina di guida.

**Urti, colpi, impatti, compressioni**

Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori. Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto. Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

**Misure preventive della fase**

[Caduta a livello e scivolamento] Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere: - devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi; - devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedono l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori. Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta. Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo. Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Durante l'esecuzione della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo. [Calore, fiamme, incendio] Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare: - le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare; - le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione; - non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi; - gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare; - nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile; - all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo; - durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali. [Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento] L'accesso di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robuste e durature, munite di segnaletiche scritte ricordanti il divieto e di segnali di pericolo. Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori. Quando è possibile il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di posti di lavoro con carichi sospesi, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Per il sollevamento dei materiali minuti devono essere utilizzati cassoni metallici o secchioni. Per il sollevamento dei materiali pesanti e

ingombranti quali legname, ferro e simili devono essere utilizzate le braghe. Il gancio deve essere munito di interblocco per impedire la carico di fuoriuscire accidentalmente. Prima di effettuare l'imbragatura del carico l'addetto in relazione alla dimensione del carico deve:- utilizzare cassoni in metallo per il sollevamento di carichi minuti;- utilizzare invece braghe per il sollevamento di carichi ingombranti e pesanti, individuando correttamente il centro di gravità del carico;- proteggere gli spigoli vivi applicando paraspigoli o fasciature per evitare di danneggiare le catene o le braghe;- effettuare l'agganciamento e lo sganciamento del carico solo quando lo stesso è fermo usando un tirante ad uncino;- prima del sollevamento alzare leggermente il carico per verificare l'equilibrio dello stesso;- utilizzare gli appositi segnali convenzionali di comunicazione con il gruista;- ricevere il carico solo da posizione sicura e non rimuovere le protezione contro la caduta durante la ricezione del carico;- verificare che il dispositivo del gancio sia funzionante per evitare la caduta del materiale.

#### **Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere**

- Elmetto di protezione
- Guanti antitaglio
- Scarpe di sicurezza

| <b>Delimitazione lavori stradali - allestimento</b>   |   |
|---|---|
| <b>Categoria</b>  | Delimitazione area di cantiere  |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>   | Lavori di realizzazione di recinzione esterna con new Jersey, transenne e simili in cantieri urbani |
| <b>Esecutore</b>  | da definire   |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>   |   |
| <b>Attrezzature</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Autocarro con gru</li> </ul>          |
| <b>Rischi individuati nella fase</b>  |   |
| Caduta a livello e scivolamento   | Lieve   |
| Caduta di materiali dall'alto   | Alto  |
| Cedimento parti meccaniche delle macchine   | Lieve   |
| Cesoimento, stritolamento   | Medio   |
| Crollo o ribaltamento materiali depositati  | Lieve   |
| Investimento  | Alto  |
| Microclima severo per lavori all'aperto   | Lieve   |
| Movimentazione manuale dei carichi  | Lieve   |
| Proiezione di schegge e frammenti di materiale  | Lieve   |
| Punture, tagli, abrasioni, ferite   | Lieve   |
| Rumore  | Lieve   |
| Urti, colpi, impatti, compressioni  | Lieve   |
| <b>Procedure operative</b>  |   |
| <p>Istruzioni di montaggio</p> <p>Il montaggio delle recinzioni o delimitazioni deve avvenire secondo le istruzioni ricevute, utilizzando attrezzature idonee e mantenute in buono stato di conservazione; gli addetti al montaggio devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale in dotazione. Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di una persona esperta. Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto una informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.</p>   |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   |   |
| <p><b>Caduta di materiali dall'alto</b></p> <p>Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane parasassi, tettoie) o elastici (reti) di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere</p> |   |

protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

#### **Cedimento parti meccaniche delle macchine**

Prima dell'utilizzo gli addetti sono obbligati a verificare l'efficienza delle parti soggette a vibrazioni, usura, ecc... e, nel caso riscontrino delle inefficienze, a comunicarle al preposto. Devono essere effettuati controlli iniziali e periodici di manutenzione e revisioni periodiche degli organi e dei dispositivi soggetti ad usura od a perdere le caratteristiche originarie secondo le indicazioni della casa costruttrice. I risultati dei controlli e i verbali di verifica devono essere registrati e conservati.

#### **Cesoimento, stritolamento**

Il cesoimento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

#### **Investimento**

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE. I mezzi all'interno del cantiere devono:- operare con il girofaro sempre acceso;- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assistiti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo. Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi. Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali. Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

#### **Punture, tagli, abrasioni, ferite**

Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza. Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto. Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

#### **Rumore**

Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori. Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni. Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

#### **Urti, colpi, impatti, compressioni**

Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori. Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto. Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

#### **Misure preventive della fase**

[Caduta a livello e scivolamento] Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:-

devono essere scelte in modo da evitare quanto piú possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedono l'occupazione di una o piú vie di transito È necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori.Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondit , la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondit  maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta.Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo.Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di lavoro, devono essere illuminate secondo le necessit  diurne e notturne.Durante l'esecuzione della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo.[Crollo o ribaltamento materiali depositati]I depositi di materiali da utilizzare nella fase o di risulta in cataste, pallet, mucchi, pile devono essere organizzate in relazione alla forma e peso nelle aree specifiche, in modo stabile, su superficie uniformi, terreni compatti in modo da evitare crolli o ribaltamenti accidentali.Gli spazi devono avere altres  una superficie adeguata in relazione alla forma per permettere una sicura ed agevole movimentazione dei carichi manuale e meccanica.Gli addetti per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare l'elmetto protettivo.[Microclima severo per lavori all'aperto][Movimentazione manuale dei carichi]Usare il piú possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi.Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni.Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.Mantenere la schiena e le braccia rigide.Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco.In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, È prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.[Proiezione di schegge e frammenti di materiale]Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali).Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione.Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori.Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinch  i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata.Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

#### Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

| <b>Delimitazione lavori stradali - smantellamento</b>   |   |
|---|---|
| <b>Categoria</b>  | Delimitazione area di cantiere  |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>   | Lavori di realizzazione di recinzione esterna con new Jersey, transenne e simili in cantieri urbani |
| <b>Esecutore</b>  | da definire   |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>   |   |
| <b>Attrezzature</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Autocarro con gru</li> </ul>          |
| <b>Rischi individuati nella fase</b>  |   |
| Caduta a livello e scivolamento   | Lieve   |
| Caduta di materiali dall'alto   | Alto  |
| Cedimento parti meccaniche delle macchine   | Lieve   |
| Cesoimento, stritolamento   | Medio   |
| Crollo o ribaltamento materiali depositati  | Lieve   |
| Investimento  | Alto  |
| Microclima severo per lavori all'aperto   | Lieve   |
| Movimentazione manuale dei carichi  | Lieve   |
| Proiezione di schegge e frammenti di materiale  | Lieve   |
| Punture, tagli, abrasioni, ferite   | Lieve   |
| Rumore  | Lieve   |
| Urti, colpi, impatti, compressioni  | Lieve   |
| <b>Procedure operative</b>  |   |
| <p>Istruzioni di smontaggio per gli addetti</p> <p>Lo smontaggio delle recinzioni o delimitazioni deve avvenire secondo le istruzioni ricevute, utilizzando attrezzature idonee e mantenute in buono stato di conservazione; gli addetti allo smontaggio devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale in dotazione. Le operazioni di smontaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di una persona esperta. Il personale utilizzato durante le operazioni di smontaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto una informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.</p>  |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   |   |
| <p><b>Caduta di materiali dall'alto</b></p> <p>Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane parasassi, tettoie) o elastici (reti) di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere</p> |   |

protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

#### **Cedimento parti meccaniche delle macchine**

Prima dell'utilizzo gli addetti sono obbligati a verificare l'efficienza delle parti soggette a vibrazioni, usura, ecc... e, nel caso riscontrino delle inefficienze, a comunicarle al preposto. Devono essere effettuati controlli iniziali e periodici di manutenzione e revisioni periodiche degli organi e dei dispositivi soggetti ad usura od a perdere le caratteristiche originarie secondo le indicazioni della casa costruttrice. I risultati dei controlli e i verbali di verifica devono essere registrati e conservati.

#### **Cesoimento, stritolamento**

Il cesoimento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

#### **Investimento**

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE. I mezzi all'interno del cantiere devono:- operare con il girofaro sempre acceso;- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assistiti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo. Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi. Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali. Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

#### **Punture, tagli, abrasioni, ferite**

Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza. Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto. Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

#### **Rumore**

Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori. Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni. Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

#### **Urti, colpi, impatti, compressioni**

Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori. Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto. Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

#### **Misure preventive della fase**

[Caduta a livello e scivolamento] Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:-

devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedono l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori. Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta. Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo. Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Durante l'esecuzione della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo. [Crollo o ribaltamento materiali depositati] I depositi di materiali da utilizzare nella fase o di risulta in cataste, pallet, mucchi, pile devono essere organizzate in relazione alla forma e peso nelle aree specifiche, in modo stabile, su superficie uniformi, terreni compatti in modo da evitare crolli o ribaltamenti accidentali. Gli spazi devono avere altresì una superficie adeguata in relazione alla forma per permettere una sicura ed agevole movimentazione dei carichi manuale e meccanica. Gli addetti per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare l'elmetto protettivo. [Microclima severo per lavori all'aperto] [Movimentazione manuale dei carichi] Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi. Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni. Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco. In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora). Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore. [Proiezione di schegge e frammenti di materiale] Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali). Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione. Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori. Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata. Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

#### Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

| Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno - allestimento  |  |
|---|--|
| <b>Categoria</b>  | Impianti   |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>   | Installazione di gruppo elettrogeno.                                   |
| <b>Esecutore</b>  | da definire  |
| Fattori di rischio utilizzati nella fase  |  |
| <b>Attrezzature</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gruppo elettrogeno</li> </ul> |
| Rischi individuati nella fase   |  |
| Caduta a livello e scivolamento   | Lieve  |
| Calore, fiamme, incendio  | Medio  |
| Contatti con macchinari o organi in moto  | Lieve  |
| Folgorazione per uso attrezzature elettriche  | Lieve  |
| Inalazione di gas non combustibili (scarichi)   | Medio  |
| Movimentazione manuale dei carichi  | Lieve  |
| Punture, tagli, abrasioni, ferite   | Lieve  |
| Rumore  | Lieve  |
| Misure preventive e protettive  |  |
| <p><b>Calore, fiamme, incendio</b><br/>           Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo;- durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.</p> <p><b>Contatti con macchinari o organi in moto</b><br/>           Per l'esecuzione della fase lavorativa devono essere utilizzate solo attrezzature o mezzi da lavoro in possesso dei requisiti minimi di sicurezza, certificati dal costruttore secondo le indicazioni della direttiva macchine o conformi ai requisiti minimi di sicurezza. I lavoratori devono essere istruiti sul corretto utilizzo, e vigilare affinché i lavoratori non rimuovono o rendono inefficaci le protezioni in dotazione alle attrezzature per facilitarne l'esecuzione della fase. Le operazioni di regolazione, pulizia, cambio utensile e manutenzione devono essere eseguiti solo da personale competente secondo le indicazioni del costruttore ad attrezzatura spenta e priva di alimentazione elettrica. Durante l'utilizzo delle macchine, i lavoratori devono indossare i dpi prescritti dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione per la protezione dai rischi residui.</p> <p><b>Folgorazione per uso attrezzature elettriche</b><br/>           Il quadro elettrico di derivazione utilizzato per l'alimentazione delle attrezzature elettriche nella fase, deve essere sistemato al piano in modo sicuro. I continui spostamenti possono essere causa di rottura e avaria dei dispositivi di</p> |  |

sicurezza con rischio di contatti con parti in tensione e di corto circuito, occorre quindi verificare lo stato di conservazione del quadro elettrico di derivazione e la funzionalità del suo interruttore differenziale. In caso di malfunzionamento sospendere l'uso del quadro fino alla sua sostituzione. I cavi elettrici, le prolunghie volanti devono essere sollevate dal piano di lavoro e sistemati in posizione sicura, lontano dal passaggio di personale, di materiale e di attrezzature. Le spine delle apparecchiature portatili utilizzate nella fase devono essere inserite in prese con grado di protezione adeguato all'ambiente comunque almeno IP 55 e IP 67 in condizioni ambientali con presenza di acqua e polveri. Le carcasse delle attrezzature elettriche fisse devono essere collegate all'impianto di terra per la protezione dei lavoratori dai rischi da contatti indiretti. Tutti i materiali elettrici utilizzati nella fase devono essere sottoposti a manutenzione periodica secondo le indicazioni fornite dal costruttore.

#### **Movimentazione manuale dei carichi**

Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi. Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni. Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco. In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora). Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

#### **Punture, tagli, abrasioni, ferite**

Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza. Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto. Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

#### **Rumore**

Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori. Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni. Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

#### **Misure preventive della fase**

[Caduta a livello e scivolamento] Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere: - devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi; - devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghie, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedono l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori. Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta. Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo. Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Durante l'esecuzione della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo. [Inalazione di gas non combustibili (scarichi)] La potenziale inalazione di gas di combustione di automezzi viene minimizzata evitando di tenere accesi i mezzi più di quanto non sia strettamente necessario e mantenendo nella migliore efficienza lo stato di manutenzione dei motori. Si evita di posizionare delle postazioni di lavoro fisse nell'area di manovra degli automezzi o nelle vicinanze di macchine dotate di motore a combustione interna.

**Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere**

- Cuffia antirumore
- Guanti antitaglio
- Scarpe di sicurezza

| <b>Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno - smantellamento</b> |                                      |
|---|--------------------------------------|
| <b>Categoria</b>  | Impianti                             |
| <b>Descrizione<br/>(Tipo di intervento)</b>                                 | Installazione di gruppo elettrogeno. |
| <b>Esecutore</b>  | da definire                          |

| <b>Impianto elettrico di cantiere - allestimento</b>   |   |
|--|---|
| <b>Categoria</b>   | Impianti  |
| <b>Descrizione<br/>(Tipo di intervento)</b>  | Ditta e personale abilitato provvedono alla realizzazione dell'impianto attraverso il passaggio dei cavi, l'installazione di idonei quadri, interruttori e prese in numero e postazioni previste ed effettuando i dovuti collegamenti. Provvedono alla realizzazione degli impianti di messa a terra e delle scariche atmosferiche. |
| <b>Esecutore</b>   | da definire   |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>  |   |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cacciavite</li> <li>▪ Scale a mano semplici</li> </ul>   |
| <b>Rischi individuati nella fase</b>   |   |
| Caduta dall'alto   | Alto  |
| Caduta di materiali dall'alto  | Alto  |
| Movimentazione manuale dei carichi   | Lieve   |
| Punture, tagli, abrasioni, ferite  | Lieve   |
| Urti, colpi, impatti, compressioni   | Lieve   |
| <b>Procedure operative</b>   |   |
| <p>In caso di danneggiamento delle spine e dei cavi d'alimentazione delle attrezzature di lavoro o delle prolunghe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sospendere immediatamente le lavorazioni,</li> <li>- non riparare la parte danneggiata per nessun motivo con ausili di fortuna (es. nastro isolante, ecc.),</li> <li>- rivolgersi esclusivamente a personale specializzato per le loro sostituzioni.</li> </ul> <p>Messa in servizio oppure verifica iniziale dell'impianto elettrico<br/>Anche l'impianto elettrico di cantiere È da sottoporre a verifica nella sua globalità prima della messa in esercizio.<br/>Al fine di rispettare le sopraccitate norme, rispettivamente per dimostrare di aver realizzato, secondo le vigenti norme di buona tecnica, un impianto elettrico e di averne eseguito correttamente la verifica iniziale in occasione della messa in servizio, l'installatore rilascia la relativa dichiarazione di conformità per l'esecuzione secondo la regola dell'arte dell'impianto elettrico; tale dichiarazione È da conservare sul posto di lavoro.<br/>Alla sopraccitata dichiarazione l'installatore allega, obbligatoriamente, i seguenti elaborati: lo schema dell'impianto realizzato (tecnicamente: il c. d. schema elettrico unifilare), la relazione con le tipologie dei materiali utilizzati e la copia del certificato di riconoscimento dei relativi requisiti tecnico-professionali (la cosiddetta visura della Camera di Commercio).</p> <p>Alla sopraccitata dichiarazione l'installatore allega inoltre la documentazione che attesti l'effettuazione delle verifiche strumentali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- degli interruttori automatici e differenziali,</li> <li>- della dispersione dell'impianto di messa a terra e dell'eventuale impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.</li> </ul> <p>In caso di successive modifiche dell'impianto si rende necessario per il committente, pertanto, conservare le relative dichiarazioni di conformità emesse dagli installatori e comprensive dei sopraccitati allegati obbligatori, in particolare lo schema elettrico unifilare dell'impianto, aggiornato in base all'ultima modifica apportata.</p> <p>Verifica successiva (di sicurezza) dell'impianto elettrico<br/>Le verifiche periodiche di sicurezza dell'impianto elettrico a cura del committente dell'impianto vanno effettuate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- secondo le indicazioni dei costruttori dei componenti elettrici, in caso di usura, danneggiamento e modifiche dell'impianto,</li> </ul> |   |

- almeno ogni due anni o in caso di modifiche sostanziali dell'impianto (vedi art. 4 e 7 del DPR n. 462/2001).

### Misure preventive e protettive

#### Caduta dall'alto

I parapetti fissi di protezione sul perimetro delle postazioni di lavoro o di transito prospicienti il vuoto (scale fisse in muratura, ballatoi, travi, solai, passerelle, e simili) devono possedere le seguenti caratteristiche minime:- essere resistenti ad un sovraccarico orizzontale > 1,00 kN/mq;- avere una altezza minima di 1 metro;- essere dotati di elemento fermapiede nella parte inferiore, di altezza > 0,15 metri;- avere una altezza libera tra i correnti < 0,47 metri nel caso di inclinazione del solaio <10°, < 0,25 metri nel caso d'inclinazione del solaio < 45°, < 0,10 metri nel caso d'inclinazione del solaio < 60°;- essere costruiti con materiale in grado di resistere agli agenti atmosferici. Le passerelle, i camminamenti e le andatoie per il transito di persone e materiali installati sulle parti non praticabili della copertura (es. elementi di copertura non pedonabili, lucernari, cupolini, ecc...) e per passaggi sul vuoto devono possedere le seguenti caratteristiche minime:- resistere alle sollecitazioni e ai sovraccarichi previsti per il passaggio di persone e per la movimentazione dei materiali;- avere larghezza > 0,60 metri se destinate al solo transito di persone e > 1,20 metri se utilizzate anche per il trasporto di materiali;- essere dotate sui lati aperti di parapetti aventi le caratteristiche sopra riportate;- essere provviste di pavimentazione antisdrucciolevole con aperture non attraversabili da una sfera di 35 mm e, se sovrastanti luoghi ove è possibile la permanenza o il passaggio di persone, non attraversabili da una sfera di 20 mm;- le andatoie con pendenza > 50 % devono avere piani di calpestio listellati ad intervalli < 0,40 metri, interrotti da pianerottoli di riposo in funzione della lunghezza dell'andatoia.

#### Caduta di materiali dall'alto

Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane parasassi, tettoie) o elastici (reti) di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

#### Movimentazione manuale dei carichi

Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi. Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni. Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco. In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora). Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

#### Punture, tagli, abrasioni, ferite

Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza. Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto. Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

#### Misure preventive della fase

[Urti, colpi, impatti, compressioni]Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori. Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto. Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

#### **Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere**

- Elmetto di protezione
- Guanti antitaglio
- Imbracatura anticaduta

| Installazione e smontaggio manutenzioni stradali - allestimento  |  |
|--|--|
| <b>Categoria</b>   | Installazione e smontaggio del cantiere  |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | <p>Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono simili per tutti i tipi di cantiere in cui è necessario impiantare le strutture di assistenza e supporto dell'unità produttiva. Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.</p> <p>Pulizia e sgombero area<br/>           Allestimento recinzioni<br/>           Formazione segnaletica provvisoria stradale<br/>           Montaggio macchine ed apparecchi fissi<br/>           Movimento macchine operatrici<br/>           Smantellamento recinzioni, segnaletica, baraccamenti, depositi, macchine e posti di lavoro, come sopra allestiti</p> |
| <b>Esecutore</b>   | da definire  |
| Fattori di rischio utilizzati nella fase   |  |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Autocarro con gru</li> <li>▪ Decespugliatore</li> <li>▪ Mini pala (bob cat)</li> </ul>   |
| Rischi individuati nella fase  |  |
| Caduta a livello e scivolamento  | Lieve  |
| Caduta di materiali dall'alto  | Alto   |
| Cesoimento, stritolamento  | Medio  |
| Contatti con macchinari o organi in moto   | Lieve  |
| Inalazione di gas non combustibili (scarichi)  | Medio  |
| Investimento   | Alto   |
| Movimentazione manuale dei carichi   | Lieve  |
| Polveri inerti   | Medio  |
| Proiezione di schegge e frammenti di materiale   | Alto   |
| Punture, tagli, abrasioni, ferite  | Lieve  |
| Rumore   | Medio  |
| Urti, colpi, impatti, compressioni   | Lieve  |
| Vibrazioni   | Lieve  |
| Procedure operative  |  |
| <p>Il cantiere in comunicazione con strade aperte al traffico, o l'area di cantiere occupi una parte della sede stradale, le intersezioni e le zone interessate dalle lavorazioni di allestimento devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada. Tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità, in particolar modo durante la realizzazione della recinzione e della segnaletica provvisoria sulla sede stradale; la realizzazione della segnaletica stradale provvisoria deve essere organizzata in modo tale da limitare al massimo il rischio d'investimento degli addetti e da mantenere sicura la circolazione sulla strada, anche utilizzando attrezzature e mezzi idonei allo scopo come ad esempio i "segnali su veicoli".</p> |  |

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

Nella fase di preparazione e assemblaggio a terra dei singoli pezzi di macchine, impianti, attrezzature e nella fase di montaggio in quota si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto; allo scopo possono essere utilizzati ponti mobili su ruote, scale a castello o i ponti su cavalletti; ove non risulti tecnicamente possibile è necessario fare ricorso ai dispositivi di protezione individuale anticaduta.

La realizzazione di linee elettriche provvisorie deve essere eseguita con mezzi adeguati; l'uso di scale a pioli deve essere limitato al massimo, solo per interventi che non richiedono l'uso contemporaneo delle mani e solo se fissate o trattenute al piede da un'altra persona; per le operazioni più complesse devono essere utilizzate attrezzature quali scale a castello, ponti mobili a torre o ponti sviluppabili.

La realizzazione di protezioni a linee elettriche e a strutture o impianti preesistenti richiedono di volta in volta lo studio della procedura e dei mezzi di protezione da adottare, ricorrendo anche a cestelli o a ponteggi metallici fissi.

La movimentazione e lo sgancio di singoli componenti preassemblati o da assemblare, in particolare se a livelli diversi deve essere effettuato con attrezzature adeguate, evitando di salire sopra i medesimi, anche solo per le operazioni di aggancio-sgancio del carico.

Nell'area direttamente interessata al montaggio di macchine o impianti deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili.

Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione, montaggio, posa di protezioni o baraccamenti devono fare uso di caschi, calzature di sicurezza con puntale antiscivolo e guanti.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e, quando non utilizzati, devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di lavoro o di passaggio, anche se provvisori.

I depositi di materiale in cataste, pile o mucchi, anche se provvisori, devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Gli addetti al lavoro a terra in presenza di mezzi meccanici devono mantenersi a debita distanza dall'area operativa di quest'ultima.

Il sollevamento ed il trasporto di elementi ingombranti che necessitano di controllo di contenimento delle oscillazioni devono essere guidati con appositi attrezzi ed a distanza di sicurezza.

Devono essere realizzati percorsi pedonali interni al cantiere i quali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiale o altro capaci di ostacolare il cammino dei lavoratori.

Le zone di accatastamento di materiale da smaltire o di materiale necessario all'installazione devono essere individuate in aree distinte e separate dai percorsi pedonali.

In presenza di terreno scivoloso occorre riportare materiale inerte granulare per rendere utilizzabili in sicurezza le aree di lavoro o di passaggio.

La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti, separati dalle aree di lavoro, e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante nella stessa zona di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

### Misure preventive e protettive

#### Caduta a livello e scivolamento

Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:- devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedono l'occupazione di una o più vie di transito È necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori. Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta. Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo. Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Durante l'esecuzione della fase di lavoro per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo.

#### Caduta di materiali dall'alto

Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e

trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane parasassi, tettoie) o elastici (reti) di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

### **Cesoiamento, stritolamento**

Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

### **Contatti con macchinari o organi in moto**

Per l'esecuzione della fase lavorativa devono essere utilizzate solo attrezzature o mezzi da lavoro in possesso dei requisiti minimi di sicurezza, certificati dal costruttore secondo le indicazioni della direttiva macchine o conformi ai requisiti minimi di sicurezza. I lavoratori devono essere istruiti sul corretto utilizzo, e vigilare affinché i lavoratori non rimuovono o rendono inefficaci le protezioni in dotazione alle attrezzature per facilitarne l'esecuzione della fase. Le operazioni di regolazione, pulizia, cambio utensile e manutenzione devono essere eseguiti solo da personale competente secondo le indicazioni del costruttore ad attrezzatura spenta e priva di alimentazione elettrica. Durante l'utilizzo delle macchine, i lavoratori devono indossare i DPI prescritti dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione per la protezione dai rischi residui.

### **Inalazione di gas non combustibili (scarichi)**

La potenziale inalazione di gas di combustione di automezzi viene minimizzata evitando di tenere accesi i mezzi più di quanto non sia strettamente necessario e mantenendo nella migliore efficienza lo stato di manutenzione dei motori. Si evita di posizionare delle postazioni di lavoro fisse nell'area di manovra degli automezzi o nelle vicinanze di macchine dotate di motore a combustione interna.

### **Investimento**

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE. I mezzi all'interno del cantiere devono:- operare con il girofaro sempre acceso;- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assistiti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo. Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi. Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali. Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

### **Proiezione di schegge e frammenti di materiale**

Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali). Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione. Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori. Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli

occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata. Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

#### **Punture, tagli, abrasioni, ferite**

Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza. Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto. Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

#### **Rumore**

Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori. Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni. Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

#### **Urti, colpi, impatti, compressioni**

Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori. Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto. Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

#### **Vibrazioni**

Nella fase lavorativa ove sia previsto l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, in particolare martelli elettrici o pneumatici, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc...) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. L'organizzazione del lavoro deve prevedere la rotazione tra gli operatori.

#### **Misure preventive della fase**

[Movimentazione manuale dei carichi] Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi. Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni. Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco. In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora). Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore. [Polveri inerti] Durante l'esecuzione della fase si deve cercare di prevenire la formazione di polvere o comunque a limitarne la quantità prodotta e la sua diffusione all'intorno utilizzando le seguenti modalità:- le operazioni che possono produrre polvere vengono effettuate con cautela cercando di non far cadere il materiale, ma depositandolo;- la struttura da abbattere o il materiale da movimentare vengono abbondantemente bagnati con acqua, sempre che non siano presenti linee elettriche o che queste ultime siano disattivabili;- durante il trasporto il materiale polverulento viene protetto con copertura in tessuto o materiale plastico;- si evita, nei limiti del possibile di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento;- gli operatori addetti sono dotati di: guanti, occhiali, tuta in tessuto impermeabile, maschera antipolvere e, nei casi più critici, di cappuccio. I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:- importanza del prevenire la formazione di polvere;- tecniche da applicare per minimizzare la formazione e la diffusione della polvere;- importanza dei dpi e loro corretto utilizzo.

**Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere**

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

| <b>Installazione e smontaggio manutenzioni stradali - smantellamento</b>  |  |
|---|--|
| <b>Categoria</b>  | Installazione e smontaggio del cantiere  |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>   | <p>Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono simili per tutti i tipi di cantiere in cui è necessario impiantare le strutture di assistenza e supporto dell'unità produttiva. Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.</p> <p>Pulizia e sgombero area<br/>           Allestimento recinzioni<br/>           Formazione segnaletica provvisoria stradale<br/>           Montaggio macchine ed apparecchi fissi<br/>           Movimento macchine operatrici<br/>           Smantellamento recinzioni, segnaletica, baraccamenti, depositi, macchine e posti di lavoro, come sopra allestiti</p> |
| <b>Esecutore</b>  | da definire  |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>   |  |
| <b>Attrezzature</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Autocarro con gru</li> <li>▪ Decespugliatore</li> <li>▪ Mini pala (bob cat)</li> </ul>   |
| <b>Rischi individuati nella fase</b>  |  |
| Caduta a livello e scivolamento   | Lieve  |
| Caduta di materiali dall'alto   | Alto   |
| Cesoimento, stritolamento   | Medio  |
| Contatti con macchinari o organi in moto  | Lieve  |
| Inalazione di gas non combustibili (scarichi)   | Medio  |
| Investimento  | Alto   |
| Movimentazione manuale dei carichi  | Lieve  |
| Polveri inerti  | Medio  |
| Proiezione di schegge e frammenti di materiale  | Alto   |
| Punture, tagli, abrasioni, ferite   | Lieve  |
| Rumore  | Medio  |
| Urti, colpi, impatti, compressioni  | Lieve  |
| Vibrazioni  | Lieve  |
| <b>Procedure operative</b>  |  |
| <p>Il cantiere in comunicazione con strade aperte al traffico, o l'area di cantiere occupi una parte della sede stradale, le intersezioni e le zone interessate dai lavori di smantellamento devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada. Tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità, in particolar modo durante la realizzazione della recinzione e della segnaletica provvisoria sulla sede stradale; la realizzazione della segnaletica stradale provvisoria deve essere organizzata in modo tale da limitare al massimo il rischio d'investimento degli addetti e da mantenere sicura la circolazione sulla strada, anche utilizzando attrezzature e mezzi idonei allo scopo come ad esempio i "segnali su veicoli".</p> |  |

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

Nella fase di smontaggio a terra dei singoli pezzi di macchine, impianti, attrezzature e nella fase di smontaggio in quota si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto; allo scopo possono essere utilizzati ponti mobili su ruote, scale a castello o i ponti su cavalletti; ove non risulti tecnicamente possibile è necessario fare ricorso ai dispositivi di protezione individuale anticaduta.

Lo smantellamento delle linee elettriche provvisorie deve essere eseguita con mezzi adeguati; l'uso di scale a pioli deve essere limitato al massimo, solo per interventi che non richiedono l'uso contemporaneo delle mani e solo se fissate o trattenute al piede da un'altra persona; per le operazioni più complesse devono essere utilizzate attrezzature quali scale a castello, ponti mobili a torre o ponti sviluppabili.

La rimozione di protezioni a linee elettriche e a strutture o impianti preesistenti richiedono di volta in volta lo studio della procedura e dei mezzi di protezione da adottare, ricorrendo anche a cestelli o a ponteggi metallici fissi.

La movimentazione e lo sgancio di singoli componenti smontati, in particolare se a livelli diversi deve essere effettuato con attrezzature adeguate, evitando di salire sopra i medesimi, anche solo per le operazioni di aggancio-sgancio del carico.

Nell'area direttamente interessata allo smontaggio di macchine o impianti deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili.

Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione, smontaggio, devono fare uso di caschi, calzature di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e, quando non utilizzati, devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di lavoro o di passaggio, anche se provvisori.

I depositi di materiale in cataste, pile o mucchi, anche se provvisori, devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Gli addetti al lavoro a terra in presenza di mezzi meccanici devono mantenersi a debita distanza dall'area operativa di quest'ultima.

Il sollevamento ed il trasporto di elementi ingombranti che necessitano di controllo di contenimento delle oscillazioni devono essere guidati con appositi attrezzi ed a distanza di sicurezza.

Devono essere realizzati percorsi pedonali interni al cantiere i quali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiale o altro capaci di ostacolare il cammino dei lavoratori.

Le zone di accatastamento di materiale da smaltire o di materiale necessario all'installazione devono essere individuate in aree distinte e separate dai percorsi pedonali.

In presenza di terreno scivoloso occorre riportare materiale inerte granulare per rendere utilizzabili in sicurezza le aree di lavoro o di passaggio.

La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti, separati dalle aree di lavoro, e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante nella stessa zona di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

### Misure preventive e protettive

#### Caduta a livello e scivolamento

Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:- devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedono l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori. Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta. Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo. Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Durante l'esecuzione della fase di lavoro per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo.

#### Caduta di materiali dall'alto

Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e

trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane parasassi, tettoie) o elastici (reti) di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

### **Cesoiamento, stritolamento**

Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

### **Contatti con macchinari o organi in moto**

Per l'esecuzione della fase lavorativa devono essere utilizzate solo attrezzature o mezzi da lavoro in possesso dei requisiti minimi di sicurezza, certificati dal costruttore secondo le indicazioni della direttiva macchine o conformi ai requisiti minimi di sicurezza. I lavoratori devono essere istruiti sul corretto utilizzo, e vigilare affinché i lavoratori non rimuovono o rendono inefficaci le protezioni in dotazione alle attrezzature per facilitarne l'esecuzione della fase. Le operazioni di regolazione, pulizia, cambio utensile e manutenzione devono essere eseguiti solo da personale competente secondo le indicazioni del costruttore ad attrezzatura spenta e priva di alimentazione elettrica. Durante l'utilizzo delle macchine, i lavoratori devono indossare i DPI prescritti dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione per la protezione dai rischi residui.

### **Inalazione di gas non combustibili (scarichi)**

La potenziale inalazione di gas di combustione di automezzi viene minimizzata evitando di tenere accesi i mezzi più di quanto non sia strettamente necessario e mantenendo nella migliore efficienza lo stato di manutenzione dei motori. Si evita di posizionare delle postazioni di lavoro fisse nell'area di manovra degli automezzi o nelle vicinanze di macchine dotate di motore a combustione interna.

### **Investimento**

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere, deve avvenire utilizzando i percorsi e gli spazi definiti nella planimetria di cantiere allegata al PSC e in assenza secondo le indicazioni del CSE. I mezzi all'interno del cantiere devono:- operare con il girofaro sempre acceso;- operare con i dispositivi sonori di retromarcia funzionanti;- nelle manovre di retromarcia o nei casi di scarsa visibilità, essere assistiti da personale di terra da postazione ben visibile all'autista;- procedere negli spostamenti con velocità a passo d'uomo. Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi. Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali. Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.

### **Proiezione di schegge e frammenti di materiale**

Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali). Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione. Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori. Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli

occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata. Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

#### **Punture, tagli, abrasioni, ferite**

Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza. Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto. Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

#### **Rumore**

Le zone di lavoro in cui si svolgono attività rumorose (demolizioni, taglio dei materiali, perforazioni, scanalature e simili) devono essere segnalate in modo da evitare l'esposizione al rumore da parte dei non addetti ai lavori. Le macchine o attrezzature rumorose devono essere installate in aree di cantiere distanti da vie di transito, o da aree in cui si svolgono altre lavorazioni. Le attrezzature devono essere utilizzate e mantenute correttamente da parte dei lavoratori, secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. Durante l'esecuzione di lavorazioni rumorose gli addetti per la protezione dal rischio residuo devono indossare tappi auricolari o cuffie.

#### **Urti, colpi, impatti, compressioni**

Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori. Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto. Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

#### **Vibrazioni**

Nella fase lavorativa ove sia previsto l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, in particolare martelli elettrici o pneumatici, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc...) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. L'organizzazione del lavoro deve prevedere la rotazione tra gli operatori.

#### **Misure preventive della fase**

[Movimentazione manuale dei carichi] Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi. Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni. Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco. In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora). Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore. [Polveri inerti] Durante l'esecuzione della fase si deve cercare di prevenire la formazione di polvere o comunque a limitarne la quantità prodotta e la sua diffusione all'intorno utilizzando le seguenti modalità:- le operazioni che possono produrre polvere vengono effettuate con cautela cercando di non far cadere il materiale, ma depositandolo;- la struttura da abbattere o il materiale da movimentare vengono abbondantemente bagnati con acqua, sempre che non siano presenti linee elettriche o che queste ultime siano disattivabili;- durante il trasporto il materiale polverulento viene protetto con copertura in tessuto o materiale plastico;- si evita, nei limiti del possibile di movimentare materiale polverulento in presenza di forte vento;- gli operatori addetti sono dotati di: guanti, occhiali, tuta in tessuto impermeabile, maschera antipolvere e, nei casi più critici, di cappuccio. I lavoratori interessati sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su:- importanza del prevenire la formazione di polvere;- tecniche da applicare per minimizzare la formazione e la diffusione della polvere;- importanza dei dpi e loro corretto utilizzo.

**Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere**

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Guanti antitaglio
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

| <b>Servizi igienici di cantiere - allestimento</b>  |  |
|---|--|
| <b>Categoria</b>  | Baraccamenti e servizi vari  |
| <b>Descrizione<br/>(Tipo di intervento)</b>   | Approvvigionamento e posa in opera di monoblocco da utilizzare come locali per servizi igienici da cantiere                        |
| <b>Esecutore</b>  | da definire  |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>   |  |
| <b>Attrezzature</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Autocarro con gru</li> <li>▪ Utensili elettrici portatili</li> </ul> |
| <b>Rischi individuati nella fase</b>  |  |
| Caduta a livello e scivolamento   | Lieve  |
| Caduta di materiali dall'alto   | Alto   |
| Cedimento parti meccaniche delle macchine   | Lieve  |
| Contatti con macchinari o organi in moto  | Lieve  |
| Folgorazione per contatto linee elettriche aeree  | Alto   |
| Folgorazione per uso attrezzature elettriche  | Lieve  |
| Movimentazione manuale dei carichi  | Lieve  |
| Proiezione di schegge e frammenti di materiale  | Lieve  |
| Punture, tagli, abrasioni, ferite   | Lieve  |
| Ribaltamento del mezzo cedimento fondo  | Medio  |
| Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento   | Medio  |
| Urti, colpi, impatti, compressioni  | Lieve  |
| <b>Procedure operative</b>  |  |
| <p>Nell'area direttamente interessata al montaggio di macchine o impianti deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili.</p> <p>Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione, montaggio, posa di protezioni o baraccamenti devono fare uso di caschi, calzature di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti.</p> <p>Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e, quando non utilizzati, devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di lavoro o di passaggio, anche se provvisori.</p> <p>I depositi di materiale in cataste, pile o mucchi, anche se provvisori, devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.</p> <p>Gli addetti al lavoro a terra in presenza di mezzi meccanici devono mantenersi a debita distanza dall'area operativa di quest'ultima.</p> <p>Il sollevamento ed il trasporto di elementi ingombranti che necessitano di controllo di contenimento delle oscillazioni devono essere guidati con appositi attrezzi ed a distanza di sicurezza.</p> |  |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   |  |
| <p><b>Caduta di materiali dall'alto</b></p> <p>Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure</p>   |  |

atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane parasassi, tettoie) o elastici (reti) di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

#### **Cedimento parti meccaniche delle macchine**

Prima dell'utilizzo gli addetti sono obbligati a verificare l'efficienza delle parti soggette a vibrazioni, usura, ecc... e, nel caso riscontrino delle inefficienze, a comunicarle al preposto. Devono essere effettuati controlli iniziali e periodici di manutenzione e revisioni periodiche degli organi e dei dispositivi soggetti ad usura od a perdere le caratteristiche originarie secondo le indicazioni della casa costruttrice. I risultati dei controlli e i verbali di verifica devono essere registrati e conservati.

#### **Contatti con macchinari o organi in moto**

Per l'esecuzione della fase lavorativa devono essere utilizzate solo attrezzature o mezzi da lavoro in possesso dei requisiti minimi di sicurezza, certificati dal costruttore secondo le indicazioni della direttiva macchine o conformi ai requisiti minimi di sicurezza. I lavoratori devono essere istruiti sul corretto utilizzo, e vigilare affinché i lavoratori non rimuovono o rendono inefficaci le protezioni in dotazione alle attrezzature per facilitarne l'esecuzione della fase. Le operazioni di regolazione, pulizia, cambio utensile e manutenzione devono essere eseguiti solo da personale competente secondo le indicazioni del costruttore ad attrezzatura spenta e priva di alimentazione elettrica. Durante l'utilizzo delle macchine, i lavoratori devono indossare i dpi prescritti dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione per la protezione dai rischi residui.

#### **Folgorazione per contatto linee elettriche aeree**

In prossimità di linee elettriche aeree e/o elettrodotti deve essere rispettata la distanza di sicurezza minima di 5 m dalle parti più sporgenti del braccio della gru, autogru, beton pompa: viene considerato il massimo ingombro del carico comprensivo della possibile oscillazione qualora la distanza di sicurezza non può essere rispettata interpellare l'ente erogatore per la disattivazione della linea.

#### **Folgorazione per uso attrezzature elettriche**

Il quadro elettrico di derivazione utilizzato per l'alimentazione delle attrezzature elettriche nella fase, deve essere sistemato al piano in modo sicuro. I continui spostamenti possono essere causa di rottura e avaria dei dispositivi di sicurezza con rischio di contatti con parti in tensione e di corto circuito, occorre quindi verificare lo stato di conservazione del quadro elettrico di derivazione e la funzionalità del suo interruttore differenziale. In caso di malfunzionamento sospendere l'uso del quadro fino alla sua sostituzione. I cavi elettrici, le prolunghie volanti devono essere sollevate dal piano di lavoro e sistemati in posizione sicura, lontano dal passaggio di personale, di materiale e di attrezzature. Le spine delle apparecchiature portatili utilizzate nella fase devono essere inserite in prese con grado di protezione adeguato all'ambiente comunque almeno IP 55 e IP 67 in condizioni ambientali con presenza di acqua e polveri. Le carcasse delle attrezzature elettriche fisse devono essere collegate all'impianto di terra per la protezione dei lavoratori dai rischi da contatti indiretti. Tutti i materiali elettrici utilizzati nella fase devono essere sottoposti a manutenzione periodica secondo le indicazioni fornite dal costruttore.

#### **Proiezione di schegge e frammenti di materiale**

Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali). Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione. Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori. Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli

occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata. Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

### **Punture, tagli, abrasioni, ferite**

Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza. Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto. Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

### **Ribaltamento del mezzo cedimento fondo**

Tutti i mezzi meccanici di movimentazione sono utilizzati per le pendenze massime per cui sono stati progettati. La presenza di fossati o altri avvallamenti, che possono causare il ribaltamento dei mezzi, sono segnalati e transennati. Sono adottate tutte le misure per assicurare la stabilità del mezzo in relazione al tipo e alle caratteristiche del percorso dei mezzi:- prima di far accedere i mezzi sono verificate la consistenza e la portanza del terreno e quando è necessario si provvede al consolidamento ed all'allargamento delle stesse;- la macchina è affidata a conduttori di provata esperienza ed utilizzata esclusivamente per il suo uso specifico;- viene verificato periodicamente lo stato di usura dei pneumatici;- il posto di guida delle macchine è protetto;- il transito avviene sempre a velocità moderata;- durante il caricamento del materiale sul mezzo di trasporto è vietata la presenza del conduttore nella cabina di guida.

### **Urti, colpi, impatti, compressioni**

Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori. Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto. Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

### **Misure preventive della fase**

[Caduta a livello e scivolamento]Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:- devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghie, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedono l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori. Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta. Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedito con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo. Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Durante l'esecuzione della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo. [Movimentazione manuale dei carichi] Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi. Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni. Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco. In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora). Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore. [Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento] L'accesso di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzioni robuste e durature, munite di segnaletiche scritte ricordanti il divieto e di segnali di pericolo. Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori. Quando è possibile il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di posti di lavoro con carichi sospesi, devono essere adottate misure per

impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Per il sollevamento dei materiali minuti devono essere utilizzati cassoni metallici o secchioni. Per il sollevamento dei materiali pesanti e ingombranti quali legname, ferro e simili devono essere utilizzate le braghe. Il gancio deve essere munito di interblocco per impedire la caduta di fuoriuscire accidentalmente. Prima di effettuare l'imbracatura del carico l'addetto in relazione alla dimensione del carico deve:- utilizzare cassoni in metallo per il sollevamento di carichi minuti;- utilizzare invece braghe per il sollevamento di carichi ingombranti e pesanti, individuando correttamente il centro di gravità del carico;- proteggere gli spigoli vivi applicando paraspigoli o fasciature per evitare di danneggiare le catene o le braghe;- effettuare l'agganciamento e lo sganciamento del carico solo quando lo stesso è fermo usando un tirante ad uncino;- prima del sollevamento alzare leggermente il carico per verificare l'equilibrio dello stesso;- utilizzare gli appositi segnali convenzionali di comunicazione con il gruista;- ricevere il carico solo da posizione sicura e non rimuovere le protezioni contro la caduta durante la ricezione del carico;- verificare che il dispositivo del gancio sia funzionante per evitare la caduta del materiale.

#### **Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere**

- Elmetto di protezione
- Guanti antitaglio
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

**8. ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE**

**Gestione emergenza**

Gestione emergenza

Nel lay-out di cantiere è indicato il "luogo sicuro" che dovrà essere raggiunto nel caso in cui nel cantiere si verifichi un'emergenza.

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" deve essere mantenuto sgombro e fruibile dalle persone e i mezzi di soccorso in ogni circostanza.

È obbligo del datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori (l'Appaltatore) provvedere a designare uno o più soggetti, opportunamente formati, incaricati di gestire le emergenze.

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 esemplificativo, 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

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, ai sensi dell'art.18 comma 1 lett. B del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. o se stesso, salvo nei casi previsti dall'art. 31, comma 6 del decreto medesimo.

I lavoratori designati devono frequentare un corso di formazione, di durata di 4 ore per le aziende di livello di rischio basso, di 8 ore per le aziende con rischio di livello medio, di 16 ore per le aziende di rischio di livello alto.

| Cantieri temporanei o mobili  | Livello alto | Livello medio | Livello basso |
|---|--------------|---------------|---------------|
| Cantieri temporanei o mobili in sotterrano per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 m | X            |               |               |
| Cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi   | X            |               |               |
| Cantieri temporanei o mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto                |              | X             |               |
| Altri cantieri temporanei o mobili  |              |               | X             |

**Gestione emergenza terremoti**

|   |
|---|
| Gestione emergenza terremoto  |
| <p>Al verificarsi di eventi sismici i lavoratori devono sospendere le attività, abbandonare i posti di lavoro e recarsi nei luoghi sicuri previsti dal piano di evacuazione (normalmente all'aperto fuori dal raggio di possibili cadute di apparecchi, macchine, strutture); in particolare devono essere sospesi l'utilizzo degli apparecchi di sollevamento e vietate le attività o anche la sola permanenza sui ponteggi esterni, sulle carpenterie ed in genere sulle opere provvisorie; devono essere sospese le erogazioni delle energie che alimentano il cantiere o l'unità produttiva. Prima della ripresa delle attività si deve provvedere alla verifica delle condizioni di stabilità e di normale esercizio di tutte le linee e reti di alimentazione, delle macchine, degli impianti, delle attrezzature, delle opere provvisorie e delle strutture costruite e costruite; la verifica deve essere effettuata da lavoratori esperti (appositamente formati) sotto la guida di un preposto.</p> |

|  |
|--|
| <b>Presidi di primo soccorso: cassetta di medicazione</b>  |
| Messa a disposizione della cassetta di medicazione   |
| <p>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.</p> <p>Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere saranno tenuti i prescritti presidi farmaceutici.</p> <p>Per tutti gli infortuni di piccola entità (piccoli tagli, piccole contusioni, ecc..) sarà tenuta in cantiere una cassetta di pronto soccorso o pacchetto, in posizione fissa, ben segnalata e facilmente accessibile, il cui contenuto è indicato nell'allegato 1 del D.M. 15 luglio 2003, n. 388.</p> <p>Il contenuto della cassetta dovrà essere mantenuto in condizioni di efficienza e di pronto impiego, nonché dovrà essere prontamente integrato quando necessario.</p> |

|  |
|--|
| <b>Procedura emergenza antincendio</b>   |
| Procedura emergenza antincendio - istruzioni operative   |
| <p><b>Procedura di emergenza antincendio ed evacuazione - Istruzioni Operative</b></p> <p><b>&lt;&lt;scheda lavoratore&gt;&gt;</b></p> <p>Nel caso in cui si rilevi o sospetti dell'esistenza di un principio di incendio (presenza di fumo, odore di bruciato, presenza di fiamme), non lasciarsi prendere dal panico e provvedere immediatamente a contattare il capo cantiere, comunicando:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>il proprio nome</li> <li>il punto preciso in cui si sta sviluppando l'incendio</li> <li>l'entità dell'incendio (dimensione e materiale che sta bruciando)</li> <li>se sono coinvolte persone.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al segnale di evacuazione 'locale' (segnale intermittente e comunicazione diretta di allontanamento da parte del capo cantiere) allontanarsi dal luogo del pericolo. Ritornare nel luogo dell'incendio solo dopo che il capo cantiere ha autorizzato il rientro.</li> <li>- Al segnale di evacuazione 'generale' (segnale continuo) dirigersi con la massima calma verso il luogo sicuro previsto per il raduno, percorrendo le vie di esodo predisposte. Ritornare nel cantiere solo dopo che il capo cantiere ha autorizzato il rientro.</li> <li>- Non prendere iniziative personali e non coordinate dal capo cantiere o dagli addetti antincendio.</li> </ul> <p><b>Procedura di emergenza antincendio ed evacuazione - Istruzioni Operative</b></p> <p><b>Scheda 'Addetti antincendio'</b></p> |

- Appena ricevuto il segnale (tramite ricetrasmittente) dal capo cantiere, interrompere qualunque attività in corso e prepararsi alla gestione dell'emergenza.
- Osservare le indicazioni impartite dal capo cantiere.
- Prima di affrontare un incendio indossare gli appositi Dispositivi di Protezione Individuale.
- Sezionare gli impianti elettrici e dei fluidi pericolosi se presenti.
- Recarsi sul posto indicato dal capo cantiere e tentare di spegnere il principio d'incendio utilizzando gli estintori o gli idranti.
- In caso di impossibilità di domare l'incendio, comunicarlo al capo cantiere e portarsi a distanza di sicurezza.
- Favorire le operazioni di evacuazione ed effettuare la conta delle persone evacuate.
- All'arrivo dei Vigili del Fuoco, informarli e mettersi a loro disposizione.

## 9. RELAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### Baraccamenti e servizi vari - Baracche di cantiere

Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere dimensionati in modo da risultare consoni 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 e s.m.i..

Nei cantieri dove più di 30 dipendenti rimangono durante gli intervalli di lavoro per i pasti o nei cantieri in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi ed insalubri devono essere costituiti uno o più ambienti destinati ad uso mensa, muniti di sedili e tavoli.

Per i lavori in aperta campagna, lontano dalle abitazioni, quando i lavoratori debbono pernottare sul luogo di lavoro e la durata del lavoro superi i 15 giorni nella stagione fredda ed i 30 giorni nelle altre stagioni, si deve provvedere all'allestimento di locali dormitorio. La superficie dei dormitori non può essere inferiore a 3,50 mq per persona. A ciascun lavoratore deve essere assegnato un posto letto convenientemente arredato (sono vietati i letti a castello).

Nel calcolo dimensionale di detti locali si dovranno utilizzare i parametri che normalmente sono adoperati per i servizi nei luoghi di lavoro permanenti. (vedi lay-out di cantiere).

In ogni caso in cantiere si dovrà garantire:

- un numero sufficiente di gabinetti, in ogni caso non inferiore a 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno (nei lavori in sotterraneo 1 ogni 20 lavoratori), separati (eventualmente) per sesso o garantendo un'utilizzazione separata degli stessi;
- un numero sufficiente di lavabi, il numero minimo è di un lavabo ogni 5 lavoratori impegnati nel cantiere;
- deve essere garantita acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi;
- spogliatoi, distinti (eventualmente) per sesso;
- locali riposo, conservazione e consumazione pasti, fornito di sedili, tavoli, scaldavivande e lava recipienti;
- un numero sufficiente di docce, il numero minimo è di una doccia ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere, (obbligatorie nei casi in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi od insalubri) dotate di acqua calda e fredda, provviste di mezzi detersivi e per asciugarsi, distinte (eventualmente) per sesso (nei lavori in sotterraneo, quando si occupano oltre 100 lavoratori, devono essere installate docce in numero di almeno 1 ogni 25 lavoratori).

Nel caso i locali per le docce, i lavandini e gli spogliatoi del cantiere siano separati, questi locali devono facilmente comunicare tra loro.

I servizi igienico assistenziali, i locali mensa, ed i dormitori devono essere costituiti 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.

In vicinanza dei dormitori, opportunamente collegati con essi, devono essere localizzati i servizi igienico assistenziali.

I locali destinati ai servizi igienico assistenziali, a mensa ed a dormitori devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia.

**Baraccamenti e servizi vari - Servizi igienici di cantiere**

Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere del tipo chimico (vedi lay-out di cantiere). Il numero di gabinetti, non potrà essere in ogni caso inferiore a 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno .

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.

**Impianti - Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno****Impianti - Impianto elettrico di cantiere**

Impianto elettrico di cantiere

Per impianto elettrico di cantiere si considera tutta la rete di distribuzione posta a valle del punto di consegna (misuratore) installato dall'Ente erogatore.

A valle del punto di consegna verrà installato un interruttore onnipolare (entro tre metri dal contatore), il cui distacco toglie tensione a tutto l'impianto.

Da questo punto parte la linea che alimenta il quadro generale con summontato un interruttore generale magnetotermico opportunamente tarato contro le sovracorrenti (sovraccarichi e cortocircuiti), che alimenta le linee dell'impianto di cantiere, ognuna delle quali deve essere protetta da un interruttore differenziale ritardato ( $I_{d} < 0.3-0.5A$ ).

Completano l'impianto gli eventuali quadri secondari e i quadretti di piano.

Tutti i quadri elettrici di cantiere devono essere conformi alla norma CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4) ed avere grado di protezione minimo IP43 (IP44 secondo la Guida CEI 64-17 fasc. n. 5492).

La rispondenza alla norma di un quadro di cantiere (ASC) è verificata tramite l'applicazione sul quadro di una targhetta dove sono leggibili il nome del costruttore e marchio di fabbrica dell'ASC, la designazione del tipo o numero d'identificazione; EN 60439-4, la natura e il valore nominale della corrente;

le tensioni di funzionamento di impiego e nominale.

Ogni quadro deve avere un dispositivo per l'interruzione di emergenza, se il quadro non è chiudibile a chiave può assolvere a tale scopo l'interruttore generale di quadro.

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);
- nella posa fissa, da cavi sia flessibili che rigidi i quali devono essere interrati ad una profondità non inferiore a 0,50 metri e protette superiormente con laterizi.

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  $I_d=0,03^{\circ}$ .

Le prese a spina delle attrezzature di potenza superiore a 1000W devono potersi inserire o disinserirsi a circuito aperto.

Protezione contro i contatti indiretti

La protezione contro i contatti indiretti potrà essere assicurata:

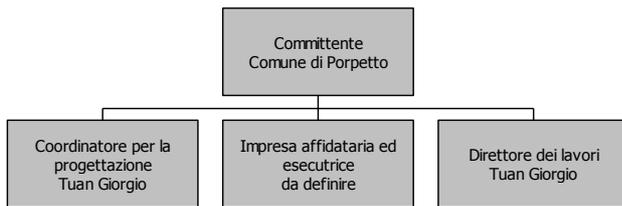
- mediante sorgente di energia SELV e PELV (tensione nominale 50V c.a. e 120V c.c.);

mediante impianto di terra coordinato con interruttore differenziale idoneo\* (Per i cantieri la tensione limite di contatto (UL) è limitata a 25V c.a. e 60V c.c.. Pertanto in un cantiere caratterizzato da un impianto TT - senza propria cabina di trasformazione - la protezione dai contatti indiretti sarà realizzata con una resistenza dell'impianto di terra di valore massimo pari a  $R_t=25/I$ , dove I è il valore in ampere della corrente di intervento in 5 secondi del dispositivo di protezione.)

- mediante componenti elettrici di classe II o con isolamento equivalente;
- per mezzo di luoghi non conduttori;
- per separazione elettrica.

Gli impianti elettrici installati nei locali servizi del cantiere (baracche per uffici, bagni, spogliatoi, ?) possono essere di tipo ordinario (norma CEI 64-8).

## 10. ORGANIGRAMMA DI CANTIERE



## 11. ANALISI DELLE ATTIVITÀ SVOLTE NEL CANTIERE

### *Elenco delle fasi lavorative*

- Allestimento recinzione area di cantiere
- Delimitazione lavori
- Posizionamento/spostamento di barriere e segnaletica
- Trasporto in cantiere delle macchine da cantiere
- Trasporto in cantiere di strutture o tubazioni prefabbricate
- Trasporto e smaltimento materiali da scavi o sbancamenti
- Taglio manto stradale
- Rimozione del manto stradale esistente
- Scavo trincee a profondità inferiore a m. 1,50
- Scavi a sezione obbligata eseguiti con mezzo
- Scavi di trincee e stesura del letto di posa
- Prosciugamento di acqua di falda
- Getto di sottofondo con autobetoniera
- Posa tubi ed opere prefabbricate per fognatura
- Posa condutture o tubazioni a cielo aperto
- Controllo di tenuta della condotta
- Verifica e collaudo dell'impianto fognario
- Rinfilco e rinterro con mini escavatore
- Ripristino del manto stradale
- Rinterro di scavo con mezzo meccanico
- Rinterro di scavo manuale
- Rinfilco e rinterro tubazioni
- Rinterro e ripristino in ambito urbano
- Posa cavo BT entro tubazioni con mezzo meccanico
- Posa di palo di sostegno con gru su autocarro
- Compattazione meccanica del terreno
- Posa di armadio di alimentazione impianto
- Posa di plafoniera su palo di sostegno
- Posa in opera di arredi e simili

| Allestimento recinzione area di cantiere   |   |
|--|---|
| <b>Categoria</b>   | Organizzazione area di cantiere e allestimento opere provvisori   |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | Lavori per la realizzazione e lo smontaggio della recinzione di cantiere costituita da reti metalliche e paletti infissi nel terreno.                   |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire   |
| Fattori di rischio utilizzati nella fase   |   |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Betoniera a bicchiere</li> <li>▪ Trapano elettrico</li> <li>▪ Utensili manuali</li> </ul> |
| Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa  |   |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve   |
| Procedure  |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</li> </ul>   |   |
| Misure preventive e protettive   |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul>   |   |
| Misure di coordinamento  |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto</li> <li>- nessun lavoratori soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.</li> <li>- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.</li> <li>-- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.</li> </ul> |   |

| Delimitazione lavori   |  |
|--|--|
| <b>Categoria</b>   | Allacciamenti impianti   |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | Delimitazione area di lavoro e aree depositi.                    |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire                                  |
| Fattori di rischio utilizzati nella fase   |  |
| <b>Opere provvisoriale</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Scale a mano</li> </ul> |
| Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa  |  |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve  |
| Procedure  |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</li> </ul>   |  |
| Misure preventive e protettive   |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul>   |  |
| Misure di coordinamento  |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto</li> <li>- nessun lavoratori soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.</li> <li>- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.</li> <li>-- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.</li> </ul> |  |

| <b>Posizionamento/spostamento di barriere e segnaletica</b>  |  |
|--|--|
| <b>Categoria</b>   | Sottoservizi - fognature   |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | Posizionamento e spostamento di barriere e di segnaletica.                       |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire  |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>  |  |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utensili elettrici portatili</li> </ul> |
| <b>Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa</b>   |  |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve  |
| <b>Procedure</b>   |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</li> </ul>  |  |
| <b>Misure preventive e protettive</b>  |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul>   |  |
| <b>Misure di coordinamento</b>   |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto</li> <li>- nessun lavoratori sostì in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.</li> <li>- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.</li> <li>-- nessun lavoratore transiti o sostì nelle zone di carico o scarico dei materiali.</li> </ul> |  |

| <b>Trasporto in cantiere delle macchine da cantiere</b>  |  |
|--|--|
| <b>Categoria</b>   | Trasporto e smaltimento di materiali, attrezzature e macchine  |
| <b>Descrizione<br/>(Tipo di intervento)</b>  | Attivit  di carico e scarico delle macchine da cantiere.<br>L'attivit  si compone delle seguenti sub attivit :<br>- accesso in cantiere, posizionamento del mezzo e apertura della rampa;<br>- scarico della macchina di cantiere;<br>- carico della macchina al completamento dei lavori; |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire  |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>  |  |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accessori per sollevamento</li> <li>▪ Autocarro</li> </ul>  |
| <b>Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa</b>   |  |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve  |
| <b>Procedure</b>   |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumit  di mezzi e persone.</li> </ul>   |  |
| <b>Misure preventive e protettive</b>  |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul>   |  |
| <b>Misure di coordinamento</b>   |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovr  coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Incaricare un preposto che coordini affin :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto</li> <li>- nessun lavoratori soste in prossimit  dei lavori con mezzi in movimento.</li> <li>- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attivit  con macchine in movimento ed attivit  diverse.</li> <li>-- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.</li> </ul> |  |

| <b>Trasporto in cantiere di strutture o tubazioni prefabbricate</b>  |   |
|--|---|
| <b>Categoria</b>   | Trasporto e smaltimento di materiali, attrezzature e macchine   |
| <b>Descrizione<br/>(Tipo di intervento)</b>  | <p>Attività di trasporto e scarico in cantiere di elementi prefabbricati o tubazioni<br/>L'attività si compone delle seguenti sub attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- accesso in cantiere e posizionamento dell'autocarro in prossimità della zona di scarico</li> <li>- imbracatura del materiale in conformità alle indicazioni del costruttore</li> <li>- preparazione della zona di deposito</li> <li>- sollevamento e trasporto del materiale nella zona destinata</li> </ul> |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire   |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>  |   |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Accessori per sollevamento</li> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Autocarro con gru</li> </ul>  |
| <b>Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa</b>   |   |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve   |
| <b>Procedure</b>   |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</li> </ul>  |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>  |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul>   |   |
| <b>Misure di coordinamento</b>   |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto</li> <li>- nessun lavoratori soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.</li> <li>- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.</li> <li>-- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.</li> </ul> |   |

| <b>Trasporto e smaltimento materiali da scavi o sbancamenti</b>   |   |
|---|---|
| <b>Categoria</b>  | Trasporto e smaltimento di materiali, attrezzature e macchine   |
| <b>Descrizione<br/>(Tipo di intervento)</b>   | Attività lavorativa di trasporto e smaltimento di materiali da scavo o sbancamento.<br>L'attività si compone delle seguenti sub attività:<br>- accesso in cantiere e posizionamento dell'autocarro in prossimità della zona di scavo o carico<br>- carico del materiale all'interno del cassone;<br>- trasporto e smaltimento in discarica del materiale; |
| <b>Esecutori</b>  | Impresa esecutrice: da definire   |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>   |   |
| <b>Attrezzature</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Escavatore con cucchiaio</li> <li>▪ Pala meccanica caricatrice</li> </ul>   |
| <b>Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa</b>  |   |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere   | Lieve   |
| <b>Procedure</b>  |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</p> <p>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</p>  |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:</p> <p>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</p> <p>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</p> <p>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</p>   |   |
| <b>Misure di coordinamento</b>  |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <p>- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto</p> <p>- nessun lavoratori soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.</p> <p>- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.</p> <p>-- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.</p> |   |

| <b>Taglio manto stradale</b>   |  |
|--|--|
| <b>Categoria</b>   | Sottoservizi - fognature   |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | La fase lavorativa prevede l'esecuzione e il taglio dell'asfalto con terna montante disco diamantato o tagliasfalto a disco o tagliasfalto a martello, e allontanamento dei materiali a risulta. |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire  |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>  |  |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Tagliasfalto a disco</li> <li>▪ Tagliasfalto a martello</li> <li>▪ Tagliasfalto con fresa su mini pala</li> </ul>                  |
| <b>Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa</b>   |  |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve  |
| Rumore   | Lieve  |
| <b>Scelte progettuali ed organizzative</b>   |  |
| <p>[Rumore]<br/>Le lavorazioni rumorose dovranno essere pianificate in modo da evitare lavorazioni contemporanee in zone adiacenti o limitrofe.</p>  |  |
| <b>Procedure</b>   |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br/>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.<br/>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</p> <p>[Rumore]<br/>- Non eseguire lavori rumorose contemporaneamente nella stessa area.<br/>- Ubicazione delle attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.<br/>- Vigilare sull'uso degli otoprotettori.</p>   |  |
| <b>Misure preventive e protettive</b>  |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br/>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:<br/>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.<br/>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.<br/>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</p> <p>[Rumore]<br/>Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:<br/>- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.<br/>- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.<br/>- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.<br/>- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.</p> |  |
| <b>Misure di coordinamento</b>   |  |

**[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]**

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratori sostino in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
- nessun lavoratore transiti o sostino nelle zone di carico o scarico dei materiali.

**[Rumore]**

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità.
- nessun lavoratore sostino in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

| <b>Rimozione del manto stradale esistente</b>  |  |
|--|--|
| <b>Categoria</b>   | Sottoservizi - fognature   |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | La fase lavorativa prevede le attività necessarie per la rimozione della pavimentazione stradale con l'uso di escavatore con martellone o con martello pneumatico. |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire  |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>  |  |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Escavatore con martello demolitore</li> <li>▪ Pala meccanica caricatrice</li> </ul>                  |
| <b>Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa</b>   |  |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve  |
| Rumore   | Lieve  |
| <b>Scelte progettuali ed organizzative</b>   |  |
| <p>[Rumore]<br/>Le lavorazioni rumorose dovranno essere pianificate in modo da evitare lavorazioni contemporanee in zone adiacenti o limitrofe.</p>  |  |
| <b>Procedure</b>   |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br/>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.<br/>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</p> <p>[Rumore]<br/>- Non eseguire lavori rumorose contemporaneamente nella stessa area.<br/>- Ubicazione delle attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.<br/>- Vigilare sull'uso degli otoprotettori.</p>   |  |
| <b>Misure preventive e protettive</b>  |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br/>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:<br/>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.<br/>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.<br/>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</p> <p>[Rumore]<br/>Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:<br/>- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.<br/>- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.<br/>- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.<br/>- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.</p> |  |
| <b>Misure di coordinamento</b>   |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br/>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta</p>  |  |

affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratori sostino in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
- nessun lavoratore transiti o sostino nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rumore]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità.
- nessun lavoratore sostino in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

| <b>Scavo trincee a profondità inferiore a m. 1,50</b>  |   |
|--|---|
| <b>Categoria</b>   | Allacciamenti impianti  |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | Scavo a cielo aperto o all'interno di edifici eseguito a sezione ristretta con l'ausilio di escavatore e a mano in terreno di qualsiasi natura, carico e trasporto a rifiuto dei materiali. |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire   |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>  |   |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Mini escavatore</li> <li>▪ Pompa idrica</li> <li>▪ Utensili manuali</li> </ul>  |
| <b>Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa</b>   |   |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve   |
| Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici   | Lieve   |
| <b>Procedure</b>   |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</li> </ul> <p>[Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici]</p> <p>Predisporre progetto dello scavo dal quale emergano i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- angolo di scarpata e/o eventuali armature previste</li> <li>- distanza da mantenere dal ciglio dello scavo per il posizionamento/sosta di carichi fissi e/o mobili</li> <li>- posizionamento di segnaletica e segregazioni</li> <li>- modalità di esecuzione delle operazioni di scavo in prossimità di reti tecnologiche interraste e/o corsi d'acqua e bacini</li> <li>- modalità di evacuazione acque superficiali</li> </ul> <p>Monitorare periodicamente tramite un preposto opportunamente incaricato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La stabilità delle strutture limitrofe e/o oggetto dei lavori al fine di segnalare eventuali anomalie</li> <li>- i fronti di scavo/riporto e le relative opere di consolidamento</li> <li>- la stabilità dei materiali stoccati e del relativo piano di appoggio</li> </ul> <p>Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- non caricare eccessivamente il terreno</li> </ul> <p>Posizionare il mezzo di sollevamento e/o le attrezzature fisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- su basamento dimensionato da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico</li> <li>- in modo che la loro distanza sia almeno pari all'altezza dalle pareti di scavo/riporto rispetto al ciglio dello scavo, in caso contrario prevedere adeguate opere di consolidamento strutturale dimensionate da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non consentire il traffico veicolare in adiacenza all'area di scavo tramite modifica della viabilità di cantiere</li> </ul> <p>Procedure per eseguire le armature.</p> <p>Le strutture di sostegno devono essere installate a diretto contatto con la facciata dello scavo e, ove necessario, deve essere inserito del materiale di rinalzo tra la facciata dello scavo e l'armatura, per garantire la continuità del contrasto.</p> |   |

La messa in opera delle armature deve essere effettuata pari passo con l'effettuazione dello scavo.

#### Procedura armatura in terreno coesivo

In presenza di un terreno di sufficiente coesione, in cui non è possibile realizzare lo scavo per tutta la profondità richiesta, si può effettuare lo scavo stesso fino a 80-120 cm e dopo aver disposto una prima armatura, si può procedere ad un'altra fase di scavo e così via.

In questo caso basta posizionare i pannelli di legno, di altezza leggermente superiore alla profondità dello scavo, contro le pareti dello scavo e fissarli con puntoni di legno provvisori per consentire agli operai di scendere nella trincea e disporre gli elementi di contrasto definitivi.

#### Armatura di scavi in terreni granulari

Quando il terreno non rende possibile nemmeno uno scavo di profondità minima, oppure quando si deve operare in siti urbani e occorre evitare qualsiasi depressione del terreno, è necessario rispettare rigorosamente le seguenti modalità: dopo aver scavato per circa 30 centimetri si infiggono nel terreno le due pareti verticali aventi una leggera inclinazione. Quindi si dispongono i puntoni di contrasto e si realizza un successivo scavo installando un secondo blocco di armatura, con pareti aventi la stessa inclinazione di quelle superiori e così via.

#### Rimozione dell'armatura

Per la rimozione dell'armatura occorre procedere dal basso verso l'alto, avendo particolare cura nel proteggere sempre il lavoratore che si trova dentro lo scavo.

Se al momento del disarmo si avverte che l'armatura (puntoni e montanti) è sottoposta a pressione perché il terreno ha subito dei movimenti, occorre riempire la trincea con il terreno prima di rimuovere puntoni e montanti.

Quando è possibile, l'armatura deve essere rimossa dagli stessi operai che l'hanno installata, in quanto meglio di altri possono verificare la presenza di nuove condizioni di rischio nel terreno, successive alla posa in opera dell'armatura.

### Misure preventive e protettive

#### [Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

#### [Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio di seppellimento predisporre:

- Armatura della parete dello scavo con posa meccanica di paratie di armature prefabbricate.
- Adeguate vie di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.
- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.
- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.
- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.
- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.
- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.
- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo metalliche.
- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.
- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.

Per l'esecuzione delle lavorazioni di scavo devono essere utilizzati solo:

- Mezzi meccanici (escavatori, pale caricatrici e autocarri) con caratteristiche adeguate alle pendenze e alla portata del terreno.
- Escavatori dotati di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS, sistemi di protezione per il ribaltamento e la

caduta di oggetti

#### Misure di coordinamento

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratori soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di scavo o movimentazione terra.
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di scavo o movimento terra.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività scavo e altre attività manuali differenti.
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

| Scavi a sezione obbligata eseguiti con mezzo   |   |
|--|---|
| <b>Categoria</b>   | Scavi e rinterrati  |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | La fase prevede la realizzazione di scavo a sezione ristretta con l'ausilio di escavatore in terreno di qualsiasi natura, carico e trasporto a rifiuto dei materiali. |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire   |
| Fattori di rischio utilizzati nella fase   |   |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Escavatore con martello demolitore</li> <li>▪ Pala meccanica caricatrice</li> </ul>                     |
| <b>Opere provvisionali</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Armature scavi</li> <li>▪ Parapetto provvisorio in legno</li> </ul>  |
| Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa  |   |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve   |
| Rumore   | Lieve   |
| Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici   | Lieve   |
| Scelte progettuali ed organizzative  |   |
| <p>[Rumore]<br/>Le lavorazioni rumorose dovranno essere pianificate in modo da evitare lavorazioni contemporanee in zone adiacenti o limitrofe.</p>  |   |
| Procedure  |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br/>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.<br/>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</p> <p>[Rumore]<br/>- Non eseguire lavori rumorose contemporaneamente nella stessa area.<br/>- Ubicazione delle attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.<br/>- Vigilare sull'uso degli otoprotettori.</p> <p>[Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici]<br/>Predisporre progetto dello scavo dal quale emergano i seguenti elementi:<br/>- angolo di scarpata e/o eventuali armature previste<br/>- distanza da mantenere dal ciglio dello scavo per il posizionamento/sosta di carichi fissi e/o mobili<br/>- posizionamento di segnaletica e segregazioni<br/>- modalità di esecuzione delle operazioni di scavo in prossimità di reti tecnologiche interrato e/o corsi d'acqua e bacini<br/>- modalità di evacuazione acque superficiali</p> <p>Monitorare periodicamente tramite un preposto opportunamente incaricato:<br/>- La stabilità delle strutture limitrofe e/o oggetto dei lavori al fine di segnalare eventuali anomalie<br/>- i fronti di scavo/riporto e le relative opere di consolidamento<br/>- la stabilità dei materiali stoccati e del relativo piano di appoggio</p> <p>Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di:<br/>- non caricare eccessivamente il terreno</p> |   |

Posizionare il mezzo di sollevamento e/o le attrezzature fisse:

- su basamento dimensionato da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico
- in modo che la loro distanza sia almeno pari all'altezza dalle pareti di scavo/riporto rispetto al ciglio dello scavo, in caso contrario prevedere adeguate opere di consolidamento strutturale dimensionate da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico.

- Non consentire il traffico veicolare in adiacenza all'area di scavo tramite modifica della viabilità di cantiere

Procedure per eseguire le armature.

Le strutture di sostegno devono essere installate a diretto contatto con la facciata dello scavo e, ove necessario, deve essere inserito del materiale di rinalzo tra la facciata dello scavo e l'armatura, per garantire la continuità del contrasto.

La messa in opera delle armature deve essere effettuata pari passo con l'effettuazione dello scavo.

Procedura armatura in terreno coesivo

In presenza di un terreno di sufficiente coesione, in cui non è possibile realizzare lo scavo per tutta la profondità richiesta, si può effettuare lo scavo stesso fino a 80-120 cm e dopo aver disposto una prima armatura, si può procedere ad un'altra fase di scavo e così via.

In questo caso basta posizionare i pannelli di legno, di altezza leggermente superiore alla profondità dello scavo, contro le pareti dello scavo e fissarli con puntoni di legno provvisori per consentire agli operai di scendere nella trincea e disporre gli elementi di contrasto definitivi.

Armatura di scavi in terreni granulari

Quando il terreno non rende possibile nemmeno uno scavo di profondità minima, oppure quando si deve operare in siti urbani e occorre evitare qualsiasi depressione del terreno, è necessario rispettare rigorosamente le seguenti modalità: dopo aver scavato per circa 30 centimetri si infiggono nel terreno le due pareti verticali aventi una leggera inclinazione. Quindi si dispongono i puntoni di contrasto e si realizza un successivo scavo installando un secondo blocco di armatura, con pareti aventi la stessa inclinazione di quelle superiori e così via.

Rimozione dell'armatura

Per la rimozione dell'armatura occorre procedere dal basso verso l'alto, avendo particolare cura nel proteggere sempre il lavoratore che si trova dentro lo scavo.

Se al momento del disarmo si avverte che l'armatura (puntoni e montanti) è sottoposta a pressione perché il terreno ha subito dei movimenti, occorre riempire la trincea con il terreno prima di rimuovere puntoni e montanti.

Quando è possibile, l'armatura deve essere rimossa dagli stessi operai che l'hanno installata, in quanto meglio di altri possono verificare la presenza di nuove condizioni di rischio nel terreno, successive alla posa in opera dell'armatura.

### Misure preventive e protettive

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

[Rumore]

Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:

- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.
- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio di seppellimento predisporre:

- Armatura della parete dello scavo con posa meccanica di paratie di armature prefabbricate.
- Adeguate vie di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.
- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.
- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.
- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.
- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.
- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.
- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo metalliche.
- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.
- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.

Per l'esecuzione delle lavorazioni di scavo devono essere utilizzati solo:

- Mezzi meccanici (escavatori, pale cariatrici e autocarri) con caratteristiche adeguate alle pendenze e alla portata del terreno.
- Escavatori dotati di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS, sistemi di protezione per il ribaltamento e la caduta di oggetti

#### Misure di coordinamento

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratori sostino in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
- nessun lavoratore transiti o sostino nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rumore]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità.
- nessun lavoratore sostino in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di scavo o movimentazione terra.
- nessun lavoratore sostino in prossimità dei lavori di scavo o movimento terra.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività scavo e altre attività manuali differenti.
- nessun lavoratore transiti o sostino nelle zone di carico o scarico dei materiali.

| Scavi di trincee e stesura del letto di posa   |   |
|--|---|
| <b>Categoria</b>   | Acquedotti rurali   |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | <p>La fase lavorativa prevede tutte le attività:</p> <p>a) Scavo e preparazione della trincea nel terreno: eseguito con mezzi meccanici, deve essere realizzata con le pareti laterali verticali oppure con l'inclinazione secondo la tipologia del terreno e dimensionata in modo che possa consentire lo svolgimento delle operazioni di lavoro;</p> <p>b) Preparazione della fondazione/piano di posa: la capacità portante della tubazione è correlata dalla corretta preparazione della fondazione/piano di posa; deve essere eseguita in modo da garantire alla tubazione un appoggio continuo, senza irregolarità e costituita utilizzando il materiale di scavo se ritenuto idoneo oppure, in presenza di terreni instabili, con la formazione di una "sella d'appoggio" in calcestruzzo eseguita in modo che avvolga completamente la parte inferiore della tubazione;</p> |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire   |
| Fattori di rischio utilizzati nella fase   |   |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autobetoniera</li> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Escavatore</li> <li>▪ Mini pala (bob cat)</li> <li>▪ Pala meccanica caricatrice</li> </ul>   |
| Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa  |   |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve   |
| Rumore   | Lieve   |
| Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici   | Lieve   |
| Scelte progettuali ed organizzative  |   |
| <p>[Rumore]<br/>Le lavorazioni rumorose dovranno essere pianificate in modo da evitare lavorazioni contemporanee in zone adiacenti o limitrofe.</p>  |   |
| Procedure  |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br/>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.<br/>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</p> <p>[Rumore]<br/>- Non eseguire lavori rumorose contemporaneamente nella stessa area.<br/>- Ubicazione delle attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.<br/>- Vigilare sull'uso degli otoprotettori.</p> <p>[Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici]<br/>Predisporre progetto dello scavo dal quale emergano i seguenti elementi:<br/>- angolo di scarpata e/o eventuali armature previste<br/>- distanza da mantenere dal ciglio dello scavo per il posizionamento/sosta di carichi fissi e/o mobili<br/>- posizionamento di segnaletica e segregazioni<br/>- modalità di esecuzione delle operazioni di scavo in prossimità di reti tecnologiche interrato e/o corsi d'acqua e</p> |   |

bacini

- modalità di evacuazione acque superficiali

Monitorare periodicamente tramite un preposto opportunamente incaricato:

- La stabilità delle strutture limitrofe e/o oggetto dei lavori al fine di segnalare eventuali anomalie
- i fronti di scavo/riporto e le relative opere di consolidamento
- la stabilità dei materiali stoccati e del relativo piano di appoggio

Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di:

- non caricare eccessivamente il terreno

Posizionare il mezzo di sollevamento e/o le attrezzature fisse:

- su basamento dimensionato da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico
- in modo che la loro distanza sia almeno pari all'altezza dalle pareti di scavo/riporto rispetto al ciglio dello scavo, in caso contrario prevedere adeguate opere di consolidamento strutturale dimensionate da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico.

- Non consentire il traffico veicolare in adiacenza all'area di scavo tramite modifica della viabilità di cantiere

Procedure per eseguire le armature.

Le strutture di sostegno devono essere installate a diretto contatto con la facciata dello scavo e, ove necessario, deve essere inserito del materiale di rinalzo tra la facciata dello scavo e l'armatura, per garantire la continuità del contrasto.

La messa in opera delle armature deve essere effettuata pari passo con l'effettuazione dello scavo.

Procedura armatura in terreno coesivo

In presenza di un terreno di sufficiente coesione, in cui non è possibile realizzare lo scavo per tutta la profondità richiesta, si può effettuare lo scavo stesso fino a 80-120 cm e dopo aver disposto una prima armatura, si può procedere ad un'altra fase di scavo e così via.

In questo caso basta posizionare i pannelli di legno, di altezza leggermente superiore alla profondità dello scavo, contro le pareti dello scavo e fissarli con puntoni di legno provvisori per consentire agli operai di scendere nella trincea e disporre gli elementi di contrasto definitivi.

Armatura di scavi in terreni granulari

Quando il terreno non rende possibile nemmeno uno scavo di profondità minima, oppure quando si deve operare in siti urbani e occorre evitare qualsiasi depressione del terreno, è necessario rispettare rigorosamente le seguenti modalità: dopo aver scavato per circa 30 centimetri si infiggono nel terreno le due pareti verticali aventi una leggera inclinazione. Quindi si dispongono i puntoni di contrasto e si realizza un successivo scavo installando un secondo blocco di armatura, con pareti aventi la stessa inclinazione di quelle superiori e così via.

Rimozione dell'armatura

Per la rimozione dell'armatura occorre procedere dal basso verso l'alto, avendo particolare cura nel proteggere sempre il lavoratore che si trova dentro lo scavo.

Se al momento del disarmo si avverte che l'armatura (puntoni e montanti) è sottoposta a pressione perché il terreno ha subito dei movimenti, occorre riempire la trincea con il terreno prima di rimuovere puntoni e montanti.

Quando è possibile, l'armatura deve essere rimossa dagli stessi operai che l'hanno installata, in quanto meglio di altri possono verificare la presenza di nuove condizioni di rischio nel terreno, successive alla posa in opera dell'armatura.

### Misure preventive e protettive

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiatori e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di

protezione.

- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

[Rumore]

Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:

- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.
- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio di seppellimento predisporre:

- Armatura della parete dello scavo con posa meccanica di paratie di armature prefabbricate.
- Adeguate via di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.
- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.
- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.
- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.
- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.
- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.
- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo metalliche.
- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.
- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.

Per l'esecuzione delle lavorazioni di scavo devono essere utilizzati solo:

- Mezzi meccanici (escavatori, pale caricatori e autocarri) con caratteristiche adeguate alle pendenze e alla portata del terreno.
- Escavatori dotati di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS, sistemi di protezione per il ribaltamento e la caduta di oggetti

### Misure di coordinamento

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratori sostino in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
- nessun lavoratore transiti o sostino nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rumore]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità.
- nessun lavoratore sostino in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta

affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di scavo o movimentazione terra.
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di scavo o movimento terra.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività scavo e altre attività manuali differenti.
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

| Prosciugamento di acqua di falda   |  |
|--|--|
| <b>Categoria</b>   | Scavi e rinterri   |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | La fase prevede il prosciugamento di acqua di falda con l'uso di motopompe o elettropompe. |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire  |
| Fattori di rischio utilizzati nella fase   |  |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motopompa</li> <li>▪ Pompa idrica</li> </ul>      |
| Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa  |  |
| Annegamento per caduta in acqua  | Medio  |
| Procedure  |  |
| <p>[Annegamento per caduta in acqua]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le lavorazioni svolte in prossimità di un corso d'acqua devono essere svolte da almeno 2 persone, sempre presenti contemporaneamente in maniera da potersi assistere in caso di caduta accidentale.</li> <li>- Le lavorazioni devono essere sospese in presenza di condizioni meteo avverse.</li> <li>- I lavori d'escavazione in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua.</li> <li>- Verifica preventiva dell'area interessata.</li> <li>- Sorveglianza dei lavori da parte di preposto.</li> <li>- Quando non risulti possibile proteggere completamente i lati verso l'acqua con parapetti (es.: carico e scarico materiali), e non sia parimenti possibile o conveniente l'uso di imbracature di sicurezza, i lavoratori esposti a caduta nell'acqua devono indossare il salvagente a giacca (gilè con galleggiabilità intrinseca);</li> <li>- Per lavori semplici, di breve durata (es.: rilievi e misurazioni) e quando non possono essere usati parapetti o reti di sicurezza, nonché durante il loro montaggio, devono essere utilizzate, a seconda dei casi, imbracature di sicurezza e/o giubbotti di salvataggio a funzionamento automatico (galleggiabilità intrinseca o autogonfiabili).</li> <li>- In caso di attività notturna deve essere prevista una sufficiente illuminazione dei luoghi di possibile caduta nell'acqua.</li> <li>- Devono essere adottati sistemi di allarme (ad esempio: segnali acustici intensi secondo un codice convenzionale conosciuto da tutti gli addetti al cantiere).</li> <li>- A seconda dei casi, devono essere previsti servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con salvagente, boe, zattere, corde e barche con equipaggio allenato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali.</li> </ul> |  |
| Misure preventive e protettive   |  |
| <p>[Annegamento per caduta in acqua]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dalla caduta in 'acqua predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitazione del perimetro dell'area con recinzione metallica.</li> <li>- Barriere e canalizzazioni per impedire l'allagamento dello scavo.</li> <li>- Parapetti di trattenuta integrati con reti continue di protezione.</li> <li>- Passerella metallica con parapetti per attraversamento vasche.</li> <li>- Scala con parapetti laterali per accesso alle passerelle delle vasche sopraelevate.</li> <li>- Reti di sicurezza anticaduta, associate o non con i dispositivi di protezione individuale anticaduta .</li> <li>- Parapetto costituito da montanti metallici stabilizzati al piede e tavole fermapiede.</li> <li>- Parapetto in legno (per sponde, rive) costituito da pali infissi nel terreno e tavola fermapiede.</li> <li>- Parapetto in legno (per banchine in legno, pontili, ecc.) costituito da montanti fissati con staffoni metallici (angolari) due correnti orizzontali e tavole fermapiede;</li> <li>- Le zone pericolose devono essere illuminate in caso di lavori notturni o di scarsa visibilità.</li> <li>- Per l'attraversamento di aree di cantiere con presenza di acqua allestire passerelle di camminamento con parapetto di trattenuta.</li> </ul>  |  |

Per la protezione dei lavoratori dal rischio annegamento all'interno di scavi o canalizzazioni predisporre:

- Pompe autodescanti che aspirano acqua dal suolo mediante punte filtranti infisse a percussione per la captazione preventiva delle acque di falda, che potrebbero invadere la superficie di splateamento o il fondo di trincee.
- Sistemi di pompaggio carrellati di adeguata portata per l'allontanamento dell'acqua dagli scavi.
- I lavoratori devono essere informati sui divieti, comportamenti, DPI specifici con segnaletica di sicurezza specifica.

Per gli interventi di emergenza è necessario predisporre:

- Servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con equipaggio formato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali.
- Sistema di allarme acustico e/o lampeggiante costituito da un dispositivo di segnalazione, da collocarsi in posizione strategica e/o di adeguata intensità sonora.
- Gilet di sicurezza autogalleggiante.
- Pompe idrovore di emergenza.
- Anello di salvataggio con fune.
- Faro mobile ad alta luminosità per illuminazione della zona di possibile caduta in acqua
- Stivali (gambali) per lavori in semi immersione.
- Stivali (tuttocoscia) per lavori in semi immersione.

#### Misure di coordinamento

[Annegamento per caduta in acqua]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- che nessun lavoratore o non addetto ai lavori transiti o soste nelle zone a rischio.
- l'integrità delle canalizzazioni e delle barriere di protezione.
- la funzionalità delle attrezzature individuate per eliminazione dell'acqua.
- che gli addetti al cantiere siano stati informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

| <b>Getto di sottofondo con autobetoniera</b>   |   |
|--|---|
| <b>Categoria</b>   | Sottoservizi - fognature  |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | La fase prevede il getto del calcestruzzo con autobetoniera                       |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire   |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>  |   |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autobetoniera</li> <li>▪ Pala</li> </ul> |
| <b>Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa</b>   |   |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve   |
| Rischi da uso di sostanze chimiche   | Lieve   |
| <b>Procedure</b>   |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</li> </ul> <p>[Rischi da uso di sostanze chimiche]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In cantiere o allegate al Piano Operativo di sicurezza devono essere presenti le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati, ove sono riportate tutte le informazioni utili per:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a) La corretta manipolazione.</li> <li>b) Lo stoccaggio.</li> <li>c) La gestione delle emergenze di primo soccorso e incendio.</li> <li>d) Le sostanze incompatibili.</li> </ol> </li> <li>- Divieto di bere, mangiare e fumare con le mani sporche.</li> <li>- Controllo dell'efficienza degli impianti di ventilazione o aspirazione localizzata.</li> <li>- Divieto di svolgere lavorazioni con più sostanze pericolose contemporaneamente.</li> <li>- Scelta di sostanze chimiche non pericolose.</li> <li>- Sorveglianza sull'uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza da parte del preposto.</li> <li>- Sospensione dei lavori in caso di sversamenti accidentali che possono compromettere la sicurezza e la salute dei lavoratori.</li> <li>- Quando si è tenuti a lavorare con prodotti contenenti solventi in locali non ventilati o ventilati insufficientemente, si deve provvedere a ventilare artificialmente il posto di lavoro.</li> <li>- Sui posti di lavoro deve essere consentito conservare materiali in quantità non superiore a quelle strettamente necessaria.</li> <li>- Il posto di lavoro e l'ambiente circostante vanno tenuti ben puliti.</li> <li>- In caso di perdite o di spargimenti, il materiale va eliminato ricorrendo a mezzi di assorbimento o di pulizia prescritti dal produttore.</li> </ul> |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>  |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiatori e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul> <p>[Rischi da uso di sostanze chimiche]</p>   |   |

Per la protezione dei lavoratori durante l'uso di sostanze chimiche predisporre:

- Nelle aree di lavoro con ventilazione naturale scarsa o assente deve essere predisposto in relazione alla concentrazione di inquinanti aerodispersi:
  - a) Impianto di ventilazione generale dell'aria in presenza di sostanze scarsamente inquinanti o pericolose.
  - b) Impianto di aspirazione localizzata capace di captare gli inquinanti a livello del punto di emissione limitandone in modo significativo la quantità presente all'interno degli ambienti di lavoro.
- Confinamento con teli delle aree a rischio.
- Per l'igiene dei lavoratori locali igienici con lavabi con acqua calda per lavarsi le mani e il viso.
- Per interventi di emergenza devono essere presenti come presidi mezzi per il lavaggio oculare o della pelle in caso di contatto accidentale.
- Per interventi in caso di malore deve essere previsto un servizio di primo soccorso composto da lavoratori formati ed equipaggiati da presidi sanitari.
- Segnaletica con richiamo dei pericoli deve essere installata all'accesso dell'area a rischio.

#### Misure di coordinamento

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratori soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rischi da uso di sostanze chimiche]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

| <b>Posa tubi ed opere prefabbricate per fognatura</b>  |  |
|--|--|
| <b>Categoria</b>   | Allacciamenti impianti   |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | Posa tubi flessibili (PE, PVC, analoghi) e relative opere prefabbricate (pozzetti, camerette d'ispezione, simili) per fognatura.   |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire  |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>  |  |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Escavatore con cesoia idraulica</li> <li>▪ Smerigliatore orbitale o flessibile</li> <li>▪ Terna</li> <li>▪ Utensili manuali</li> </ul> |
| <b>Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa</b>   |  |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve  |
| Lavori in scavi o luoghi ristretti   | Medio  |
| <b>Procedure</b>   |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</li> </ul> <p>[Lavori in scavi o luoghi ristretti]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ispezionare con cura l'ambiente di lavoro e verificare la presenza di fattori ambientali di rischio (carenza di ventilazione, presenza di microrganismi, ecc.).</li> <li>- Valutare attentamente la necessità di ventilare artificialmente l'ambiente di lavoro e/o di aspirare gli eventuali gas, fumi prodotti dalle lavorazioni.</li> <li>- Prevedere un servizio di vigilanza costante sulle lavorazioni, svolto dall'esterno e da posizione sicura ed eventuali interventi di emergenza in soccorso dei lavoratori.</li> <li>- Indagini sugli agenti inquinanti presenti, eventuale bonifica ed adozione di un sistema di monitoraggio e controllo.</li> <li>- Ove possibile bisogna privilegiare lo scavo dall'esterno con mezzi meccanici e l'infilaggio di sistemi di rivestimento ad anelli prefabbricati.</li> <li>- Quando è necessario operare all'interno è necessario provvedere all'armatura delle pareti, man mano che si procede nei lavori di scavo.</li> <li>- Realizzazione del rivestimento man mano che procede lo scavo sostituendo le armature provvisorie.</li> <li>- Non lasciare spazi vuoti fra gli anelli di armatura ed il terreno, ma riempirli con materiale adatto, ben stipato.</li> <li>- Il terreno attorno alla bocca del pozzo non va sovraccaricato da deposito di materiali, macchinari, soprattutto se vibranti.</li> <li>- Il dispositivo di protezione individuale anticaduta (del tipo per sollevamento, con bretelle e cosciali) è obbligatorio per lavori in condizioni di pericolo come, per esempio, in presenza di acque</li> <li>- Adeguata illuminazione in caso di lavori notturni.</li> <li>- Tenere a disposizione un mezzo di estinzione di pronto intervento.</li> <li>- Quando lo scavo supera i 1,50 m, le pareti devono essere armate.</li> <li>- Per l'accesso al fondo dello scavo utilizzare scale convenientemente disposte.</li> <li>- Il trasporto di persone deve essere effettuato utilizzando mezzi idonei.</li> <li>- Predisposizione delle attrezzature necessarie ad attuare le procedure di Emergenza.</li> <li>- Per luoghi ristretti oltre 30 m (improbabile nei lavori di fognatura) è obbligatorio installare un mezzo di collegamento con l'esterno.</li> <li>- E' necessario sorvegliare continuamente dall'esterno le persone che si trovano all'interno e mettere a loro disposizione mezzi di allarme e di sollevamento (dispositivi di protezione individuale anticaduta).</li> <li>- Per gli scavi o cunicoli in cui vi sia continuo afflusso d'acqua occorre predisporre mezzi di uscita rapida delle</li> </ul> |  |

persone e tenere a disposizione una pompa di riserva.

- Elementi di armatura a disposizione per eventuali interventi di emergenza.
- Un preposto deve sorvegliare costantemente le attività del cantiere e i lavoratori all'interno.
- I lavoratori che accedono in luoghi con presenza di atmosfere esplosive o infiammabili devono portare un dispositivo rilevatore di gas che visualizzi contemporaneamente la presenza di H<sub>2</sub>S, CO, O<sub>2</sub> e gas combustibili.

### Misure preventive e protettive

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

[Lavori in scavi o luoghi ristretti]

Per la protezione dei lavoratori che lavorano all'interno di scavi o luoghi ristretti predisporre:

- Segnalazioni e delimitazioni del perimetro dell'area di lavoro con rete plastificata o metallica.
- Parapetti in elementi a tubi e giunti e tavola fermapiede in legno alta 0,20 m.
- Per il sollevamento dei materiali castello di tiro costituito da impalcato per deposito/posto di lavoro con parapetti sui lati liberi verso il vuoto, struttura portante con elementi metallici tubi e giunti.
- Per entrare o uscire prevedere una scala verticale ben appoggiata, ancorata alle estremità superiori.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghe, prese, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche a basso voltaggio.
- In caso di allagamento o presenza di acqua affiorante dalla falda predisporre pompe idrovore tubazioni per l'eliminazione delle acque all'interno del pozzo.
- Illuminazione artificiale in caso di lavori notturno.

In presenza di agenti inquinanti e polveri pericolose:

- In caso di emissioni non diffuse impianto di aspirazione localizzato per la captazione degli inquinanti alla fonte ed evitare la loro diffusione all'interno.
- Utilizzo di autorespiratore per la protezione delle vie respiratorie.

Per gli interventi di emergenza è necessario predisporre:

- Servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con equipaggio formato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali.
- Servizi di intervento con squadra antincendio formata ed attrezzata per il recupero delle persone e lo spegnimento dell'incendio.
- Autorespiratori per la squadra di emergenza.
- Imbragatura di salvataggio collegata ad sistema di salvataggio (discensore di emergenza)

### Misure di coordinamento

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratori sostì in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
- nessun lavoratore transiti o sostì nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Lavori in scavi o luoghi ristretti]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

| Posa condutture o tubazioni a cielo aperto   |  |
|--|--|
| <b>Categoria</b>   | Acquedotti rurali  |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | <p>La fase lavorativa riguarda la movimentazione e la posa in opera di tubazioni a cielo aperto in scavi predisposti.</p> <p>L'attività lavorativa prevede le seguenti modalità operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione delle tubazioni</li> <li>-Posa condotte sul fondo dello scavo già predisposto, sia con mezzi meccanici che a mano</li> <li>-Collegamento tubazioni</li> <li>-Sigillatura dei giunti di entrata e di uscita della tubazione per garantire la tenuta idraulica;</li> <li>-Copertura tubazioni con materiale di risulta degli scavi o con altro materiale idoneo.</li> </ul> |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire  |
| Fattori di rischio utilizzati nella fase   |  |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Autocarro con gru</li> <li>▪ Escavatore</li> </ul>   |
| Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa  |  |
| Caduta di materiale dall'alto  | Lieve  |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve  |
| Lavori in scavi o luoghi ristretti   | Medio  |
| Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici   | Lieve  |
| Procedure  |  |
| <p>[Caduta di materiale dall'alto]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le forche semplici possono essere utilizzati solo per operazioni di scarico dei materiali.</li> <li>- Sospensione delle operazioni in caso di condizioni meteo che possono pregiudicare la sicurezza (forte vento, pioggia intensa).</li> <li>- Manutenzione dei mezzi di sollevamento secondo le indicazioni del fabbricante e verifica periodica annuale. Gli esiti dei controlli e delle verifiche devono essere disponibili in cantiere.</li> <li>- Controllo dell'integrità delle imbracature, funi e dei ganci di sollevamento.</li> <li>- Controllo dell'integrità degli accessori di sollevamento (gabbie, bilancieri e cassoni).</li> <li>- Le operazioni di movimentazione di materiali con apparecchi di sollevamento fissi e mobili devono essere effettuati da personale abilitato e coadiuvati con l'ausilio di un preposto.</li> <li>- Le attrezzature di movimentazione devono essere sottoposti a controlli iniziali e periodici secondo le indicazioni fornite dal costruttore e dalla normativa vigente.</li> </ul> <p>- Per il getto dei materiali i canali devono avere i seguenti requisiti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) imboccatura superiore protetta per evitare cadute accidentali di persone;</li> <li>b) ogni tronco inserito in quello inferiore;</li> <li>c) eventuali raccordi, adeguatamente rinforzati;</li> <li>d) ultimo tratto inclinato, fine di ridurre la velocità di fuoriuscita del materiale;</li> <li>e) estremità inferiore sufficientemente lontana dalla struttura e dai ponti di servizio; deve inoltre essere posta ad altezza tale da evitare la formazione di polvere o di pericolosi rimbalzi di materiale;</li> <li>f) estremità inferiore posta ad altezza non superiore ai due metri dal piano di raccolta,</li> </ol> <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</li> </ul> |  |

## [Lavori in scavi o luoghi ristretti]

- Ispezionare con cura l'ambiente di lavoro e verificare la presenza di fattori ambientali di rischio (carenza di ventilazione, presenza di microrganismi, ecc.).
- Valutare attentamente la necessità di ventilare artificialmente l'ambiente di lavoro e/o di aspirare gli eventuali gas, fumi prodotti dalle lavorazioni.
- Prevedere un servizio di vigilanza costante sulle lavorazioni, svolto dall'esterno e da posizione sicura ed eventuali interventi di emergenza in soccorso dei lavoratori.
- Indagini sugli agenti inquinanti presenti, eventuale bonifica ed adozione di un sistema di monitoraggio e controllo.
- Ove possibile bisogna privilegiare lo scavo dall'esterno con mezzi meccanici e l'infilaggio di sistemi di rivestimento ad anelli prefabbricati.
- Quando è necessario operare all'interno è necessario provvedere all'armatura delle pareti, man mano che si procede nei lavori di scavo.
- Realizzazione del rivestimento man mano che procede lo scavo sostituendo le armature provvisorie.
- Non lasciare spazi vuoti fra gli anelli di armatura ed il terreno, ma riempirli con materiale adatto, ben stipato.
- Il terreno attorno alla bocca del pozzo non va sovraccaricato da deposito di materiali, macchinari, soprattutto se vibranti.
- Il dispositivo di protezione individuale anticaduta (del tipo per sollevamento, con bretelle e cosciali) è obbligatorio per lavori in condizioni di pericolo come, per esempio, in presenza di acque
- Adeguata illuminazione in caso di lavori notturni.
- Tenere a disposizione un mezzo di estinzione di pronto intervento.
- Quando lo scavo supera i 1,50 m, le pareti devono essere armate.
- Per l'accesso al fondo dello scavo utilizzare scale convenientemente disposte.
- Il trasporto di persone deve essere effettuato utilizzando mezzi idonei.
- Predisposizione delle attrezzature necessarie ad attuare le procedure di Emergenza.
- Per luoghi ristretti oltre 30 m (improbabile nei lavori di fognatura) è obbligatorio installare un mezzo di collegamento con l'esterno.
- E' necessario sorvegliare continuamente dall'esterno le persone che si trovano all'interno e mettere a loro disposizione mezzi di allarme e di sollevamento (dispositivi di protezione individuale anticaduta).
- Per gli scavi o cunicoli in cui vi sia continuo afflusso d'acqua occorre predisporre mezzi di uscita rapida delle persone e tenere a disposizione una pompa di riserva.
- Elementi di armatura a disposizione per eventuali interventi di emergenza.
- Un preposto deve sorvegliare costantemente le attività del cantiere e i lavoratori all'interno.
- I lavoratori che accedono in luoghi con presenza di atmosfere esplosive o infiammabili devono portare un dispositivo rilevatore di gas che visualizzi contemporaneamente la presenza di H<sub>2</sub>S, CO, O<sub>2</sub> e gas combustibili.

## [Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici]

Predisporre progetto dello scavo dal quale emergano i seguenti elementi:

- angolo di scarpata e/o eventuali armature previste
- distanza da mantenere dal ciglio dello scavo per il posizionamento/sosta di carichi fissi e/o mobili
- posizionamento di segnaletica e segregazioni
- modalità di esecuzione delle operazioni di scavo in prossimità di reti tecnologiche interrato e/o corsi d'acqua e bacini
- modalità di evacuazione acque superficiali

Monitorare periodicamente tramite un preposto opportunamente incaricato:

- La stabilità delle strutture limitrofe e/o oggetto dei lavori al fine di segnalare eventuali anomalie
- i fronti di scavo/riporto e le relative opere di consolidamento
- la stabilità dei materiali stoccati e del relativo piano di appoggio

Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di:

- non caricare eccessivamente il terreno

Posizionare il mezzo di sollevamento e/o le attrezzature fisse:

- su basamento dimensionato da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico
- in modo che la loro distanza sia almeno pari all'altezza dalle pareti di scavo/riporto rispetto al ciglio dello scavo, in caso contrario prevedere adeguate opere di consolidamento strutturale dimensionate da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico.

- Non consentire il traffico veicolare in adiacenza all'area di scavo tramite modifica della viabilità di cantiere

Procedure per eseguire le armature.

Le strutture di sostegno devono essere installate a diretto contatto con la facciata dello scavo e, ove necessario, deve essere inserito del materiale di ricalzo tra la facciata dello scavo e l'armatura, per garantire la continuità del contrasto.

La messa in opera delle armature deve essere effettuata pari passo con l'effettuazione dello scavo.

Procedura armatura in terreno coesivo

In presenza di un terreno di sufficiente coesione, in cui non è possibile realizzare lo scavo per tutta la profondità richiesta, si può effettuare lo scavo stesso fino a 80-120 cm e dopo aver disposto una prima armatura, si può procedere ad un'altra fase di scavo e così via.

In questo caso basta posizionare i pannelli di legno, di altezza leggermente superiore alla profondità dello scavo, contro le pareti dello scavo e fissarli con puntoni di legno provvisori per consentire agli operai di scendere nella trincea e disporre gli elementi di contrasto definitivi.

Armatura di scavi in terreni granulari

Quando il terreno non rende possibile nemmeno uno scavo di profondità minima, oppure quando si deve operare in siti urbani e occorre evitare qualsiasi depressione del terreno, è necessario rispettare rigorosamente le seguenti modalità: dopo aver scavato per circa 30 centimetri si infiggono nel terreno le due pareti verticali aventi una leggera inclinazione. Quindi si dispongono i puntoni di contrasto e si realizza un successivo scavo installando un secondo blocco di armatura, con pareti aventi la stessa inclinazione di quelle superiori e così via.

Rimozione dell'armatura

Per la rimozione dell'armatura occorre procedere dal basso verso l'alto, avendo particolare cura nel proteggere sempre il lavoratore che si trova dentro lo scavo.

Se al momento del disarmo si avverte che l'armatura (puntoni e montanti) è sottoposta a pressione perché il terreno ha subito dei movimenti, occorre riempire la trincea con il terreno prima di rimuovere puntoni e montanti.

Quando è possibile, l'armatura deve essere rimossa dagli stessi operai che l'hanno installata, in quanto meglio di altri possono verificare la presenza di nuove condizioni di rischio nel terreno, successive alla posa in opera dell'armatura.

### Misure preventive e protettive

[Caduta di materiale dall'alto]

Per la protezione dei lavoratori dalla caduta di materiali sulle vie di transito o posti di lavoro predisporre:

- Impalcato di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.
- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.
- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.
- Delimitazione del perimetro esterno dell'area con rete plastificata o metallica arretrata di almeno 2 metri dal ponteggio o copertura.
- Canali di scarico a tubi telescopici per il getto dei materiali dall'alto.
- Per la movimentazione di tubazioni utilizzare bilanciere a trave predisposto per due punti o quattro di attacco regolabili in linea, funi o catene e ganci di sicurezza.
- Forca con gabbia per sollevamento di carichi unitari su pallettes.
- Cassoni a sponde alte per il sollevamento di materiali minuti.
- Segregazione delle aree a rischio con transenne o reti plastificate.
- Segnaletica di sicurezza specifica del rischio per informare i lavoratori.
- Apparecchi di sollevamento adeguate ai carichi da sollevare : gru a torre, autogrù, gru su autocarro o carrelli semoventi a braccio telescopico.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici

per essere chiaramente visibili.

- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

[Lavori in scavi o luoghi ristretti]

Per la protezione dei lavoratori che lavorano all'interno di scavi o luoghi ristretti predisporre:

- Segnalazioni e delimitazioni del perimetro dell'area di lavoro con rete plasticata o metallica.
- Parapetti in elementi a tubi e giunti e tavola fermapiede in legno alta 0,20 m.
- Per il sollevamento dei materiali castello di tiro costituito da impalcato per deposito/posto di lavoro con parapetti sui lati liberi verso il vuoto, struttura portante con elementi metallici tubi e giunti.
- Per entrare o uscire prevedere una scala verticale ben appoggiata, ancorata alle estremità superiori.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghe, prese, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche a basso voltaggio.
- In caso di allagamento o presenza di acqua affiorante dalla falda predisporre pompe idrovore tubazioni per l'eliminazione delle acque all'interno del pozzo.
- Illuminazione artificiale in caso di lavori notturno.

In presenza di agenti inquinanti e polveri pericolose:

- In caso di emissioni non diffuse impianto di aspirazione localizzato per la captazione degli inquinanti alla fonte ed evitare la loro diffusione all'interno.
- Utilizzo di autorespiratore per la protezione delle vie respiratorie.

Per gli interventi di emergenza è necessario predisporre:

- Servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con equipaggio formato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali.
- Servizi di intervento con squadra antincendio formata ed attrezzata per il recupero delle persone e lo spegnimento dell'incendio.
- Autorespiratori per la squadra di emergenza.
- Imbragatura di salvataggio collegata ad sistema di salvataggio (discensore di emergenza)

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio di seppellimento predisporre:

- Armatura della parete dello scavo con posa meccanica di paratie di armature prefabbricate.
- Adeguate vie di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.
- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.
- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.
- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.
- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.
- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.
- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo metalliche.
- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.
- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.

Per l'esecuzione delle lavorazioni di scavo devono essere utilizzati solo:

- Mezzi meccanici (escavatori, pale caricatori e autocarri) con caratteristiche adeguate alle pendenze e alla portata del terreno.
- Escavatori dotati di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS, sistemi di protezione per il ribaltamento e la caduta di oggetti

### Misure di coordinamento

#### [Caduta di materiale dall'alto]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone a rischio.
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori a rischio.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di sollevamento materiali con altre attività di cantiere differenti.
- non ci sia la presenza contemporanea di più attività di sollevamento con mezzi diversi nella stessa area.

#### [Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratori soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

#### [Lavori in scavi o luoghi ristretti]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

#### [Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di scavo o movimentazione terra.
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di scavo o movimento terra.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività scavo e altre attività manuali differenti.
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

| Controllo di tenuta della condotta   |  |
|--|--|
| <b>Categoria</b>   | Sottoservizi - fognature   |
| <b>Descrizione<br/>(Tipo di intervento)</b>  | <p>Esecuzione di prove di tenuta dei giunti tra tubi pesanti o flessibili.</p> <p>Si riportano, di seguito, i controlli e le prove principali da effettuare sulle tubazioni e sui raccordi di acciaio:</p> <p>a) Prova di piegamento della saldatura: deve essere eseguita in conformità alla norma EN 910. Le provette devono essere piegate per un angolo di 180° attorno ad un mandrino di diametro specificato nel prospetto 3 della norma UNI EN 10224. Non sono ammesse fessurazioni o imperfezioni nel metallo di saldatura, nella linea di fusione nella zona termicamente alterata o nel metallo base, salvo nei casi in cui: l'imperfezione dovuta alla penetrazione incompleta al fondo o la mancanza di fusione abbia il metallo integro nella parte sottostante ed intorno ad esso; le fessurazioni ai bordi del provino abbiano lunghezza inferiore a 6 mm e non penetrino attraverso la parete.</p> <p>Prova di tenuta idraulica: tale prova deve essere del tipo "idrostatico" e deve essere espressamente effettuata per ogni tubo, il quale deve resistere al test senza perdite o deformazioni visibili.</p> <p>b) Prova non distruttiva delle saldature dei raccordi: il cordone di saldatura dei raccordi o dei componenti di raccordi devono essere sottoposti al controllo effettuato per i tubi saldati ad arco sommerso, di cui al punto precedente. Tutte le saldature che non siano il cordone di saldatura devono essere sottoposte a prova in conformità ad uno dei seguenti metodi: controllo mediante liquidi penetranti in conformità alla EN 571-1; controllo mediante particelle magnetiche in conformità alla EN 1290; controllo mediante ultrasuoni in conformità alla EN 1714; controllo radiografico in conformità alla EN 1435.</p> <p>c) Esame visivo: i tubi ed i raccordi devono essere sottoposti ad esame visivo per verificare che siano privi di difetti superficiali interni ed esterni e che lo stato della superficie esterna e, dove praticabile, lo stato della superficie interna siano tali che i difetti e/o le imperfezioni superficiali che richiedono la riparazione possano essere identificati. Deve essere ammissibile riparare i difetti superficiali mediante la molatura o la lavorazione di macchina, purché, dopo averlo fatto, lo spessore di parete nella zona riparata non sia minore dello spessore minimo. Tutte le aree molate o lavorate di macchina devono essere raccordate perfettamente al contorno del tubo.</p> <p>Controllo delle dimensioni: i tubi ed i raccordi devono essere controllati per verificare che siano soddisfatti i requisiti indicati al punto 4 del presente disciplinare e ai punti 7.6, 7.7, 7.8, 7.9 e 7.10 della norma UNI EN 10224. Generalmente per la misurazione del diametro esterno si utilizza un calibro. Tuttavia, per i tubi con un diametro esterno maggiore o uguale a 406,4 mm si può utilizzare un nastro circonferenziale.</p> |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire  |
| Fattori di rischio utilizzati nella fase   |  |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compressore</li> <li>▪ Martello</li> <li>▪ Utensili elettrici portatili</li> </ul>  |
| Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa  |  |
| Lavori in scavi o luoghi ristretti   | Medio  |
| Procedure  |  |
| <p>[Lavori in scavi o luoghi ristretti]</p> <p>- Ispezionare con cura l'ambiente di lavoro e verificare la presenza di fattori ambientali di rischio (carenza di ventilazione, presenza di microrganismi, ecc.).</p> |  |

- Valutare attentamente la necessità di ventilare artificialmente l'ambiente di lavoro e/o di aspirare gli eventuali gas, fumi prodotti dalle lavorazioni.
- Prevedere un servizio di vigilanza costante sulle lavorazioni, svolto dall'esterno e da posizione sicura ed eventuali interventi di emergenza in soccorso dei lavoratori.
- Indagini sugli agenti inquinanti presenti, eventuale bonifica ed adozione di un sistema di monitoraggio e controllo.
- Ove possibile bisogna privilegiare lo scavo dall'esterno con mezzi meccanici e l'infilaggio di sistemi di rivestimento ad anelli prefabbricati.
- Quando è necessario operare all'interno è necessario provvedere all'armatura delle pareti, man mano che si procede nei lavori di scavo.
- Realizzazione del rivestimento man mano che procede lo scavo sostituendo le armature provvisorie.
- Non lasciare spazi vuoti fra gli anelli di armatura ed il terreno, ma riempirli con materiale adatto, ben stipato.
- Il terreno attorno alla bocca del pozzo non va sovraccaricato da deposito di materiali, macchinari, soprattutto se vibranti.
- Il dispositivo di protezione individuale anticaduta (del tipo per sollevamento, con bretelle e cosciali) è obbligatorio per lavori in condizioni di pericolo come, per esempio, in presenza di acque
- Adeguata illuminazione in caso di lavori notturni.
- Tenere a disposizione un mezzo di estinzione di pronto intervento.
- Quando lo scavo supera i 1,50 m, le pareti devono essere armate.
- Per l'accesso al fondo dello scavo utilizzare scale convenientemente disposte.
- Il trasporto di persone deve essere effettuato utilizzando mezzi idonei.
- Predisposizione delle attrezzature necessarie ad attuare le procedure di Emergenza.
- Per luoghi ristretti oltre 30 m (improbabile nei lavori di fognatura) è obbligatorio installare un mezzo di collegamento con l'esterno.
- E' necessario sorvegliare continuamente dall'esterno le persone che si trovano all'interno e mettere a loro disposizione mezzi di allarme e di sollevamento (dispositivi di protezione individuale anticaduta).
- Per gli scavi o cunicoli in cui vi sia continuo afflusso d'acqua occorre predisporre mezzi di uscita rapida delle persone e tenere a disposizione una pompa di riserva.
- Elementi di armatura a disposizione per eventuali interventi di emergenza.
- Un preposto deve sorvegliare costantemente le attività del cantiere e i lavoratori all'interno.
- I lavoratori che accedono in luoghi con presenza di atmosfere esplosive o infiammabili devono portare un dispositivo rilevatore di gas che visualizzi contemporaneamente la presenza di H<sub>2</sub>S, CO, O<sub>2</sub> e gas combustibili.

#### Misure preventive e protettive

[Lavori in scavi o luoghi ristretti]

Per la protezione dei lavoratori che lavorano all'interno di scavi o luoghi ristretti predisporre:

- Segnalazioni e delimitazioni del perimetro dell'area di lavoro con rete plastificata o metallica.
- Parapetti in elementi a tubi e giunti e tavola fermapiede in legno alta 0,20 m.
- Per il sollevamento dei materiali castello di tiro costituito da impalcato per deposito/posto di lavoro con parapetti sui lati liberi verso il vuoto, struttura portante con elementi metallici tubi e giunti.
- Per entrare o uscire prevedere una scala verticale ben appoggiata, ancorata alle estremità superiori.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghe, prese, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche a basso voltaggio.
- In caso di allagamento o presenza di acqua affiorante dalla falda predisporre pompe idrovore tubazioni per l'eliminazione delle acque all'interno del pozzo.
- Illuminazione artificiale in caso di lavori notturno.

In presenza di agenti inquinanti e polveri pericolose:

- In caso di emissioni non diffuse impianto di aspirazione localizzato per la captazione degli inquinanti alla fonte ed evitare la loro diffusione all'interno.
- Utilizzo di autorespiratore per la protezione delle vie respiratorie.

Per gli interventi di emergenza è necessario predisporre:

- Servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con equipaggio formato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali.

- Servizi di intervento con squadra antincendio formata ed attrezzata per il recupero delle persone e lo spegnimento dell'incendio.
- Autorespiratori per la squadra di emergenza.
- Imbragatura di salvataggio collegata ad sistema di salvataggio (discensore di emergenza)

#### Misure di coordinamento

[Lavori in scavi o luoghi ristretti]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

| Verifica e collaudo dell'impianto fognario  |   |
|---|---|
| <b>Categoria</b>  | Acquedotti rurali   |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>   | <p>Trattasi dell' esecuzione di prove di tenuta ad aria ed acqua dei giunti tra tubi pesanti oppure flessibili, finalizzata alla verifica della tenuta idraulica della condotta e dei manufatti oggetto del rilievo, ovvero all'individuazione di eventuali perdite.</p> <p>L'intervento prevede il posizionamento, alle estremità della tubazione, di due palloni otturatori, di cui uno con by-pass. Successivamente si procede all'insufflazione d'aria e alla misurazione di eventuali fughe nell'ambiente esterno alla cavità da collaudare, secondo la normativa vigente.</p> |
| <b>Esecutori</b>  | Impresa esecutrice: da definire   |
| Fattori di rischio utilizzati nella fase  |   |
| <b>Attrezzature</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compressore</li> <li>▪ Pompa idrica</li> <li>▪ Utensili manuali</li> </ul>   |
| Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa   |   |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere   | Lieve   |
| Lavori in scavi o luoghi ristretti  | Medio   |
| Procedure   |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</li> </ul> <p>[Lavori in scavi o luoghi ristretti]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ispezionare con cura l'ambiente di lavoro e verificare la presenza di fattori ambientali di rischio (carenza di ventilazione, presenza di microrganismi, ecc.).</li> <li>- Valutare attentamente la necessità di ventilare artificialmente l'ambiente di lavoro e/o di aspirare gli eventuali gas, fumi prodotti dalle lavorazioni.</li> <li>- Prevedere un servizio di vigilanza costante sulle lavorazioni, svolto dall'esterno e da posizione sicura ed eventuali interventi di emergenza in soccorso dei lavoratori.</li> <li>- Indagini sugli agenti inquinanti presenti, eventuale bonifica ed adozione di un sistema di monitoraggio e controllo.</li> <li>- Ove possibile bisogna privilegiare lo scavo dall'esterno con mezzi meccanici e l'infilaggio di sistemi di rivestimento ad anelli prefabbricati.</li> <li>- Quando è necessario operare all'interno è necessario provvedere all'armatura delle pareti, man mano che si procede nei lavori di scavo.</li> <li>- Realizzazione del rivestimento man mano che procede lo scavo sostituendo le armature provvisorie.</li> <li>- Non lasciare spazi vuoti fra gli anelli di armatura ed il terreno, ma riempirli con materiale adatto, ben stipato.</li> <li>- Il terreno attorno alla bocca del pozzo non va sovraccaricato da deposito di materiali, macchinari, soprattutto se vibranti.</li> <li>- Il dispositivo di protezione individuale anticaduta (del tipo per sollevamento, con bretelle e cosciali) è obbligatorio per lavori in condizioni di pericolo come, per esempio, in presenza di acque</li> <li>- Adeguata illuminazione in caso di lavori notturni.</li> <li>- Tenere a disposizione un mezzo di estinzione di pronto intervento.</li> <li>- Quando lo scavo supera i 1,50 m, le pareti devono essere armate.</li> <li>- Per l'accesso al fondo dello scavo utilizzare scale convenientemente disposte.</li> <li>- Il trasporto di persone deve essere effettuato utilizzando mezzi idonei.</li> <li>- Predisposizione delle attrezzature necessarie ad attuare le procedure di Emergenza.</li> <li>- Per luoghi ristretti oltre 30 m (improbabile nei lavori di fognatura) è obbligatorio installare un mezzo di collegamento con l'esterno.</li> </ul> |   |

- E' necessario sorvegliare continuamente dall'esterno le persone che si trovano all'interno e mettere a loro disposizione mezzi di allarme e di sollevamento (dispositivi di protezione individuale anticaduta).
- Per gli scavi o cunicoli in cui vi sia continuo afflusso d'acqua occorre predisporre mezzi di uscita rapida delle persone e tenere a disposizione una pompa di riserva.
- Elementi di armatura a disposizione per eventuali interventi di emergenza.
- Un preposto deve sorvegliare costantemente le attività del cantiere e i lavoratori all'interno.
- I lavoratori che accedono in luoghi con presenza di atmosfere esplosive o infiammabili devono portare un dispositivo rilevatore di gas che visualizzi contemporaneamente la presenza di H<sub>2</sub>S, CO, O<sub>2</sub> e gas combustibili.

#### Misure preventive e protettive

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

[Lavori in scavi o luoghi ristretti]

Per la protezione dei lavoratori che lavorano all'interno di scavi o luoghi ristretti predisporre:

- Segnalazioni e delimitazioni del perimetro dell'area di lavoro con rete plastificata o metallica.
- Parapetti in elementi a tubi e giunti e tavola fermapiede in legno alta 0,20 m.
- Per il sollevamento dei materiali castello di tiro costituito da impalcato per deposito/posto di lavoro con parapetti sui lati liberi verso il vuoto, struttura portante con elementi metallici tubi e giunti.
- Per entrare o uscire prevedere una scala verticale ben appoggiata, ancorata alle estremità superiori.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghes, prese, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche a basso voltaggio.
- In caso di allagamento o presenza di acqua affiorante dalla falda predisporre pompe idrovore tubazioni per l'eliminazione delle acque all'interno del pozzo.
- Illuminazione artificiale in caso di lavori notturno.

In presenza di agenti inquinanti e polveri pericolose:

- In caso di emissioni non diffuse impianto di aspirazione localizzato per la captazione degli inquinanti alla fonte ed evitare la loro diffusione all'interno.
- Utilizzo di autorespiratore per la protezione delle vie respiratorie.

Per gli interventi di emergenza è necessario predisporre:

- Servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con equipaggio formato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali.
- Servizi di intervento con squadra antincendio formata ed attrezzata per il recupero delle persone e lo spegnimento dell'incendio.
- Autorespiratori per la squadra di emergenza.
- Imbragatura di salvataggio collegata ad sistema di salvataggio (discensore di emergenza)

#### Misure di coordinamento

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratori soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.

-- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Lavori in scavi o luoghi ristretti]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

| <b>Rinfianco e rinterro con mini escavatore</b> |  |
|---|--|
| <b>Categoria</b>                                | Allacciamenti impianti   |
| <b>Descrizione<br/>(Tipo di intervento)</b>     | Rinfianco e rinterro per strati successivi con macchine operatrici con compattazione del materiale conferito in trincea.   |
| <b>Esecutori</b>                                | Impresa esecutrice: da definire  |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b> |  |
| <b>Attrezzature</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Compattatore a piatto vibrante</li> <li>▪ Mini escavatore</li> <li>▪ Pala meccanica caricatrice</li> <li>▪ Utensili manuali</li> </ul> |

| Ripristino del manto stradale  |   |
|--|---|
| <b>Categoria</b>   | Acquedotti rurali   |
| <b>Descrizione<br/>(Tipo di intervento)</b>  | La fase prevede le attività per il ripristino del manto stradale:<br>a) Copertura della tubazione: generalmente viene eseguita con il materiale di scavo, opportunamente compattato, fino al raggiungimento del livello originale prima dello scavo; lo spessore dello strato di copertura, sopra l'estradosso del "tubo", non deve essere inferiore di almeno 50 cm. |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire   |
| Fattori di rischio utilizzati nella fase   |   |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Mini pala (bob cat)</li> <li>▪ Pala meccanica caricatrice</li> <li>▪ Rullo compressore</li> </ul>   |
| Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa  |   |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve   |
| Rischi da uso di sostanze chimiche   | Lieve   |
| Procedure  |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</li> </ul> <p>[Rischi da uso di sostanze chimiche]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In cantiere o allegate al Piano Operativo di sicurezza devono essere presenti le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati, ove sono riportate tutte le informazioni utili per:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) La corretta manipolazione.</li> <li>b) Lo stoccaggio.</li> <li>c) La gestione delle emergenze di primo soccorso e incendio.</li> <li>d) Le sostanze incompatibili.</li> </ol> </li> <li>- Divieto di bere, mangiare e fumare con le mani sporche.</li> <li>- Controllo dell'efficienza degli impianti di ventilazione o aspirazione localizzata.</li> <li>- Divieto di svolgere lavorazioni con più sostanze pericolose contemporaneamente.</li> <li>- Scelta di sostanze chimiche non pericolose.</li> <li>- Sorveglianza sull'uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza da parte del preposto.</li> <li>- Sospensione dei lavori in caso di sversamenti accidentali che possono compromettere la sicurezza e la salute dei lavoratori.</li> <li>- Quando si è tenuti a lavorare con prodotti contenenti solventi in locali non ventilati o ventilati insufficientemente, si deve provvedere a ventilare artificialmente il posto di lavoro.</li> <li>- Sui posti di lavoro deve essere consentito conservare materiali in quantità non superiore a quelle strettamente necessaria.</li> <li>- Il posto di lavoro e l'ambiente circostante vanno tenuti ben puliti.</li> <li>- In caso di perdite o di spargimenti, il materiale va eliminato ricorrendo a mezzi di assorbimento o di pulizia prescritti dal produttore.</li> </ul> |   |
| Misure preventive e protettive   |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiatori e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> </ul>   |   |

- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

[Rischi da uso di sostanze chimiche]

Per la protezione dei lavoratori durante l'uso di sostanze chimiche predisporre:

- Nelle aree di lavoro con ventilazione naturale scarsa o assente deve essere predisposto in relazione alla concentrazione di inquinanti aerodispersi:
  - a) Impianto di ventilazione generale dell'aria in presenza di sostanze scarsamente inquinanti o pericolose.
  - b) Impianto di aspirazione localizzata capace di captare gli inquinanti a livello del punto di emissione limitandone in modo significativo la quantità presente all'interno degli ambienti di lavoro.
- Confinamento con teli delle aree a rischio.
- Per l'igiene dei lavoratori locali igienici con lavabi con acqua calda per lavarsi le mani e il viso.
- Per interventi di emergenza devono essere presenti come presidi mezzi per il lavaggio oculare o della pelle in caso di contatto accidentale.
- Per interventi in caso di malore deve essere previsto un servizio di primo soccorso composto da lavoratori formati ed equipaggiati da presidi sanitari.
- Segnaletica con richiamo dei pericoli deve essere installata all'accesso dell'area a rischio.

### Misure di coordinamento

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratori soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rischi da uso di sostanze chimiche]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

| <b>Rinterro di scavo con mezzo meccanico</b>   |  |
|--|--|
| <b>Categoria</b>   | Scavi e rinterri   |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | La fase lavorativa prevede il rinterro di scavi eseguito con mezzi meccanici.  |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire  |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>  |  |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Mini pala (bob cat)</li> <li>▪ Pala meccanica caricatrice</li> </ul> |
| <b>Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa</b>   |  |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve  |
| <b>Procedure</b>   |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</li> </ul>   |  |
| <b>Misure preventive e protettive</b>  |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul>   |  |
| <b>Misure di coordinamento</b>   |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto</li> <li>- nessun lavoratori soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.</li> <li>- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.</li> <li>-- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.</li> </ul> |  |

| Rinterro di scavo manuale   |  |
|---|--|
| <b>Categoria</b>  | Scavi e rinterri   |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>   | Rinterro eseguito a mano.  |
| <b>Esecutori</b>  | Impresa esecutrice: da definire  |
| Fattori di rischio utilizzati nella fase  |  |
| <b>Attrezzature</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Compattatore a piatto vibrante</li> <li>▪ Pala</li> </ul> |
| Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa   |  |
| Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali  | Lieve  |
| Procedure   |  |
| <p>[Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]</p> <p>Predisporre progetto dello scavo dal quale emergano i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- angolo di scarpata e/o eventuali armature previste</li> <li>- distanza da mantenere dal ciglio dello scavo per il posizionamento/sosta di carichi fissi e/o mobili</li> <li>- posizionamento di segnaletica e segregazioni</li> <li>- modalità di esecuzione delle operazioni di scavo in prossimità di reti tecnologiche interrato e/o corsi d'acqua e bacini</li> <li>- modalità di evacuazione acque superficiali</li> </ul> <p>Monitorare periodicamente tramite un preposto opportunamente incaricato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La stabilità delle strutture limitrofe e/o oggetto dei lavori al fine di segnalare eventuali anomalie</li> <li>- i fronti di scavo/riporto e le relative opere di consolidamento</li> <li>- la stabilità dei materiali stoccati e del relativo piano di appoggio</li> </ul> <p>Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- non caricare eccessivamente il terreno</li> </ul> <p>Posizionare il mezzo di sollevamento e/o le attrezzature fisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- su basamento dimensionato da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico</li> <li>- in modo che la loro distanza sia almeno pari all'altezza dalle pareti di scavo/riporto rispetto al ciglio dello scavo, in caso contrario prevedere adeguate opere di consolidamento strutturale dimensionate da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Non consentire il traffico veicolare in adiacenza all'area di scavo tramite modifica della viabilità di cantiere.</li> <li>- Sospensione dei lavori durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni; la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.</li> <li>- L'accesso alla base dello scavo deve avvenire tramite scala realizzata sulla scarpata.</li> <li>- Nei lavori di scavo manuale quando la parete del fronte di attacco supera 1,50 m è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete.</li> <li>- Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa deve essere delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli.</li> </ul> |  |
| Misure preventive e protettive  |  |
| <p>[Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dal rischio seppellimento e sprofondamento predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armatura della parete dello scavo con posa manuale di pannelli e puntelli.</li> <li>- Adeguate vie di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.</li> <li>- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.</li> <li>- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.</li> </ul>  |  |

- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.
- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.
- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.
- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo metalliche.
- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.
- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.

#### Misure di coordinamento

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di scavo.
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di scavo o movimento terra.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività scavo e altre attività manuali differenti.
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

| Rinfiaccio e rinterro tubazioni  |  |
|--|--|
| <b>Categoria</b>   | Sottoservizi - fognature   |
| <b>Descrizione<br/>(Tipo di intervento)</b>  | <p>La fase lavorativa prevede tutte le attività:</p> <p>a) Rinterro e rinfiaccio della tubazione: il rinfiaccio deve essere eseguito con materiale omogeneo, privo di zolle o pietrame, in modo che avvolga completamente la tubazione: può essere costituito utilizzando il materiale di scavo se ritenuto idoneo oppure, in presenza di terreni instabili, deve essere costituito di calcestruzzo;</p> <p>b) Copertura della tubazione: generalmente viene eseguita con il materiale di scavo, opportunamente compattato, fino al raggiungimento del livello originale prima dello scavo; lo spessore dello strato di copertura, sopra l'estradosso del "tubo", non deve essere inferiore di almeno 50 cm.</p> |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire  |
| Fattori di rischio utilizzati nella fase   |  |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Compattatore a piatto vibrante</li> <li>▪ Escavatore con cucchiaio</li> <li>▪ Mini pala (bob cat)</li> <li>▪ Rullo compressore</li> </ul>  |
| Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa  |  |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve  |
| Lavori in scavi o luoghi ristretti   | Medio  |
| Rumore   | Lieve  |
| Scelte progettuali ed organizzative  |  |
| <p>[Rumore]</p> <p>Le lavorazioni rumorose dovranno essere pianificate in modo da evitare lavorazioni contemporanee in zone adiacenti o limitrofe.</p>   |  |
| Procedure  |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</li> </ul> <p>[Lavori in scavi o luoghi ristretti]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ispezionare con cura l'ambiente di lavoro e verificare la presenza di fattori ambientali di rischio (carenza di ventilazione, presenza di microrganismi, ecc.).</li> <li>- Valutare attentamente la necessità di ventilare artificialmente l'ambiente di lavoro e/o di aspirare gli eventuali gas, fumi prodotti dalle lavorazioni.</li> <li>- Prevedere un servizio di vigilanza costante sulle lavorazioni, svolto dall'esterno e da posizione sicura ed eventuali interventi di emergenza in soccorso dei lavoratori.</li> <li>- Indagini sugli agenti inquinanti presenti, eventuale bonifica ed adozione di un sistema di monitoraggio e controllo.</li> <li>- Ove possibile bisogna privilegiare lo scavo dall'esterno con mezzi meccanici e l'infilaggio di sistemi di rivestimento ad anelli prefabbricati.</li> <li>- Quando è necessario operare all'interno è necessario provvedere all'armatura delle pareti, man mano che si procede nei lavori di scavo.</li> <li>- Realizzazione del rivestimento man mano che procede lo scavo sostituendo le armature provvisorie.</li> </ul> |  |

- Non lasciare spazi vuoti fra gli anelli di armatura ed il terreno, ma riempirli con materiale adatto, ben stipato.
- Il terreno attorno alla bocca del pozzo non va sovraccaricato da deposito di materiali, macchinari, soprattutto se vibranti.
- Il dispositivo di protezione individuale anticaduta (del tipo per sollevamento, con bretelle e cosciali) è obbligatorio per lavori in condizioni di pericolo come, per esempio, in presenza di acque
- Adeguata illuminazione in caso di lavori notturni.
- Tenere a disposizione un mezzo di estinzione di pronto intervento.
- Quando lo scavo supera i 1,50 m, le pareti devono essere armate.
- Per l'accesso al fondo dello scavo utilizzare scale convenientemente disposte.
- Il trasporto di persone deve essere effettuato utilizzando mezzi idonei.
- Predisposizione delle attrezzature necessarie ad attuare le procedure di Emergenza.
- Per luoghi ristretti oltre 30 m (improbabile nei lavori di fognatura) è obbligatorio installare un mezzo di collegamento con l'esterno.
- E' necessario sorvegliare continuamente dall'esterno le persone che si trovano all'interno e mettere a loro disposizione mezzi di allarme e di sollevamento (dispositivi di protezione individuale anticaduta).
- Per gli scavi o cunicoli in cui vi sia continuo afflusso d'acqua occorre predisporre mezzi di uscita rapida delle persone e tenere a disposizione una pompa di riserva.
- Elementi di armatura a disposizione per eventuali interventi di emergenza.
- Un preposto deve sorvegliare costantemente le attività del cantiere e i lavoratori all'interno.
- I lavoratori che accedono in luoghi con presenza di atmosfere esplosive o infiammabili devono portare un dispositivo rivelatore di gas che visualizzi contemporaneamente la presenza di H<sub>2</sub>S, CO, O<sub>2</sub> e gas combustibili.

## [Rumore]

- Non eseguire lavori rumorose contemporaneamente nella stessa area.
- Ubicazione delle attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.
- Vigilare sull'uso degli otoprotettori.

### Misure preventive e protettive

## [Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

## [Lavori in scavi o luoghi ristretti]

Per la protezione dei lavoratori che lavorano all'interno di scavi o luoghi ristretti predisporre:

- Segnalazioni e delimitazioni del perimetro dell'area di lavoro con rete plastificata o metallica.
- Parapetti in elementi a tubi e giunti e tavola fermapiede in legno alta 0,20 m.
- Per il sollevamento dei materiali castello di tiro costituito da impalcato per deposito/posto di lavoro con parapetti sui lati liberi verso il vuoto, struttura portante con elementi metallici tubi e giunti.
- Per entrare o uscire prevedere una scala verticale ben appoggiata, ancorata alle estremità superiori.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghe, prese, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche a basso voltaggio.
- In caso di allagamento o presenza di acqua affiorante dalla falda predisporre pompe idrovore tubazioni per l'eliminazione delle acque all'interno del pozzo.
- Illuminazione artificiale in caso di lavori notturno.

In presenza di agenti inquinanti e polveri pericolose:

- In caso di emissioni non diffuse impianto di aspirazione localizzato per la captazione degli inquinanti alla fonte ed evitare la loro diffusione all'interno.
- Utilizzo di autorespiratore per la protezione delle vie respiratorie.

Per gli interventi di emergenza è necessario predisporre:

- Servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con equipaggio formato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali.
- Servizi di intervento con squadra antincendio formata ed attrezzata per il recupero delle persone e lo spegnimento dell'incendio.
- Autorespiratori per la squadra di emergenza.
- Imbragatura di salvataggio collegata ad sistema di salvataggio (discensore di emergenza)

[Rumore]

Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:

- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.
- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

### Misure di coordinamento

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratori sostino in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
- nessun lavoratore transiti o sostino nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Lavori in scavi o luoghi ristretti]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

[Rumore]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità.
- nessun lavoratore sostino in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

| Rinterro e ripristino in ambito urbano   |  |
|--|--|
| <b>Categoria</b>   | Sottoservizi - fognature   |
| <b>Descrizione<br/>(Tipo di intervento)</b>  | <p>La fase lavorativa prevede tutte le attività:</p> <p>a) Rinterro e rinfiacco della tubazione: il rinfiacco deve essere eseguito con materiale omogeneo, privo di zolle o pietrame, in modo che avvolga completamente la tubazione: può essere costituito utilizzando il materiale di scavo se ritenuto idoneo oppure, in presenza di terreni instabili, deve essere costituito di calcestruzzo;</p> <p>b) Copertura della tubazione: generalmente viene eseguita con il materiale di scavo, opportunamente compattato, fino al raggiungimento del livello originale prima dello scavo; lo spessore dello strato di copertura, sopra l'estradosso del "tubo", non deve essere inferiore di almeno 50 cm.</p> <p>c) stesa del conglomerato bituminoso per la formazione del nuovo manto stradale;</p> |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire  |
| Fattori di rischio utilizzati nella fase   |  |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Pala meccanica caricatrice</li> <li>▪ Rullo compressore</li> <li>▪ Vibrofinitrice</li> </ul>   |
| Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa  |  |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve  |
| Lavori in scavi o luoghi ristretti   | Medio  |
| Rumore   | Lieve  |
| Scelte progettuali ed organizzative  |  |
| <p>[Rumore]<br/>Le lavorazioni rumorose dovranno essere pianificate in modo da evitare lavorazioni contemporanee in zone adiacenti o limitrofe.</p>  |  |
| Procedure  |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br/>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.<br/>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</p> <p>[Lavori in scavi o luoghi ristretti]<br/>- Ispezionare con cura l'ambiente di lavoro e verificare la presenza di fattori ambientali di rischio (carenza di ventilazione, presenza di microrganismi, ecc.).<br/>- Valutare attentamente la necessità di ventilare artificialmente l'ambiente di lavoro e/o di aspirare gli eventuali gas, fumi prodotti dalle lavorazioni.<br/>- Prevedere un servizio di vigilanza costante sulle lavorazioni, svolto dall'esterno e da posizione sicura ed eventuali interventi di emergenza in soccorso dei lavoratori.<br/>- Indagini sugli agenti inquinanti presenti, eventuale bonifica ed adozione di un sistema di monitoraggio e controllo.<br/>- Ove possibile bisogna privilegiare lo scavo dall'esterno con mezzi meccanici e l'infilaggio di sistemi di rivestimento ad anelli prefabbricati.<br/>- Quando è necessario operare all'interno è necessario provvedere all'armatura delle pareti, man mano che si procede nei lavori di scavo.</p> |  |

- Realizzazione del rivestimento man mano che procede lo scavo sostituendo le armature provvisorie.
- Non lasciare spazi vuoti fra gli anelli di armatura ed il terreno, ma riempirli con materiale adatto, ben stipato.
- Il terreno attorno alla bocca del pozzo non va sovraccaricato da deposito di materiali, macchinari, soprattutto se vibranti.
- Il dispositivo di protezione individuale anticaduta (del tipo per sollevamento, con bretelle e cosciali) è obbligatorio per lavori in condizioni di pericolo come, per esempio, in presenza di acque
- Adeguata illuminazione in caso di lavori notturni.
- Tenere a disposizione un mezzo di estinzione di pronto intervento.
- Quando lo scavo supera i 1,50 m, le pareti devono essere armate.
- Per l'accesso al fondo dello scavo utilizzare scale convenientemente disposte.
- Il trasporto di persone deve essere effettuato utilizzando mezzi idonei.
- Predisposizione delle attrezzature necessarie ad attuare le procedure di Emergenza.
- Per luoghi ristretti oltre 30 m (improbabile nei lavori di fognatura) è obbligatorio installare un mezzo di collegamento con l'esterno.
- E' necessario sorvegliare continuamente dall'esterno le persone che si trovano all'interno e mettere a loro disposizione mezzi di allarme e di sollevamento (dispositivi di protezione individuale anticaduta).
- Per gli scavi o cunicoli in cui vi sia continuo afflusso d'acqua occorre predisporre mezzi di uscita rapida delle persone e tenere a disposizione una pompa di riserva.
- Elementi di armatura a disposizione per eventuali interventi di emergenza.
- Un preposto deve sorvegliare costantemente le attività del cantiere e i lavoratori all'interno.
- I lavoratori che accedono in luoghi con presenza di atmosfere esplosive o infiammabili devono portare un dispositivo rivelatore di gas che visualizzi contemporaneamente la presenza di H<sub>2</sub>S, CO, O<sub>2</sub> e gas combustibili.

## [Rumore]

- Non eseguire lavori rumorose contemporaneamente nella stessa area.
- Ubicazione delle attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.
- Vigilare sull'uso degli otoprotettori.

**Misure preventive e protettive**

## [Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

## [Lavori in scavi o luoghi ristretti]

Per la protezione dei lavoratori che lavorano all'interno di scavi o luoghi ristretti predisporre:

- Segnalazioni e delimitazioni del perimetro dell'area di lavoro con rete plastificata o metallica.
- Parapetti in elementi a tubi e giunti e tavola fermapiede in legno alta 0,20 m.
- Per il sollevamento dei materiali castello di tiro costituito da impalcato per deposito/posto di lavoro con parapetti sui lati liberi verso il vuoto, struttura portante con elementi metallici tubi e giunti.
- Per entrare o uscire prevedere una scala verticale ben appoggiata, ancorata alle estremità superiori.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghe, prese, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche a basso voltaggio.
- In caso di allagamento o presenza di acqua affiorante dalla falda predisporre pompe idrovore tubazioni per l'eliminazione delle acque all'interno del pozzo.
- Illuminazione artificiale in caso di lavori notturno.

In presenza di agenti inquinanti e polveri pericolose:

- In caso di emissioni non diffuse impianto di aspirazione localizzato per la captazione degli inquinanti alla fonte ed evitare la loro diffusione all'interno.
- Utilizzo di autorespiratore per la protezione delle vie respiratorie.

Per gli interventi di emergenza è necessario predisporre:

- Servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con equipaggio formato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali.
- Servizi di intervento con squadra antincendio formata ed attrezzata per il recupero delle persone e lo spegnimento dell'incendio.
- Autorespiratori per la squadra di emergenza.
- Imbragatura di salvataggio collegata ad sistema di salvataggio (discensore di emergenza)

[Rumore]

Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:

- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.
- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

### Misure di coordinamento

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratori sostino in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
- nessun lavoratore transiti o sostino nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Lavori in scavi o luoghi ristretti]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

[Rumore]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità.
- nessun lavoratore sostino in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area.
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

| <b>Posa cavo BT entro tubazioni con mezzo meccanico</b>  |   |
|--|---|
| <b>Categoria</b>   | Sottoservizi - Illuminazione esterna  |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | La fase prevede la posa, con stendimento a macchina, di cavo BT sotterraneo in tubazioni predisposte. |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire   |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>  |   |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Autocarro con gru</li> </ul>            |
| <b>Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa</b>   |   |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve   |
| <b>Procedure</b>   |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</li> </ul>   |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>  |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul>   |   |
| <b>Misure di coordinamento</b>   |   |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto</li> <li>- nessun lavoratori soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.</li> <li>- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.</li> <li>-- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.</li> </ul> |   |

| Posa di palo di sostegno con gru su autocarro  |   |
|--|---|
| <b>Categoria</b>   | Sottoservizi - Illuminazione esterna  |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | La fase lavorativa prevede la posa di pali di sostegno in tubolare in acciaio o vetroresina o cemento armato centrifugato per corpi illuminanti stradali con autocarro dotato di braccio gru. |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire   |
| Fattori di rischio utilizzati nella fase   |   |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Autocarro con gru</li> <li>▪ Martello demolitore elettrico</li> <li>▪ Utensili elettrici portatili</li> </ul>                   |
| Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa  |   |
| Caduta di materiale dall'alto  | Lieve   |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve   |
| Procedure  |   |
| <p>[Caduta di materiale dall'alto]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le forche semplici possono essere utilizzati solo per operazioni di scarico dei materiali.</li> <li>- Sospensione delle operazioni in caso di condizioni meteo che possono pregiudicare la sicurezza (forte vento, pioggia intensa).</li> <li>- Manutenzione dei mezzi di sollevamento secondo le indicazioni del fabbricante e verifica periodica annuale. Gli esiti dei controlli e delle verifiche devono essere disponibili in cantiere.</li> <li>- Controllo dell'integrità delle imbracature, funi e dei ganci di sollevamento.</li> <li>- Controllo dell'integrità degli accessori di sollevamento (gabbie, bilancieri e cassoni).</li> <li>- Le operazioni di movimentazione di materiali con apparecchi di sollevamento fissi e mobili devono essere effettuati da personale abilitato e coadiuvati con l'ausilio di un preposto.</li> <li>- Le attrezzature di movimentazione devono essere sottoposte a controlli iniziali e periodici secondo le indicazioni fornite dal costruttore e dalla normativa vigente.</li> </ul> <p>- Per il getto dei materiali i canali devono avere i seguenti requisiti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) imboccatura superiore protetta per evitare cadute accidentali di persone;</li> <li>b) ogni tronco inserito in quello inferiore;</li> <li>c) eventuali raccordi, adeguatamente rinforzati;</li> <li>d) ultimo tratto inclinato, fine di ridurre la velocità di fuoriuscita del materiale;</li> <li>e) estremità inferiore sufficientemente lontana dalla struttura e dai ponti di servizio; deve inoltre essere posta ad altezza tale da evitare la formazione di polvere o di pericolosi rimbalzi di materiale;</li> <li>f) estremità inferiore posta ad altezza non superiore ai due metri dal piano di raccolta,</li> </ol> <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</li> </ul> |   |
| Misure preventive e protettive   |   |
| <p>[Caduta di materiale dall'alto]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dalla caduta di materiali sulle vie di transito o posti di lavoro predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impalcato di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.</li> <li>- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.</li> <li>- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.</li> </ul>   |   |

- Delimitazione del perimetro esterno dell'area con rete plastificata o metallica arretrata di almeno 2 metri dal ponteggio o copertura.
- Canali di scarico a tubi telescopici per il getto dei materiali dall'alto.
- Per la movimentazione di tubazioni utilizzare bilanciere a trave predisposto per due punti o quattro di attacco regolabili in linea, funi o catene e ganci di sicurezza.
- Forca con gabbia per sollevamento di carichi unitari su pallets.
- Cassoni a sponde alte per il sollevamento di materiali minuti.
- Segregazione delle aree a rischio con transenne o reti plastificate.
- Segnaletica di sicurezza specifica del rischio per informare i lavoratori.
- Apparecchi di sollevamento adeguate ai carichi da sollevare : gru a torre, autogrù, gru su autocarro o carrelli semoventi a braccio telescopico.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

#### Misure di coordinamento

[Caduta di materiale dall'alto]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone a rischio.
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori a rischio.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di sollevamento materiali con altre attività di cantiere differenti.
- non ci sia la presenza contemporanea di più attività di sollevamento con mezzi diversi nella stessa area.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratori soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

| <b>Compattazione meccanica del terreno</b>   |  |
|--|--|
| <b>Categoria</b>   | Strade   |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | La fase lavorativa prevede la compattazione meccanica del terreno con rullo compattatore. Il terreno viene costipato mediante rulli compressori ad azione statica (rulli lisci o a piede di montone), ad azione dinamica (battente o vibrante), ad azione combinata. |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire  |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>  |  |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Compattatore a piastra battente</li> <li>▪ Compattatore a piatto vibrante</li> <li>▪ Rullo compressore</li> </ul>  |
| <b>Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa</b>   |  |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve  |
| <b>Procedure</b>   |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</li> </ul>  |  |
| <b>Misure preventive e protettive</b>  |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul>   |  |
| <b>Misure di coordinamento</b>   |  |
| <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto</li> <li>- nessun lavoratori soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.</li> <li>- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.</li> <li>-- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.</li> </ul> |  |

| <b>Posa di armadio di alimentazione impianto</b>  |  |
|---|--|
| <b>Categoria</b>  | Sottoservizi - Illuminazione esterna   |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>   | La fase prevede la posa di armadio di alimentazione e comando impianto di alimentazione con l'ausilio di autocarro dotato di braccio gru.                                |
| <b>Esecutori</b>  | Impresa esecutrice: da definire  |
| <b>Fattori di rischio utilizzati nella fase</b>   |  |
| <b>Attrezzature</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro con gru</li> <li>▪ Gruppo elettrogeno</li> <li>▪ Trapano elettrico</li> <li>▪ Utensili elettrici portatili</li> </ul> |
| <b>Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa</b>  |  |
| Caduta di materiale dall'alto   | Lieve  |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere   | Lieve  |
| <b>Procedure</b>  |  |
| <p>[Caduta di materiale dall'alto]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le forche semplici possono essere utilizzati solo per operazioni di scarico dei materiali.</li> <li>- Sospensione delle operazioni in caso di condizioni meteo che possono pregiudicare la sicurezza (forte vento, pioggia intensa).</li> <li>- Manutenzione dei mezzi di sollevamento secondo le indicazioni del fabbricante e verifica periodica annuale. Gli esiti dei controlli e delle verifiche devono essere disponibili in cantiere.</li> <li>- Controllo dell'integrità delle imbracature, funi e dei ganci di sollevamento.</li> <li>- Controllo dell'integrità degli accessori di sollevamento (gabbie, bilancieri e cassoni).</li> <li>- Le operazioni di movimentazione di materiali con apparecchi di sollevamento fissi e mobili devono essere effettuati da personale abilitato e coadiuvati con l'ausilio di un preposto.</li> <li>- Le attrezzature di movimentazione devono essere sottoposte a controlli iniziali e periodici secondo le indicazioni fornite dal costruttore e dalla normativa vigente.</li> </ul> <p>- Per il getto dei materiali i canali devono avere i seguenti requisiti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) imboccatura superiore protetta per evitare cadute accidentali di persone;</li> <li>b) ogni tronco inserito in quello inferiore;</li> <li>c) eventuali raccordi, adeguatamente rinforzati;</li> <li>d) ultimo tratto inclinato, fine di ridurre la velocità di fuoriuscita del materiale;</li> <li>e) estremità inferiore sufficientemente lontana dalla struttura e dai ponti di servizio; deve inoltre essere posta ad altezza tale da evitare la formazione di polvere o di pericolosi rimbalzi di materiale;</li> <li>f) estremità inferiore posta ad altezza non superiore ai due metri dal piano di raccolta,</li> </ol> <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</li> </ul> |  |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   |  |
| <p>[Caduta di materiale dall'alto]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dalla caduta di materiali sulle vie di transito o posti di lavoro predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impalcato di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.</li> <li>- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.</li> <li>- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.</li> <li>- Delimitazione del perimetro esterno dell'area con rete plastificata o metallica arretrata di almeno 2 metri dal</li> </ul>   |  |

ponteggio o copertura.

- Canali di scarico a tubi telescopici per il getto dei materiali dall'alto.
- Per la movimentazione di tubazioni utilizzare bilanciere a trave predisposto per due punti o quattro di attacco regolabili in linea, funi o catene e ganci di sicurezza.
- Forca con gabbia per sollevamento di carichi unitari su pallets.
- Cassoni a sponde alte per il sollevamento di materiali minuti.
- Segregazione delle aree a rischio con transenne o reti plastificate.
- Segnaletica di sicurezza specifica del rischio per informare i lavoratori.
- Apparecchi di sollevamento adeguate ai carichi da sollevare : gru a torre, autogrù, gru su autocarro o carrelli semoventi a braccio telescopico.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

### Misure di coordinamento

[Caduta di materiale dall'alto]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone a rischio.
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori a rischio.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di sollevamento materiali con altre attività di cantiere differenti.
- non ci sia la presenza contemporanea di più attività di sollevamento con mezzi diversi nella stessa area.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratori soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

| Posa di plafoniera su palo di sostegno   |   |
|--|---|
| <b>Categoria</b>   | Sottoservizi - Illuminazione esterna  |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | La fase lavorativa prevede l'installazione di plafoniera su fune su palo di sostegno con autocestello.    |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire   |
| Fattori di rischio utilizzati nella fase   |   |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Autocarro con cestello elevatore</li> </ul> |
| Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa  |   |
| Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri   | Lieve   |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve   |
| Procedure  |   |
| <p>[Caduta dall'alto e sfondamento &gt; 2 metri]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Il ponteggio con relativa omologa ministeriale deve essere montato seguendo il libretto di montaggio e gli schemi contenuti nel Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS) redatto per quel specifico cantiere, con elementi che devono portare impressi il nome e il marchio del fabbricante.</li> <li>- Il montaggio deve essere effettuato da una squadra composta da 2 montatori abilitati sotto la diretta sorveglianza di preposto formato.</li> <li>- Le condizioni degli elementi devono essere verificati prima del montaggio e gli esiti dei controlli devono essere registrati.</li> <li>- Il ponteggio deve essere ancorato all'opera servita, secondo la tipologia e il numero degli ancoraggi previsti dal libretto e/o dalla relazione di calcolo elaborata da un tecnico abilitato.</li> <li>- Il ponteggio deve distare dall'opera servita massimo 20 cm, in caso contrario allestire il parapetto anche sul lato interno o aggiungere una mensola a sbalzo per ridurre la distanza a meno di 20 cm.</li> <li>- Per salire e scendere dal ponteggio utilizzare le scalette interne e le botole.</li> <li>- Verificare prima dell'uso che ogni piano di lavoro sia completo di impalcato, parapetto, tavola fermapiede e cancelletto laterale. Le parti non accessibili devono essere chiuse.</li> <li>- Gli elementi del ponteggio non devono essere rimossi durante la fase di lavoro per facilitare le lavorazioni.</li> <li>- Il programma lavori di allestimento deve essere compatibile con le condizioni climatiche. Immediata sospensione lavori in caso di eventi meteorici eccezionali.</li> <li>- Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie ed impalcati di servizio, balconi di carico e castelli di tiro devono avere le fibre con andamento parallelo all'asse, spessore adeguato al carico da sopportare ed in ogni caso non minore di cm 5, e larghezza non minore di cm 30. Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano più del dieci per cento la sezione di resistenza.</li> <li>- Nei lavori in cui non è possibile allestire apprestamenti deve essere realizzata una protezione costituita da tesatura di cavo metallico fra elementi strutturali per l'ancoraggio delle funi di trattenuta delle imbracature di sicurezza.</li> <li>- I sistemi di protezione del bordo sulle coperture devono essere installati con l'ausilio di attrezzature specifiche (piattaforme o cestelli).</li> <li>- Le reti di sicurezza conformi alla norma UNI EN 12631 devono essere montati da personale competente. In cantiere deve essere presente il manuale d'uso nel quale sono contenute tutte le informazioni necessarie a:                         <ol style="list-style-type: none"> <li>a) montaggio, uso e smontaggio;</li> <li>b) cure e ispezioni;</li> <li>c) avvertenze per l'uso.</li> </ol> </li> <li>- Il Ponte a torre su ruote deve essere montato da personale competente secondo il manuale fornito dal fabbricante. Le ruote durante l'uso devono essere bloccate con gli stabilizzatori. La salita e la discesa deve essere interna impiegando le apposite scalette e botole. Durante la fase lavorativa il piano di lavoro deve essere protetto sui i 4 lati. Il ponte deve essere utilizzato secondo il manuale d'uso.</li> <li>- Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo.</li> </ul> |   |

- Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli iniziali, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza.
- Le passerelle o andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm, o 1,20 cm in caso di passaggio con materiali, impalcato in legno o elementi metallici e parapetto di trattenuta.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.

#### Misure preventive e protettive

[Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri]

Per la protezione dei lavoratori dalle cadute dall'alto predisporre:

- Ponte a torre su ruote (trabattelli) conforme alla norma UNI HD 1004.
- Parapetto normale con tavola fermapiede in legno a solaio o cornicione.
- Parapetto normale con elementi a tubi e giunti e tavola fermapiede a solaio o cornicione.
- Ponteggio di servizio a tubi e giunti con sottoponte di sicurezza a distanza non superiore a 2,50 metri.
- Ponte su cavalletti con impalcato in tavole di legno della sezione minima di 30 x 5 cm, poggiato su tre cavalletti, larghezza 90 cm e lunghezza 4 metri.
- Ponteggio di servizio a telai prefabbricati e piano di calpestio con tavole metalliche, sottoponte di sicurezza, controventatura sia in pianta che sui laterali.
- Copertura di botole, asole e aperture nei solai con tavolato in legno.
- Protezione delle aperture verso il vuoto o vani.
- Reti di sicurezza conformi alla norma UNI EN 1263-2003 sotto la copertura e/o i lucernari.
- Reti di sicurezza conformi alla norma UNI EN 1263-2003 collegate alle armature provvisorie dei solai.
- Sistemi combinati costituiti da parapetti di trattenuta e reti di sicurezza integrati fra loro.
- Sistemi di protezione bordi (parapetti di trattenuta provvisori) di classe A conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 10°.
- Sistemi di protezione bordi (parapetti di trattenuta provvisori) di classe B conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 30°.
- Balconi di carico per il deposito temporaneo dei materiali in quota costituito da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e struttura portante a castello o a sbalzo con tubolari metallici giuntati.
- Castelli di tiro per posizionare in quota e sostenere i mezzi di sollevamento dei materiali costituiti da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e sottostruttura portante metallica.
- Passerelle metalliche o in legno complete di parapetto e tavole fermapiede, per il collegamento di posti di lavoro a quote diverse allestire passerelle metalliche o in legno.

Nelle lavorazioni in assenza di apprestamenti o non sia possibile l'allestimento, le condizioni di sicurezza devono essere garantiti con l'utilizzo di:

- Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente.
- Ponte sviluppabile su carro.
- Scala sviluppabile su carro.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

#### Misure di coordinamento

[Caduta dall'alto e sfondamento > 2 metri]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare

quanto indicato nel piano.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratori soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

| Posa in opera di arredi e simili   |  |
|--|--|
| <b>Categoria</b>   | Arredi esterni per aree pubbliche  |
| <b>Descrizione (Tipo di intervento)</b>  | Trattasi della posa in opera di elementi di arredo in area pubblica, che prevede il montaggio e l'installazione di panchine, fontanelle, cestini portarifiuti, steccati di protezione, portabiciclette, strutture ludiche, bacheche informative, segnaletica, ecc... |
| <b>Esecutori</b>   | Impresa esecutrice: da definire  |
| Fattori di rischio utilizzati nella fase   |  |
| <b>Attrezzature</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autocarro</li> <li>▪ Autocarro con cestello elevatore</li> <li>▪ Autocarro con gru</li> <li>▪ Utensili manuali</li> </ul>   |
| Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa  |  |
| Elettrocuzione   | Lieve  |
| Investimento da veicoli nell'area di cantiere  | Lieve  |
| Rischi da uso di sostanze chimiche   | Lieve  |
| Procedure  |  |
| <p>[Elettrocuzione]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I lavori su parti in tensioni o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto.</li> <li>- Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzati.</li> <li>- Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine.</li> </ul> <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.</li> <li>- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.</li> </ul> <p>[Rischi da uso di sostanze chimiche]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In cantiere o allegate al Piano Operativo di sicurezza devono essere presenti le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati, ove sono riportate tutte le informazioni utili per:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) La corretta manipolazione.</li> <li>b) Lo stoccaggio.</li> <li>c) La gestione delle emergenze di primo soccorso e incendio.</li> <li>d) Le sostanze incompatibili.</li> </ol> </li> <li>- Divieto di bere, mangiare e fumare con le mani sporche.</li> <li>- Controllo dell'efficienza degli impianti di ventilazione o aspirazione localizzata.</li> <li>- Divieto di svolgere lavorazioni con più sostanze pericolose contemporaneamente.</li> <li>- Scelta di sostanze chimiche non pericolose.</li> <li>- Sorveglianza sull'uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza da parte del preposto.</li> <li>- Sospensione dei lavori in caso di sversamenti accidentali che possono compromettere la sicurezza e la salute dei lavoratori.</li> <li>- Quando si è tenuti a lavorare con prodotti contenenti solventi in locali non ventilati o ventilati insufficientemente, si deve provvedere a ventilare artificialmente il posto di lavoro.</li> <li>- Sui posti di lavoro deve essere consentito conservare materiali in quantità non superiore a quelle strettamente necessaria.</li> <li>- Il posto di lavoro e l'ambiente circostante vanno tenuti ben puliti.</li> <li>- In caso di perdite o di spargimenti, il materiale va eliminato ricorrendo a mezzi di assorbimento o di pulizia prescritti dal produttore.</li> </ul> |  |

### Misure preventive e protettive

#### [Elettrocuzione]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:

- Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnete-termico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti.
- Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.
- Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.
- Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghe, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.

#### [Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

#### [Rischi da uso di sostanze chimiche]

Per la protezione dei lavoratori durante l'uso di sostanze chimiche predisporre:

- Nelle aree di lavoro con ventilazione naturale scarsa o assente deve essere predisposto in relazione alla concentrazione di inquinanti aerodispersi:
  - a) Impianto di ventilazione generale dell'aria in presenza di sostanze scarsamente inquinanti o pericolose.
  - b) Impianto di aspirazione localizzata capace di captare gli inquinanti a livello del punto di emissione limitandone in modo significativo la quantità presente all'interno degli ambienti di lavoro.
- Confinamento con teli delle aree a rischio.
- Per l'igiene dei lavoratori locali igienici con lavabi con acqua calda per lavarsi le mani e il viso.
- Per interventi di emergenza devono essere presenti come presidi mezzi per il lavaggio oculare o della pelle in caso di contatto accidentale.
- Per interventi in caso di malore deve essere previsto un servizio di primo soccorso composto da lavoratori formati ed equipaggiati da presidi sanitari.
- Segnaletica con richiamo dei pericoli deve essere installata all'accesso dell'area a rischio.

### Misure di coordinamento

#### [Elettrocuzione]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

#### [Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratori sostino in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.

-- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rischi da uso di sostanze chimiche]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

## 12. MODALITÀ ORGANIZZATIVE, COOPERAZIONE, COORDINAMENTO E INFORMAZIONE

### 12.1. CRONOPROGRAMMA

| Nr. | Nome Fase/Descrizione  | Durata | Inizio   | 2020   |         |     |         |     |   |
|-----|--|--------|----------|--|---------|-----|---------|-----|---|
|     |  |        |          | GEN  | FEB     | MAR | APR     | MAG |   |
| 1   | Diagramma di Gantt   | 98/138 | 13/01/20 | [Gantt bar spanning from 13/01/20 to 16/04/20] |         |     |         |     |   |
| 2   | Allestimento cantiere  | 98/138 | 13/01/20 | [Gantt bar spanning from 13/01/20 to 16/04/20] |         |     |         |     |   |
| 3   | Baracche di cantiere   | 1/1    | 13/01/20 | ■  |         |     |         |     |   |
| 4   | Servizi igienici di cantiere                                 | 1/1    | 13/01/20 | ■  |         |     |         |     |   |
| 5   | Delimitazione lavori stradali                                | 2/2    | 13/01/20 | ■  |         |     |         |     |   |
| 6   | Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno          | 2/2    | 15/01/20 | ■  |         |     |         |     |   |
| 7   | Impianto elettrico di cantiere                               | 2/2    | 15/01/20 | ■  |         |     |         |     |   |
| 8   | Installazione e smontaggio manutenzioni stradali             | 4/4    | 15/01/20 | ■  |         |     |         |     | ■ |
| 9   | Allestimento recinzione area di cantiere                     | 1/1    | 17/01/20 | ■  |         |     |         |     |   |
| 10  | Delimitazione lavori   | 1/1    | 17/01/20 | ■  |         |     |         |     |   |
| 11  | Posizionamento/spostamento di barriere e segnaletica         | 1/1    | 17/01/20 | ■  |         |     |         |     |   |
| 12  | Trasporto in cantiere delle macchine da cantiere             | 2/2    | 20/01/20 | ■  |         |     |         |     |   |
| 13  | Trasporto in cantiere di strutture o tubazioni prefabbricate | 2/2    | 20/01/20 | ■  |         |     |         |     |   |
| 14  | Trasporto e smaltimento materiali da scavi o sbancamenti     | 1/1    | 22/01/20 | ■  |         |     |         |     |   |
| 15  | Taglio manto stradale  | 5/5    | 23/01/20 | ■  |         | ■   |         |     |   |
| 16  | Rimozione del manto stradale esistente                       | 5/5    | 27/01/20 |  | ■       | ■   |         |     |   |
| 17  | Scavo trincee a profondità inferiore a m. 1,50               | 22/22  | 30/01/20 |  | ■ ■ ■ ■ |     | ■ ■ ■ ■ |     |   |
| 18  | Scavi a sezione obbligatoria eseguiti con mezzo              | 22/22  | 30/01/20 |  | ■ ■ ■ ■ |     | ■ ■ ■ ■ |     |   |
| 19  | Scavi di trincee e stesura del letto di posa                 | 22/22  | 30/01/20 |  | ■ ■ ■ ■ |     | ■ ■ ■ ■ |     |   |
| 20  | Prosciugamento di acqua di falda                             | 6/6    | 05/02/20 |  | ■ ■     |     | ■       |     |   |
| 21  | Getto di sottofondo con autobetoniera                        | 5/5    | 17/02/20 |  | ■ ■ ■   |     | ■       |     |   |
| 22  | Posa tubi ed opere prefabbricate per fognatura               | 10/10  | 20/02/20 |  | ■ ■     |     | ■ ■     |     |   |
| 23  | Posa condutture o tubazioni a cielo aperto                   | 10/10  | 20/02/20 |  | ■ ■     |     | ■ ■     |     |   |
| 24  | Controllo di tenuta della condotta                           | 4/4    | 02/03/20 |  |         | ■   |         | ■   |   |
| 25  | Verifica e collaudo dell'impianto fognario                   | 3/3    | 04/03/20 |  |         | ■   |         | ■   |   |
| 26  | Rinfiaccio e rinterro con mini escavatore                    | 4/4    | 16/04/20 |  |         |     |         | ■ ■ |   |

| Nr.       | Nome Fase/Descrizione                               | Durata     | Inizio          | 2020 |     |     |       |         |
|-----------|---|------------|-----------------|------|-----|-----|-------|---------|
|           |   |            |                 | GEN  | FEB | MAR | APR   | MAG     |
| 27        | Ripristino del manto stradale                       | 4/4        | 16/04/20        |      |     |     | ■ ■   |         |
| 28        | Rinterro di scavo con mezzo meccanico               | 6/6        | 05/03/20        |      |     | ■   | ■ ■   |         |
| 29        | Rinterro di scavo manuale                           | 6/6        | 05/03/20        |      |     | ■   | ■ ■   |         |
| 30        | Rinfianco e rinterro tubazioni                      | 6/6        | 05/03/20        |      |     | ■   | ■ ■   |         |
| 31        | Rinterro e ripristino in ambito urbano              | 6/6        | 05/03/20        |      |     | ■   | ■ ■   |         |
| 32        | Posa cavo BT entro tubazioni con mezzo meccanico    | 5/5        | 27/02/20        |      | ■   |     | ■     |         |
| 33        | Posa di palo di sostegno con gru su autocarro       | 12/12      | 22/04/20        |      |     |     | ■ ■ ■ | ■ ■ ■   |
| 34        | Compattazione meccanica del terreno                 | 4/4        | 05/03/20        |      |     | ■   | ■     |         |
| 35        | Posa di armadio di alimentazione impianto           | 5/5        | 11/05/20        |      |     |     |       | ■ ■ ■   |
| 36        | Posa di plafoniera su palo di sostegno              | 12/12      | 22/04/20        |      |     |     | ■ ■ ■ | ■ ■ ■   |
| 37        | Posa in opera di arredi e simili                    | 8/8        | 18/05/20        |      |     |     |       | ■ ■ ■ ■ |
| <b>38</b> | <b>Smobilizzo cantiere</b>                          | <b>2/2</b> | <b>28/05/20</b> |      |     |     |       | ■       |
| 39        | Delimitazione lavori stradali                       | 2/2        | 28/05/20        |      |     |     |       | ■       |
| 40        | Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno | 2/2        | 28/05/20        |      |     |     |       | ■       |
| 41        | Installazione e smontaggio manutenzioni stradali    | 2/2        | 28/05/20        |      |     |     |       | ■       |
|           |   |            |                 |      |     |     |       |         |
|           |   |            |                 |      |     |     |       |         |
|           |   |            |                 |      |     |     |       |         |
|           |   |            |                 |      |     |     |       |         |
|           |   |            |                 |      |     |     |       |         |
|           |   |            |                 |      |     |     |       |         |
|           |   |            |                 |      |     |     |       |         |
|           |   |            |                 |      |     |     |       |         |
|           |   |            |                 |      |     |     |       |         |
|           |   |            |                 |      |     |     |       |         |
|           |   |            |                 |      |     |     |       |         |
|           |   |            |                 |      |     |     |       |         |

Legenda:

|  |                 |
|--|-----------------|
|  | Intero cantiere |
|--|-----------------|

| Proprietà della fase |  |  |             |           |    |               |            |                    |             |                          |                    |
|----------------------|--|--|-------------|-----------|----|---------------|------------|--------------------|-------------|--------------------------|--------------------|
| #                    | Nome   | Descrizione  | Data inizio | Data fine | gg | Area cantiere | Produzione |                    |             |                          | Impresa esecutrice |
|                      |  |  |             |           |    |               | N.squadre  | Componenti squadra | Totale lav. | Prod.giornaliera squadra |                    |
| 3                    | Baracche di cantiere                                 | Baracche di cantiere                                 | 13/01/20    | 13/01/20  | 1  |               | 1          | 3                  | 3           | 0                        | da definire        |
| 4                    | Servizi igienici di cantiere                         | Servizi igienici di cantiere                         | 13/01/20    | 13/01/20  | 1  |               | 1          | 3                  | 3           | 0                        | da definire        |
| 5                    | Delimitazione lavori stradali                        | Delimitazione lavori stradali                        | 13/01/20    | 14/01/20  | 2  |               | 1          | 4                  | 4           | 0                        | da definire        |
| 6                    | Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno  | Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno  | 15/01/20    | 16/01/20  | 2  |               | 1          | 3                  | 3           | 0                        | da definire        |
| 7                    | Impianto elettrico di cantiere                       | Impianto elettrico di cantiere                       | 15/01/20    | 16/01/20  | 2  |               | 1          | 3                  | 3           | 0                        | da definire        |
| 8                    | Installazione e smontaggio manutenzioni stradali     | Installazione e smontaggio manutenzioni stradali     | 15/01/20    | 29/05/20  | 4  |               | 1          | 3                  | 3           | 0                        | da definire        |
| 9                    | Allestimento recinzione area di cantiere             | Allestimento recinzione area di cantiere             | 17/01/20    | 17/01/20  | 1  |               | 1          | 3                  | 3           | 0                        | da definire        |
| 10                   | Delimitazione lavori                                 | Delimitazione lavori                                 | 17/01/20    | 17/01/20  | 1  |               | 1          | 2                  | 2           | 0                        | da definire        |
| 11                   | Posizionamento/spostamento di barriere e segnaletica | Posizionamento/spostamento di barriere e segnaletica | 17/01/20    | 17/01/20  | 1  |               | 1          | 3                  | 3           | 0                        | da definire        |

|    |  |  |          |          |    |  |   |   |   |   |             |
|----|--|--|----------|----------|----|--|---|---|---|---|-------------|
| 12 | Trasporto in cantiere delle macchine da cantiere             | Trasporto in cantiere delle macchine da cantiere             | 20/01/20 | 21/01/20 | 2  |  | 1 | 2 | 2 | 0 | da definire |
| 13 | Trasporto in cantiere di strutture o tubazioni prefabbricate | Trasporto in cantiere di strutture o tubazioni prefabbricate | 20/01/20 | 21/01/20 | 2  |  | 1 | 2 | 2 | 0 | da definire |
| 14 | Trasporto e smaltimento materiali da scavi o sbancamenti     | Trasporto e smaltimento materiali da scavi o sbancamenti     | 22/01/20 | 22/01/20 | 1  |  | 1 | 3 | 3 | 0 | da definire |
| 15 | Taglio manto stradale  | Taglio manto stradale  | 23/01/20 | 11/03/20 | 5  |  | 1 | 3 | 3 | 0 | da definire |
| 16 | Rimozione del manto stradale esistente                       | Rimozione del manto stradale esistente                       | 27/01/20 | 13/03/20 | 5  |  | 1 | 4 | 4 | 0 | da definire |
| 17 | Scavo trincee a profondità inferiore a m. 1,50               | Scavo trincee a profondità inferiore a m. 1,50               | 30/01/20 | 27/03/20 | 22 |  | 1 | 3 | 3 | 0 | da definire |
| 18 | Scavi a sezione obbligata eseguiti con mezzo                 | Scavi a sezione obbligata eseguiti con mezzo                 | 30/01/20 | 27/03/20 | 22 |  | 1 | 4 | 4 | 0 | da definire |
| 19 | Scavi di trincee e stesura del letto di posa                 | Scavi di trincee e stesura del letto di posa                 | 30/01/20 | 27/03/20 | 22 |  | 1 | 3 | 3 | 0 | da definire |
| 20 | Prosciugamento di acqua di falda                             | Prosciugamento di acqua di falda                             | 05/02/20 | 27/03/20 | 6  |  | 1 | 4 | 4 | 0 | da definire |
| 21 | Getto di sottofondo con autobetoniera                        | Getto di sottofondo con autobetoniera                        | 17/02/20 | 31/03/20 | 5  |  | 1 | 4 | 4 | 0 | da definire |
| 22 | Posa tubi ed opere prefabbricate per fognatura               | Posa tubi ed opere prefabbricate per fognatura               | 20/02/20 | 07/04/20 | 10 |  | 1 | 4 | 4 | 0 | da definire |

|    |  |  |          |          |    |   |   |   |   |   |             |
|----|--|--|----------|----------|----|---|---|---|---|---|-------------|
| 23 | Posa condutture o tubazioni a cielo aperto       | Posa condutture o tubazioni a cielo aperto       | 20/02/20 | 07/04/20 | 10 |    | 1 | 4 | 4 | 0 | da definire |
| 24 | Controllo di tenuta della condotta               | Controllo di tenuta della condotta               | 02/03/20 | 15/04/20 | 4  |    | 1 | 3 | 3 | 0 | da definire |
| 25 | Verifica e collaudo dell'impianto fognario       | Verifica e collaudo dell'impianto fognario       | 04/03/20 | 15/04/20 | 3  |    | 1 | 3 | 3 | 0 | da definire |
| 26 | Rinfianco e rinterro con mini escavatore         | Rinfianco e rinterro con mini escavatore         | 16/04/20 | 21/04/20 | 4  |    | 1 | 3 | 3 | 0 | da definire |
| 27 | Ripristino del manto stradale                    | Ripristino del manto stradale                    | 16/04/20 | 21/04/20 | 4  |    | 1 | 4 | 4 | 0 | da definire |
| 28 | Rinterro di scavo con mezzo meccanico            | Rinterro di scavo con mezzo meccanico            | 05/03/20 | 21/04/20 | 6  |    | 1 | 3 | 3 | 0 | da definire |
| 29 | Rinterro di scavo manuale                        | Rinterro di scavo manuale                        | 05/03/20 | 21/04/20 | 6  |    | 1 | 2 | 2 | 0 | da definire |
| 30 | Rinfianco e rinterro tubazioni                   | Rinfianco e rinterro tubazioni                   | 05/03/20 | 21/04/20 | 6  |   | 1 | 3 | 3 | 0 | da definire |
| 31 | Rinterro e ripristino in ambito urbano           | Rinterro e ripristino in ambito urbano           | 05/03/20 | 21/04/20 | 6  |  | 1 | 3 | 3 | 0 | da definire |
| 32 | Posa cavo BT entro tubazioni con mezzo meccanico | Posa cavo BT entro tubazioni con mezzo meccanico | 27/02/20 | 10/04/20 | 5  |  | 1 | 4 | 4 | 0 | da definire |
| 33 | Posa di palo di sostegno con gru su autocarro    | Posa di palo di sostegno con gru su autocarro    | 22/04/20 | 08/05/20 | 12 |  | 1 | 3 | 3 | 0 | da definire |
| 34 | Compattazione meccanica del terreno              | Compattazione meccanica del terreno              | 05/03/20 | 17/04/20 | 4  |  | 1 | 4 | 4 | 0 | da definire |

|    |   |   |          |          |    |   |   |   |   |   |             |
|----|---|---|----------|----------|----|---|---|---|---|---|-------------|
| 35 | Posa di armadio di alimentazione impianto           | Posa di armadio di alimentazione impianto           | 11/05/20 | 15/05/20 | 5  |  | 1 | 3 | 3 | 0 | da definire |
| 36 | Posa di plafoniera su palo di sostegno              | Posa di plafoniera su palo di sostegno              | 22/04/20 | 08/05/20 | 12 |  | 1 | 3 | 3 | 0 | da definire |
| 37 | Posa in opera di arredi e simili                    | Posa in opera di arredi e simili                    | 18/05/20 | 27/05/20 | 8  |  | 1 | 5 | 5 | 0 | da definire |
| 39 | Delimitazione lavori stradali                       | Delimitazione lavori stradali                       | 28/05/20 | 29/05/20 | 2  |  | 1 | 4 | 4 | 0 | da definire |
| 40 | Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno | Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno | 28/05/20 | 29/05/20 | 2  |  | 1 | 3 | 3 | 0 | da definire |
| 41 | Installazione e smontaggio manutenzioni stradali    | Installazione e smontaggio manutenzioni stradali    | 28/05/20 | 29/05/20 | 2  |  | 1 | 3 | 3 | 0 | da definire |

## 12.2. MISURE DI COORDINAMENTO

|  |   |
|--|---|
| <b>Baracche di cantiere</b>  |   |
| <b>Servizi igienici di cantiere</b>  |   |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento temporale  |   |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>   |   |
| <b>Baracche di cantiere</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proiezione di schegge e frammenti di materiale</li> </ul>   |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>  | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |
| <b>Servizi igienici di cantiere</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calore, fiamme, incendio</li> <li>• Investimento</li> </ul>   |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>  | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |
| <b>Rischi comuni</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta di materiali dall'alto</li> </ul>  |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>  | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |
| <b>Baracche di cantiere</b>  |   |
| <b>Delimitazione lavori stradali</b>   |   |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento temporale  |   |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>   |   |
| <b>Baracche di cantiere</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crollo o ribaltamento materiali depositati</li> <li>• Proiezione di schegge e frammenti di materiale</li> <li>• Rumore</li> </ul> |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>  | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |
| <b>Delimitazione lavori stradali</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calore, fiamme, incendio</li> </ul>   |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>  | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |
| <b>Rischi comuni</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta di materiali dall'alto</li> <li>• Investimento</li> </ul>  |   |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Prescrizioni operative</b> | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |
|-------------------------------|---|

### Servizi igienici di cantiere Delimitazione lavori stradali

Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento temporale

#### Rischi aggiuntivi

#### Servizi igienici di cantiere

- Crollo o ribaltamento materiali depositati
- Investimento
- Rumore

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Prescrizioni operative</b> | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |
|-------------------------------|---|

#### Rischi comuni

- Caduta di materiali dall'alto
- Proiezione di schegge e frammenti di materiale

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Prescrizioni operative</b> | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |
|-------------------------------|---|

### Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno Impianto elettrico di cantiere

Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento temporale

#### Rischi aggiuntivi

#### Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno

- Caduta di materiali dall'alto

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Prescrizioni operative</b> | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |
|-------------------------------|---|

#### Impianto elettrico di cantiere

- Calore, fiamme, incendio
- Inalazione di gas non combustibili (scarichi)
- Rumore

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Prescrizioni operative</b> | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |
|-------------------------------|---|

### Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno Installazione e smontaggio manutenzioni stradali

Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento temporale

| Rischi aggiuntivi   |   |
|---|---|
| <b>Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta di materiali dall'alto</li> <li>• Investimento</li> <li>• Polveri inerti</li> <li>• Proiezione di schegge e frammenti di materiale</li> </ul> |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |
| <b>Installazione e smontaggio manutenzioni stradali</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calore, fiamme, incendio</li> </ul>  |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |
| Rischi comuni   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inalazione di gas non combustibili (scarichi)</li> <li>• Rumore</li> </ul>   |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |

| Impianto elettrico di cantiere<br>Installazione e smontaggio manutenzioni stradali  |   |
|---|---|
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento temporale   |   |
| Rischi aggiuntivi   |   |
| <b>Impianto elettrico di cantiere</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inalazione di gas non combustibili (scarichi)</li> <li>• Investimento</li> <li>• Polveri inerti</li> <li>• Proiezione di schegge e frammenti di materiale</li> <li>• Rumore</li> </ul> |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |
| Rischi comuni   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta di materiali dall'alto</li> </ul>   |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |

| Installazione e smontaggio manutenzioni stradali<br>Delimitazione lavori stradali   |  |
|---|--|
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento temporale |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |   |
| <b>Installazione e smontaggio manutenzioni stradali</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crollo o ribaltamento materiali depositati</li> </ul>  |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |
| <b>Delimitazione lavori stradali</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inalazione di gas non combustibili (scarichi)</li> <li>• Polveri inerti</li> </ul>   |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |
| <b>Rischi comuni</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta di materiali dall'alto</li> <li>• Investimento</li> <li>• Proiezione di schegge e frammenti di materiale</li> <li>• Rumore</li> </ul> |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |

|  |   |
|--|---|
| <b>Installazione e smontaggio manutenzioni stradali</b>  |   |
| <b>Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno</b>   |   |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento temporale  |   |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>   |   |
| <b>Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta di materiali dall'alto</li> <li>• Inalazione di gas non combustibili (scarichi)</li> <li>• Investimento</li> <li>• Polveri inerti</li> <li>• Proiezione di schegge e frammenti di materiale</li> <li>• Rumore</li> </ul> |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>  | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |

|   |  |
|---|--|
| <b>Installazione e smontaggio manutenzioni stradali</b>   |  |
| <b>Installazione e smontaggio manutenzioni stradali</b>   |  |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento temporale |  |
| <b>Rischi comuni</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta di materiali dall'alto</li> </ul>   |  |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
|                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inalazione di gas non combustibili (scarichi)</li> <li>• Investimento</li> <li>• Polveri inerti</li> <li>• Proiezione di schegge e frammenti di materiale</li> <li>• Rumore</li> </ul> |
| <b>Prescrizioni operative</b> | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE.   |

|   |   |
|---|---|
| <b>Allestimento recinzione area di cantiere<br/>Delimitazione lavori</b>  |   |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento temporale |   |
| <b>Rischi comuni</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul>                           |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |

|   |   |
|---|---|
| <b>Allestimento recinzione area di cantiere<br/>Posizionamento/spostamento di barriere e segnaletica</b>                    |   |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento temporale |   |
| <b>Rischi comuni</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul>                           |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |

|   |   |
|---|---|
| <b>Delimitazione lavori<br/>Posizionamento/spostamento di barriere e segnaletica</b>  |   |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento temporale |   |
| <b>Rischi comuni</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul>                           |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |

|   |  |
|---|--|
| <b>Trasporto in cantiere delle macchine da cantiere<br/>Trasporto in cantiere di strutture o tubazioni prefabbricate</b>    |  |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento temporale |  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Rischi comuni</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul> |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |

|   |   |
|---|---|
| <b>Scavo trincee a profondità inferiore a m. 1,50<br/>Scavi a sezione obbligata eseguiti con mezzo</b>  |   |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento temporale                               |   |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |   |
| <b>Scavo trincee a profondità inferiore a m. 1,50</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Rumore</li> </ul>  |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |
| <b>Rischi comuni</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici</li> <li>Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul> |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento temporale durante lo svolgimento delle due attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. |

|   |  |
|---|--|
| <b>Scavo trincee a profondità inferiore a m. 1,50<br/>Scavi di trincee e stesura del letto di posa</b>  |  |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento spaziale                                |  |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |  |
| <b>Scavo trincee a profondità inferiore a m. 1,50</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Rumore</li> </ul>  |  |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |
| <b>Rischi comuni</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> <li>Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici</li> </ul> |  |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera             |

|  |             |
|--|-------------|
|  | preventiva. |
|--|-------------|

### Scavo trincee a profondità inferiore a m. 1,50 Prosciugamento di acqua di falda

Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento spaziale

#### Rischi aggiuntivi

### Scavo trincee a profondità inferiore a m. 1,50

- Annegamento per caduta in acqua

#### Prescrizioni operative

Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva.

### Prosciugamento di acqua di falda

- Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici
- Investimento da veicoli nell'area di cantiere

#### Prescrizioni operative

Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva.

### Scavi a sezione obbligata eseguiti con mezzo Scavi di trincee e stesura del letto di posa

Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento spaziale

#### Rischi comuni

- Investimento da veicoli nell'area di cantiere
- Rumore
- Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici

#### Prescrizioni operative

Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva.

### Scavi a sezione obbligata eseguiti con mezzo Prosciugamento di acqua di falda

Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento spaziale

| Rischi aggiuntivi   |  |
|---|--|
| <b>Scavi a sezione obbligata eseguiti con mezzo</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annegamento per caduta in acqua</li> </ul>   |  |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |
| <b>Prosciugamento di acqua di falda</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici</li> <li>• Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> <li>• Rumore</li> </ul> |  |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |

| Rischi aggiuntivi   |  |
|---|--|
| <b>Scavi di trincee e stesura del letto di posa</b>   |  |
| <b>Prosciugamento di acqua di falda</b>   |  |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento spaziale  |  |
| Rischi aggiuntivi   |  |
| <b>Scavi di trincee e stesura del letto di posa</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Annegamento per caduta in acqua</li> </ul>   |  |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |
| <b>Prosciugamento di acqua di falda</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> <li>• Rumore</li> <li>• Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici</li> </ul> |  |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |

| Rischi aggiuntivi   |  |
|---|--|
| <b>Posa tubi ed opere prefabbricate per fognatura</b>   |  |
| <b>Posa condutture o tubazioni a cielo aperto</b>   |  |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento |  |

|   |  |
|---|--|
| spaziale  |  |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |  |
| <b>Posa tubi ed opere prefabbricate per fognatura</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta di materiale dall'alto</li> <li>• Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici</li> </ul> |  |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |
| <b>Rischi comuni</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul>   |  |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |
| <b>Controllo di tenuta della condotta</b>   |  |
| <b>Verifica e collaudo dell'impianto fognario</b>   |  |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento spaziale                    |  |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |  |
| <b>Controllo di tenuta della condotta</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul>   |  |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |
| <b>Rinfianco e rinterro con mini escavatore</b>   |  |
| <b>Ripristino del manto stradale</b>  |  |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento spaziale                    |  |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |  |
| <b>Rinfianco e rinterro con mini escavatore</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul>   |  |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di   |

|  |   |
|--|---|
|  | protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |
|--|---|

### Rinfianco e rinterro con mini escavatore Rinterro di scavo con mezzo meccanico

Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento spaziale

#### Rischi aggiuntivi

### Rinfianco e rinterro con mini escavatore

- Investimento da veicoli nell'area di cantiere

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Prescrizioni operative</b> | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |
|-------------------------------|--|

### Rinfianco e rinterro con mini escavatore Rinterro di scavo manuale

Si accetta la sovrapposizione delle due fasi a condizione di ridurre al minimo i rischi residui con prescrizioni specifiche

#### Rischi aggiuntivi

### Rinfianco e rinterro con mini escavatore

- Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Misure preventive e protettive</b> | <p>[Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dal rischio seppellimento e sprofondamento predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armatura della parete dello scavo con posa manuale di pannelli e puntelli.</li> <li>- Adeguate vie di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.</li> <li>- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.</li> <li>- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.</li> <li>- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.</li> <li>- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.</li> <li>- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.</li> <li>- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo metalliche.</li> <li>- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.</li> <li>- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.</li> </ul> |
|---------------------------------------|---|

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| <b>Soggetti interessati</b> | da definire |
|-----------------------------|-------------|

### Rinfianco e rinterro con mini escavatore

| <b>Rinfianco e rinterro tubazioni</b>   |   |
|---|---|
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi a condizione di ridurre al minimo i rischi residui con prescrizioni specifiche |   |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |   |
| <b>Rinfianco e rinterro con mini escavatore</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> <li>Rumore</li> </ul>             |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br/>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul> <p>[Rumore]<br/>Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.</li> <li>Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.</li> <li>Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.</li> <li>Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.</li> </ul> |
| <b>Soggetti interessati</b>   | da definire   |

| <b>Rinfianco e rinterro con mini escavatore<br/>Rinterro e ripristino in ambito urbano</b>                                  |   |
|---|---|
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi a condizione di ridurre al minimo i rischi residui con prescrizioni specifiche |   |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |   |
| <b>Rinfianco e rinterro con mini escavatore</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> <li>Rumore</li> </ul>             |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br/>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul> <p>[Rumore]<br/>Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.</li> <li>Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.</li> <li>Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.</li> <li>Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.</li> </ul> |
| <b>Soggetti interessati</b>   | da definire   |

| <b>Rinfianco e rinterro con mini escavatore<br/>Compattazione meccanica del terreno</b>                                     |  |
|---|--|
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi a condizione di ridurre al minimo i rischi residui con prescrizioni specifiche |  |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |  |
| <b>Rinfianco e rinterro con mini escavatore</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul>                             |  |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | [Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul>                  |
| <b>Soggetti interessati</b>   | da definire  |
| <b>Ripristino del manto stradale<br/>Rinterro di scavo con mezzo meccanico</b>  |  |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi a condizione di ridurre al minimo i rischi residui con prescrizioni specifiche |  |
| <b>Rischi comuni</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul>                             |  |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | [Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul>                  |
| <b>Ripristino del manto stradale<br/>Rinterro di scavo manuale</b>  |  |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi a condizione di ridurre al minimo i rischi residui con prescrizioni specifiche |  |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |  |
| <b>Ripristino del manto stradale</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali</li> </ul>                            |  |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | [Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]<br>Per la protezione dei lavoratori dal rischio seppellimento e sprofondamento predisporre: <ul style="list-style-type: none"> <li>Armatura della parete dello scavo con posa manuale di pannelli e puntelli.</li> <li>Adeguate vie di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.</li> <li>Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di pioggia.</li> <li>Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a</li> </ul> |

|   |  |
|---|--|
|   | <p>parete.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.</li> <li>- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.</li> <li>- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.</li> <li>- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo metalliche.</li> <li>- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.</li> <li>- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.</li> </ul> |
| <b>Soggetti interessati</b>   | da definire  |
| <b>Rinterro di scavo manuale</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul> |  |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul>   |
| <b>Soggetti interessati</b>   | da definire  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Ripristino del manto stradale</b>  |  |
| <b>Rinfianco e rinterro tubazioni</b>   |  |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi a condizione di ridurre al minimo i rischi residui con prescrizioni specifiche |  |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |  |
| <b>Ripristino del manto stradale</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rumore</li> </ul>  |  |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | <p>[Rumore]</p> <p>Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.</li> <li>- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.</li> <li>- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.</li> <li>- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.</li> </ul>   |
| <b>Soggetti interessati</b>   | da definire  |
| <b>Rischi comuni</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul>                           |  |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul> |

| <b>Ripristino del manto stradale<br/>Rinterro e ripristino in ambito urbano</b>   |   |
|---|---|
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi a condizione di ridurre al minimo i rischi residui con prescrizioni specifiche |   |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |   |
| <b>Ripristino del manto stradale</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Rumore</li> </ul>  |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | [Rumore]<br>Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.</li> <li>- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.</li> <li>- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.</li> <li>- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.</li> </ul>   |
| <b>Soggetti interessati</b>   | da definire   |
| <b>Rischi comuni</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul>                             |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | [Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul> |
| <b>Ripristino del manto stradale<br/>Compattazione meccanica del terreno</b>  |   |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento spaziale  |   |
| <b>Rischi comuni</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul>                             |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva.  |
| <b>Rinterro di scavo con mezzo meccanico<br/>Rinterro di scavo manuale</b>  |   |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento spaziale  |   |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |   |

| <b>Rinterro di scavo con mezzo meccanico</b>   |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali</li> </ul> |  |
| <b>Prescrizioni operative</b>  | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |
| <b>Rinterro di scavo manuale</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul>  |  |
| <b>Prescrizioni operative</b>  | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |

| <b>Rinterro di scavo con mezzo meccanico<br/>Rinfianco e rinterro tubazioni</b>   |   |
|---|---|
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi a condizione di ridurre al minimo i rischi residui con prescrizioni specifiche |   |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |   |
| <b>Rinterro di scavo con mezzo meccanico</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rumore</li> </ul>  |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | [Rumore]<br>Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.</li> <li>- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.</li> <li>- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.</li> <li>- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.</li> </ul>   |
| <b>Soggetti interessati</b>   | da definire   |
| <b>Rischi comuni</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul>                           |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | [Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul> |

| <b>Rinterro di scavo con mezzo meccanico<br/>Rinterro e ripristino in ambito urbano</b>                                     |  |
|---|--|
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi a condizione di ridurre al minimo i rischi residui con prescrizioni specifiche |  |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |  |

| <b>Rinterro di scavo con mezzo meccanico</b>  |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Rumore</li> </ul>  |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | [Rumore]<br>Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.</li> <li>- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.</li> <li>- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.</li> <li>- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.</li> </ul>   |
| <b>Soggetti interessati</b>   | da definire   |
| <b>Rischi comuni</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul>                             |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | [Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul> |
| <b>Rinterro di scavo con mezzo meccanico<br/>Compattazione meccanica del terreno</b>  |   |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi a condizione di ridurre al minimo i rischi residui con prescrizioni specifiche |   |
| <b>Rischi comuni</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul>                             |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | [Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul> |
| <b>Rinterro di scavo manuale<br/>Rinfianco e rinterro tubazioni</b>   |   |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi a condizione di ridurre al minimo i rischi residui con prescrizioni specifiche |   |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |   |
| <b>Rinterro di scavo manuale</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> <li>Rumore</li> </ul>             |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | [Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> </ul>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul> <p>[Rumore]</p> <p>Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.</li> <li>- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.</li> <li>- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.</li> <li>- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.</li> </ul> |
|--|---|

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| <b>Soggetti interessati</b> | da definire |
|-----------------------------|-------------|

**Rinfiaccio e rinterro tubazioni**

- Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Misure preventive e protettive</b> | <p>[Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dal rischio seppellimento e sprofondamento predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armatura della parete dello scavo con posa manuale di pannelli e puntelli.</li> <li>- Adeguate vie di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.</li> <li>- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.</li> <li>- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.</li> <li>- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.</li> <li>- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.</li> <li>- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.</li> <li>- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo metalliche.</li> <li>- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.</li> <li>- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.</li> </ul> |
|---------------------------------------|---|

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| <b>Soggetti interessati</b> | da definire |
|-----------------------------|-------------|

**Rinterro di scavo manuale**  
**Rinterro e ripristino in ambito urbano**

Si accetta la sovrapposizione delle due fasi a condizione di ridurre al minimo i rischi residui con prescrizioni specifiche

**Rischi aggiuntivi**

**Rinterro di scavo manuale**

- Investimento da veicoli nell'area di cantiere
- Rumore

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Misure preventive e protettive</b> | <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul> |
|---------------------------------------|--|

|  |   |
|--|---|
|  | [Rumore]<br>Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:<br>- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.<br>- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.<br>- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.<br>- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.  |
| <b>Soggetti interessati</b>  | da definire   |
| <b>Rinterro e ripristino in ambito urbano</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali</li> </ul> |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>  | [Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]<br>Per la protezione dei lavoratori dal rischio seppellimento e sprofondamento predisporre:<br>- Armatura della parete dello scavo con posa manuale di pannelli e puntelli.<br>- Adeguata via di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.<br>- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.<br>- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.<br>- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.<br>- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.<br>- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.<br>- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo metalliche.<br>- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.<br>- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici. |
| <b>Soggetti interessati</b>  | da definire   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Rinterro di scavo manuale</b>  |  |
| <b>Compattazione meccanica del terreno</b>  |  |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi a condizione di ridurre al minimo i rischi residui con prescrizioni specifiche |  |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |  |
| <b>Rinterro di scavo manuale</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul>                           |  |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | [Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:<br>- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.<br>- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.<br>- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo. |
| <b>Soggetti interessati</b>   | da definire  |
| <b>Compattazione meccanica del terreno</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali</li> </ul>                          |  |
| <b>Misure preventive e</b>  | [Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]   |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>protettive</b>           | <p>Per la protezione dei lavoratori dal rischio seppellimento e sprofondamento predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Armatura della parete dello scavo con posa manuale di pannelli e puntelli.</li> <li>- Adeguate vie di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.</li> <li>- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.</li> <li>- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.</li> <li>- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.</li> <li>- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.</li> <li>- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.</li> <li>- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo metalliche.</li> <li>- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.</li> <li>- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.</li> </ul> |
| <b>Soggetti interessati</b> | da definire   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Rinfianco e rinterro tubazioni</b>  |  |
| <b>Rinterro e ripristino in ambito urbano</b>  |  |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento spaziale |  |
| <b>Rischi comuni</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> <li>• Rumore</li> </ul>        |  |
| <b>Prescrizioni operative</b>  | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |

|   |  |
|---|--|
| <b>Rinfianco e rinterro tubazioni</b>   |  |
| <b>Compattazione meccanica del terreno</b>  |  |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi a condizione di ridurre al minimo i rischi residui con prescrizioni specifiche |  |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |  |
| <b>Compattazione meccanica del terreno</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rumore</li> </ul>  |  |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | <p>[Rumore]</p> <p>Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.</li> <li>- Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.</li> <li>- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.</li> <li>- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.</li> </ul> |
| <b>Soggetti interessati</b>   | da definire  |

| Rischi comuni   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul> |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | [Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul> |

| <b>Rinterro e ripristino in ambito urbano</b><br><b>Compattazione meccanica del terreno</b>                                 |   |
|---|---|
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi a condizione di ridurre al minimo i rischi residui con prescrizioni specifiche |   |
| Rischi aggiuntivi   |   |
| Compattazione meccanica del terreno   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Rumore</li> </ul>  |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | [Rumore]<br>Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre: <ul style="list-style-type: none"> <li>Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.</li> <li>Utilizzato di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.</li> <li>Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.</li> <li>Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.</li> </ul>   |
| <b>Soggetti interessati</b>   | da definire   |
| Rischi comuni   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul>                             |   |
| <b>Misure preventive e protettive</b>   | [Investimento da veicoli nell'area di cantiere]<br>Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.</li> <li>I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.</li> <li>Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.</li> </ul> |
| <b>Posa di palo di sostegno con gru su autocarro</b><br><b>Posa di plafoniera su palo di sostegno</b>                       |   |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento spaziale  |   |
| Rischi aggiuntivi   |   |
| Posa di plafoniera su palo di sostegno  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Caduta di materiale dall'alto</li> </ul>   |   |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di  |

|   |  |
|---|--|
|   | protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva.  |
| <b>Rischi comuni</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Investimento da veicoli nell'area di cantiere</li> </ul> |  |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |

|   |  |
|---|--|
| <b>Delimitazione lavori stradali</b>  |  |
| <b>Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno</b>  |  |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento spaziale  |  |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>  |  |
| <b>Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Caduta di materiali dall'alto</li> <li>Crollo o ribaltamento materiali depositati</li> <li>Investimento</li> <li>Proiezione di schegge e frammenti di materiale</li> <li>Rumore</li> </ul> |  |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |

|  |  |
|--|--|
| <b>Delimitazione lavori stradali</b>   |  |
| <b>Installazione e smontaggio manutenzioni stradali</b>  |  |
| Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento spaziale |  |
| <b>Rischi aggiuntivi</b>   |  |
| <b>Delimitazione lavori stradali</b>   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Inalazione di gas non combustibili (scarichi)</li> <li>Polveri inerti</li> </ul>    |  |
| <b>Prescrizioni operative</b>  | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |
| <b>Installazione e smontaggio manutenzioni stradali</b>  |  |

|   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Crollo o ribaltamento materiali depositati</li> </ul>  |  |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |
| <b>Rischi comuni</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta di materiali dall'alto</li> <li>• Investimento</li> <li>• Proiezione di schegge e frammenti di materiale</li> <li>• Rumore</li> </ul> |  |
| <b>Prescrizioni operative</b>   | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |

### **Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno Installazione e smontaggio manutenzioni stradali**

Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento spaziale

#### **Rischi aggiuntivi**

### **Impianto elettrico alimentato da gruppo elettrogeno**

- Caduta di materiali dall'alto
- Inalazione di gas non combustibili (scarichi)
- Investimento
- Polveri inerti
- Proiezione di schegge e frammenti di materiale
- Rumore

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| <b>Prescrizioni operative</b> | Prevedere sfasamento spaziale durante lo svolgimento delle attività di cantiere. Concordare le modalità di svolgimento e le tempistiche con la DL ed il CSE. Prevedere appositi sistemi di protezione per non creare interferenze tra le due attività. Effettuare le lavorazioni in due zone di cantiere separate e non interferenti, coordinando le operazioni in maniera preventiva. |
|-------------------------------|--|

### 12.3. MODALITÀ DI COOPERAZIONE E COORDINAMENTO

Scopo della presente sezione è di regolamentare il sistema dei rapporti tra i vari soggetti coinvolti dall'applicazione delle norme contenute nel D.Lgs. N. 81/2008 come modificato dal D.Lgs. N. 106/2009 ed in particolare dalle procedure riportate nel PSC, al fine di definire i criteri di coordinamento e cooperazione tra i vari operatori in cantiere, allo scopo di favorire lo scambio delle informazioni sui rischi e l'attuazione delle relative misure di prevenzione e protezione.

È fatto obbligo, ai sensi dell'art. 95 del D.Lgs. N. 81/2008 come modificato dal D.Lgs. N. 106/2009, di cooperare da parte dei Datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi, al fine di trasferire informazioni utili ai fini della prevenzione infortuni e della tutela della salute dei lavoratori.

Spetta prioritariamente al Datore di lavoro dell'impresa affidataria (DTA) e al Coordinatore per l'esecuzione (CSE) l'onere di promuovere tra i Datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Allo scopo, al fine di consentire l'attuazione di quanto sopra indicato, dovranno tenere in cantiere delle riunioni di coordinamento e cooperazione, il cui programma è riportato in via generale nella tabella successiva.

Di ogni incontro il CSE o il Datore di lavoro dell'impresa affidataria (o un suo delegato) provvederà a redigere un apposito verbale di coordinamento e cooperazione in cui sono riportate sinteticamente le decisioni adottate.

| Attività   | Quando   | Convocati            | Punti di verifica principali  |
|--|--|----------------------|---|
| 1. Riunione iniziale: presentazione e verifica del PSC e del POS dell'impresa Affidataria  | prima dell'inizio dei lavori   | CSE - DTA - DTE      | Presentazione piano e verifica punti principali   |
| 2. Riunione ordinaria  | prima dell'inizio di una lavorazione da parte di un'Impresa esecutrice o di un Lavoratore autonomo | CSE - DTA - DTE - LA | Procedure particolari da attuare<br>Verifica dei piani di sicurezza<br>Verifica sovrapposizioni |
| 3. Riunione straordinaria  | quando necessario  | CSE - DTA - DTE - LA | Procedure particolari da attuare<br>Verifica dei piani di sicurezza                             |
| 4. Riunione straordinaria per modifiche al PSC   | quando necessario  | CSE - DTA - DTE - LA | Nuove procedure concordate  |
| CSE: coordinatore per l'esecuzione<br>DTA: datore di lavoro dell'impresa affidataria o suo delegato<br>DTE: datore di lavoro dell'impresa esecutrice o suo delegato<br>LA: lavoratore autonomo |  |                      |   |

### 12.4. PROCEDURE COMPLEMENTARI O DI DETTAGLIO DA ESPlicitARE NEL POS

Vanno indicate, ove il coordinatore lo ritenga necessario per una o più specifiche fasi lavoro, eventuali procedure complementari o di dettaglio da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice. Tali procedure, normalmente, non devono comprendere elementi che costituiscono costo della sicurezza e vanno successivamente validate all'atto della verifica dell'idoneità del POS.

Sono previste procedure:  SI  NO

| Lavorazione                                       | Procedura   |
|---|---|
| Modalità di scavo e segregazione area di cantiere | gestione della delimitazione degli accessi, semafori, modalità di scavi |

## 13. STIMA DEI COSTI

| COSTI   |   |              |          |        |            |               |
|---|---|--------------|----------|--------|------------|---------------|
| Codice  | Categoria / Descrizione   | UM           | Quantità | Durata | Prezzo [€] | Totale [€]    |
| 99.1  | <b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>  |              |          |        |            |               |
| 99.1.AN6  | <b>LAVORI EDILIZI IN GENERALE - MATERIE PLASTICHE E FIBRE SINTETICHE, RESINE TERMOPLASTICHE</b>   |              |          |        |            |               |
| 99.1.AN6.03   | BARRIERA STRADALE DI SICUREZZA AD ELEMENTI IN MATERIALE PLASTICO Applicazione di elementi per formazione di barriera stradale di sicurezza tipo New Jersey in polietilene colore bianco e rosso, con fori per riempimento e svuotamento e connettori per la disposizione in serie, di dimensioni 200x40x60 cm compreso il riempimento con acqua.  | cad.m<br>ese | 20,00    | 4,00   | 11,08      | 886,40        |
| <b>LAVORI EDILIZI IN GENERALE - MATERIE PLASTICHE E FIBRE SINTETICHE, RESINE TERMOPLASTICHE</b> |   |              |          |        |            | <b>886,40</b> |
| <b>Totale cate</b>  |   |              |          |        |            |               |
| 99.1.AX1  | <b>LAVORI EDILIZI IN GENERALE - MATERIALI VARI E COMPLESSI PER IMPIANTI MECCANICI (1)</b>   |              |          |        |            |               |
| 99.1.AX1.02   | SEGNALETICA E DELIMITAZIONE DI CANTIERE STRADALE TEMPORANEO CON RESTRINGIMENTO DELLA CARREGGIATA Applicazione di segnaletica e delimitazione per cantiere temporaneo su sede stradale, conformemente a quanto previsto dal Codice della Strada D.Lgs. n. 285/92 e al Regolamento di esecuzione ed attuazione D.P.R. n. 495/92, con restringimento della carreggiata, costituito da cartello con segnale "lavori" corredato da cartello integrativo indicante l'estensione del cantiere (cantiere lungo più di 100 m) e lampada a luce rossa fissa, divieto di sorpasso e limite massimo di velocità, obbligo di direzione, strettoia a doppio senso di circolazione, segnale di fine prescrizione, barriere mobili con lampada a luce rossa fissa, coni segnaletici, lampade a luce | cad.m<br>ese | 2,00     | 3,00   | 450,00     | 2.700,00      |

|   |   |   |              |      |      |      |                 |
|---|---|---|--------------|------|------|------|-----------------|
|   |   | gialla lampeggiante e impianto semaforico mobile per cantieri fino a 200 m.   |              |      |      |      |                 |
| <b>LAVORI EDILIZI IN GENERALE - MATERIALI VARI E COMPLESSI PER IMPIANTI MECCANICI (1)</b>                 |   |   |              |      |      |      | <b>2.700,00</b> |
| <b>Totale categoria</b>   |   |   |              |      |      |      |                 |
| <b>99.1.QX1</b>   |   | <b>POSA DI COMPONENTI IMPIANTISTICI COMPLESSI - MATERIALI VARI E COMPLESSI PER IMPIANTI MECCANICI (1)</b>   |              |      |      |      |                 |
| <b>99.1.QX1.01</b>  |   | <b>ESTINTORE PORTATILE A POLVERE</b> Fornitura e posa in opera di estintore portatile a polvere, avente costruzione, dispositivi di sicurezza, indicatori di pressione, supporti, contrassegni, colore e omologazione rispondenti al D.M. 20/12/82. Adatti allo spegnimento di fuochi di Classe A, B, C, capacità minima di estinzione indicata nei sottoarticoli, completi di dichiarazione di conformità al documento di omologazione emesso da parte del M.I., rilasciato dal Costruttore, di staffa per montaggio a parete e cartello di segnalazione; compresa la manutenzione periodica prevista dalla legge. |              |      |      |      |                 |
| 99.1.QX1.01   | A | Carica da kg 6 - Capacità di estinzione 34 A-233B-C Carica da kg 6 - Capacità di estinzione 34 A-233B-C   | cad.m<br>ese | 2,00 | 5,00 | 5,31 | 53,10           |
| 99.1.QX1.01   | C | Carica da kg 12 - Capacità di estinzione 55 A-233B-C Carica da kg 12 - Capacità di estinzione 55 A-233B-C   | cad.m<br>ese | 2,00 | 5,00 | 5,95 | 59,50           |
| <b>POSA DI COMPONENTI IMPIANTISTICI COMPLESSI - MATERIALI VARI E COMPLESSI PER IMPIANTI MECCANICI (1)</b> |   |   |              |      |      |      | <b>112,60</b>   |
| <b>T</b>  |   |   |              |      |      |      |                 |
| <b>99.1.XB1</b>   |   | <b>MONTAGGIO E ASSEMBLAGGIO DI COMPONENTI PREFABBRICATI COMPLESSI - IMPIANTI E ATTREZZATURE DI CANTIERE PER UTILIZZO GENERALE</b>   |              |      |      |      |                 |
| <b>99.1.XB1.03</b>  |   | <b>BOX DI CANTIERE USO SERVIZI IGIENICO SANITARI DIM. 2,4x6,4x2,4 m</b> Fornitura e posa in opera di box di cantiere uso servizi igienico sanitari realizzato da struttura di base, sollevata da terra e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponamento con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm), divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in  |              |      |      |      |                 |

Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)

|   |   |   |              |      |      |        |                 |
|---|---|---|--------------|------|------|--------|-----------------|
|   |   | <b>legno rivestito in PVC, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico (radiatore elettrico), dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Dimensioni orientative 2,4x6,4x2,4 m compreso trasporto, montaggio, smontaggio e formazione della base in cls armata di appoggio.</b>  |              |      |      |        |                 |
| 99.1.XB1.03   | A | Prezzo primo mese Prezzo primo mese   | cad          | 1,00 | 1,00 | 550,00 | 550,00          |
| 99.1.XB1.03   | B | Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo   | cad.m<br>ese | 1,00 | 4,00 | 220,00 | 880,00          |
| <b>99.1.XB1.08</b>  |   | <b>BOX DI CANTIERE USO UFFICIO RIUNIONI Fornitura e posa in opera di box di cantiere uso ufficio riunioni realizzato da struttura di base, sollevata da terra e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponamento con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale, divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e termico (radiatore elettrico), dotato di scrivania, 6 sedie, mobili e accessori vari. Dimensioni orientative 2,4x6,4x2,4 m compreso trasporto, montaggio, smontaggio e formazione della base in cls armata di appoggio.</b> |              |      |      |        |                 |
| 99.1.XB1.08   | A | Prezzo primo mese Prezzo primo mese   | cad          | 1,00 | 1,00 | 350,00 | 350,00          |
| 99.1.XB1.08   | B | Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo   | cad.m<br>ese | 1,00 | 4,00 | 190,00 | 760,00          |
| <b>MONTAGGIO E ASSEMBLAGGIO DI COMPONENTI PREFABBRICATI COMPLESSI - IMPIANTI E ATTREZZATURE DI CANTIERE</b> |   |   |              |      |      |        | <b>2.540,00</b> |
| <b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>  |   |   |              |      |      |        | <b>6.239,00</b> |
| <b>Totale categoria</b>   |   |   |              |      |      |        |                 |
| <b>99.2</b>   |   | <b>IMPIANTI A SERVIZIO DEL CANTIERE IMPIANTI A SERVIZIO DEL CANTIERE</b>  |              |      |      |        |                 |
| <b>99.2.IN6</b>   |   | <b>CANALIZZAZIONI, TUBAZIONI - MATERIE PLASTICHE E FIBRE SINTETICHE, RESINE TERMOPLASTICHE</b>  |              |      |      |        |                 |
| <b>99.2.IN6.03</b>  |   | <b>RETE DI SCARICO INTERRATA Realizzazione di rete di scarico</b>   |              |      |      |        |                 |

|  |   |   |              |       |      |       |                 |
|--|---|---|--------------|-------|------|-------|-----------------|
| 99.2.IN6.03  | B | realizzata con tubazione interrata in polietilene ad alta densità, compreso le giunzioni, i pezzi speciali, lo scavo e il rinterro; è ammesso il riutilizzo di tubazioni.<br>Diametro esterno 125 mm Diametro esterno 125 mm  | m            | 25,00 | 2,00 | 40,86 | 2.043,00        |
| <b>CANALIZZAZIONI, TUBAZIONI - MATERIE PLASTICHE E FIBRE SINTETICHE, RESINE TERMOPLASTICHE</b> |   |   |              |       |      |       | <b>2.043,00</b> |
| <b>Totale categ</b>  |   |   |              |       |      |       |                 |
| 99.2.QZ1   |   | <b>POSA DI COMPONENTI IMPIANTISTICI COMPLESSI - MATERIALI VARI E COMPLESSI PER IMPIANTI ELETTRICI (1)</b>   |              |       |      |       |                 |
| 99.2.QZ1.09  |   | <b>QUADRO ELETTRICO DI DISTRIBUZIONE DA CANTIERE</b> Compenso per l'utilizzo di quadri elettrici di distribuzione da cantiere conformi alle norme CEI 17.13/1 (EN 60439-1) e CEI 17.13/4 (EN 60439-4) con grado di protezione IP55, costituiti da involucro in materiale isolante, antiurto e autoestinguento per installazione a parete o per il fissaggio su cavalletto autoportante, dotati di porte con chiave triangolare per impedire l'accesso al quadro a persone non autorizzate, adatti ad essere chiusi a spine inserite, con installate al suo interno cassette con morsettiera, gruppi presa IP55 di tipo interbloccato, cassette complete di interruttori di protezione magnetotermici con potere di interruzione da 6 kA e di tipo differenziale tarato a 0,03 A, incluso il collegamento della linea di alimentazione mediante spina fissa esterna al quadro o mediante morsettiera, pulsante luminoso di emergenza installato sulla carpenteria del quadro all'esterno completo di bobina di sgancio sull'interruttore generale, certificazione CEI 17.13/4 (EN 60349-4), cablaggio, collegamenti elettrici, opere accessorie e di finitura. <b>Compreso il lievo alla fine dell'utilizzo.</b> |              |       |      |       |                 |
| 99.2.QZ1.09  | C | Quadro compreso di n. 2 prese 2P+T da 16 A, n. 1 presa 3P+T da 16 A, n. 1 presa 3P+N+T da 16 A e n.1 presa 3P+T da 32 A complete di interruttori magnetotermici e interruttore generale magnetotermico differenziale 4P -63 A - 0,03 A Quadro compreso di n. 2 prese 2P+T da 16 A, n. 1 presa 3P+T da 16 A, n. 1 presa 3P+N+T da 16 A e n. 1 presa 3P+T da 32 A complete di interruttori magnetotermici e interruttore generale magnetotermico differenziale 4P - 63 A - 0,03 A   | cad.m<br>ese | 1,00  | 3,00 | 35,00 | 105,00          |

|   |   |   |              |        |      |        |                 |
|---|---|---|--------------|--------|------|--------|-----------------|
| <b>POSA DI COMPONENTI IMPIANTISTICI COMPLESSI - MATERIALI VARI E COMPLESSI PER IMPIANTI ELETTRICI (1)</b> |   |   |              |        |      |        | <b>105,00</b>   |
|   |   |   |              |        |      |        | <b>T</b>        |
| <b>IMPIANTI A SERVIZIO DEL CANTIERE IMPIANTI A SERVIZIO DEL CANTIERE</b>                                  |   |   |              |        |      |        | <b>2.148,00</b> |
| <b>Totale categoria</b>   |   |   |              |        |      |        |                 |
| <b>99.3</b>   |   | <b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</b>  |              |        |      |        |                 |
| <b>99.3.AI1</b>   |   | <b>LAVORI EDILIZI IN GENERALE - LEGNAME DA COSTRUZIONE</b>  |              |        |      |        |                 |
| <b>99.3.AI1.01</b>  |   | <b>SBATACCHIATURA DI SCAVI DI SBANCAMENTO IN TERRENI DI NORMALE CONSISTENZA</b> Esecuzione di sbatacchiatura di scavi di sbancamento in terreni di normale consistenza eseguiti con legname di adeguato spessore, compresi tagli e sfridi, montaggio, smontaggio e allontanamento.                            |              |        |      |        |                 |
| 99.3.AI1.01   | A | Fino a 2 m Fino a 2 m   | m≤           | 550,00 | 1,00 | 11,00  | 6.050,00        |
| <b>LAVORI EDILIZI IN GENERALE - LEGNAME DA COSTRUZIONE</b>  |   |   |              |        |      |        | <b>6.050,00</b> |
| <b>Totale categoria</b>   |   |   |              |        |      |        |                 |
| <b>99.3.QZ1</b>   |   | <b>POSA DI COMPONENTI IMPIANTISTICI COMPLESSI - MATERIALI VARI E COMPLESSI PER IMPIANTI ELETTRICI (1)</b>   |              |        |      |        |                 |
| 99.3.QZ1.01   |   | GRUPPO ELETTROGENO DI SOCCORSO PER CONFINAMENTO DINAMICO Fornitura e posa in opera di gruppo elettrogeno per garanzia del funzionamento ininterrotto dell'impianto di estrazione dell'aria da aree di lavori di bonifica dall'amianto (confinamento dinamico), da 10 kVA compreso il consumo di combustibile. | cad.m<br>ese | 1,00   | 2,00 | 350,00 | 700,00          |
| <b>POSA DI COMPONENTI IMPIANTISTICI COMPLESSI - MATERIALI VARI E COMPLESSI PER IMPIANTI ELETTRICI (1)</b> |   |   |              |        |      |        | <b>700,00</b>   |
|   |   |   |              |        |      |        | <b>T</b>        |
| <b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</b>                          |   |   |              |        |      |        | <b>6.750,00</b> |
| <b>Totale categoria</b>   |   |   |              |        |      |        |                 |
| <b>99.4</b>   |   | <b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b>  |              |        |      |        |                 |
| <b>99.4.AJ6</b>   |   | <b>LAVORI EDILIZI IN GENERALE - LANA, CUIOIO</b>  |              |        |      |        |                 |

Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)

|   |  |   |              |       |      |      |               |
|---|--|---|--------------|-------|------|------|---------------|
| 99.4.AJ6.05   |  | SCARPE DI TIPO "A" IN PELLE ESECUZIONE S1 Compenso per uso di scarpe di sicurezza di tipo "A" in pelle con puntale e lamina antiforo, esecuzione S1 secondo la norma UNI EN 345.  | paia.m<br>es | 10,00 | 5,00 | 7,65 | 382,50        |
| <b>LAVORI EDILIZI IN GENERALE - LANA, CUOIO</b>   |  |   |              |       |      |      | <b>382,50</b> |
| <b>Totale categoria</b>   |  |   |              |       |      |      |               |
| <b>99.4.AN6</b>   |  | <b>LAVORI EDILIZI IN GENERALE - MATERIE PLASTICHE E FIBRE SINTETICHE, RESINE TERMOPLASTICHE</b>   |              |       |      |      |               |
| 99.4.AN6.07   |  | CUFFIA ANTIRUMORE DA ELMETTO Compenso per uso di cuffia antirumore da elmetto, completo di adattatori universali e materiale di ricambio.   | cad.m<br>ese | 10,00 | 5,00 | 3,09 | 154,50        |
| 99.4.AN6.44   |  | GILET AD ALTA VISIBILITA' Compenso per uso di gilet ad alta visibilità fluorescente, in poliestere spalmato PVC con bande retroriflettenti e chiusura con velcro (UNI EN 471). Prezzo mensile.  | cad.m<br>ese | 10,00 | 5,00 | 1,65 | 82,50         |
| 99.4.AN6.47   |  | TUTA AD ALTA VISIBILITA' Compenso per uso di tuta ad alta visibilità fluorescente, in poliestere spalmato PVC, impermeabile con bande retroriflettenti, fodera in nylon trapuntato e chiusura con cerniera e bottoni a pressione (UNI EN 471).  | cad.m<br>ese | 10,00 | 5,00 | 6,71 | 335,50        |
| <b>LAVORI EDILIZI IN GENERALE - MATERIE PLASTICHE E FIBRE SINTETICHE, RESINE TERMOPLASTICHE</b> |  |   |              |       |      |      | <b>572,50</b> |
| <b>Totale cate</b>  |  |   |              |       |      |      |               |
| <b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b>              |  |   |              |       |      |      | <b>955,00</b> |
| <b>Totale categoria</b>   |  |   |              |       |      |      |               |
| 99.5  |  | <b>PROGETTO, GESTIONE E COORDINAMENTO PROGETTO, GESTIONE E COORDINAMENTO</b>  |              |       |      |      |               |
| 99.5.AA3  |  | <b>LAVORI EDILIZI IN GENERALE - REDAZIONE DI PROGETTI E PIANI DI SICUREZZA</b>  |              |       |      |      |               |
| 99.5.AA3.11   |  | <b>DOCUMENTAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE</b> Compenso per la predisposizione della documentazione dell'impianto elettrico di cantiere secondo norme CEI di settore, predisposizione della dichiarazione di conformità ai sensi della legge 46/90 completa di allegati obbligatori e suo deposito presso Enti di controllo ed ISPEL, compresa una copia da conservare |              |       |      |      |               |

Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)

|  |   |   |     |      |      |        |               |
|--|---|---|-----|------|------|--------|---------------|
| 99.5.AA3.11  | B | nella baracca di cantiere.<br>Potenza installata da 11 kW a 30 kW Potenza installata da 11 kW a 30 kW   | cad | 1,00 | 3,00 | 300,00 | 900,00        |
| <b>LAVORI EDILIZI IN GENERALE - REDAZIONE DI PROGETTI E PIANI DI SICUREZZA</b> |   |   |     |      |      |        | <b>900,00</b> |
| <b>Totale categoria</b>  |   |   |     |      |      |        |               |
| <b>PROGETTO, GESTIONE E COORDINAMENTO PROGETTO, GESTIONE E COORDINAMENTO</b>   |   |   |     |      |      |        | <b>900,00</b> |
| <b>Totale categoria</b>  |   |   |     |      |      |        |               |
| <b>99</b>  |   | <b>IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE</b>  |     |      |      |        |               |
| <b>99.1</b>  |   | <b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>  |     |      |      |        |               |
| <b>99.1.AB1</b>  |   | <b>LAVORI EDILIZI IN GENERALE - PER UTILIZZO GENERALE</b>   |     |      |      |        |               |
| 99.1.AB1.02  |   | CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO Fornitura e posa in opera di cassetta di pronto soccorso rispondente all'art. 29 del D.P.R. 303/56 e art. 1 D.M. 28/07/58 contenente: 1 flacone di sapone liquido, 1 flacone di disinfettante da 250 cc, 1 pomata per scottature, 1 confezione da 8 bende garza assortite, 10 garze sterili 10x10 cm, 1 flacone di pomata antistaminica, 1 paio di forbici, 5 sacchetti di cotone da 50 g, 5 garze sterili 18x40 cm, 2 confezioni da 2 paia di guanti in vinile, 2 flaconi di acqua ossigenata, 1 flacone di clorossidante elettrolitico, 1 pinzetta sterile da 13 cm, 1 pinzetta sterile da 9 cm, 2 rocchetti di cerotto da 2,5 cm per 5 m, 2 confezioni da 20 cerotti 2x7 cm, 2 lacci emostatici, 1 confezione di ghiaccio istantaneo, 5 sacchetti di polietilene monouso, 1 termometro clinico, 4 teli triangolari 96x96x136 cm, 1 bisturi monouso sterile, 1 bacinella reniforme, 4 stecche per frattura, 1 confezione da 10 siringhe sterili da 10 cc, 2 mascherine con visiera, 1 confezione di benda tubolare a rete, 1 coperta isotermica oro/argento, 1 apribocca, 1 cannula e 1 elenco del contenuto. | cad | 1,00 | 5,00 | 91,94  | 459,70        |
| <b>LAVORI EDILIZI IN GENERALE - PER UTILIZZO GENERALE</b>                      |   |   |     |      |      |        | <b>459,70</b> |
| <b>Totale categoria</b>  |   |   |     |      |      |        |               |
| <b>99.1.AN6</b>  |   | <b>LAVORI EDILIZI IN GENERALE - MATERIE PLASTICHE E FIBRE</b>   |     |      |      |        |               |

Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)

|  |   |  |             |        |      |      |        |                  |
|--|---|--|-------------|--------|------|------|--------|------------------|
|  |   | <b>SINTETICHE, RESINE TERMOPLASTICHE</b>   |             |        |      |      |        |                  |
| <b>99.1.AN6.01</b>   |   | <b>RETE DI PLASTICA STAMPATA</b> Fornitura e posa in opera di rete di plastica stampata da applicare a recinzioni di cantiere, compreso il fissaggio della rete alla recinzione. |             |        |      |      |        |                  |
| 99.1.AN6.01  | A | Prezzo primo mese  | m≤          | 100,00 | 1,00 | 2,59 | 259,00 |                  |
| 99.1.AN6.01  | B | Prezzo per ogni mese e frazione di mese successivo al primo  | m≤.m<br>ese | 300,00 | 3,00 | 0,85 | 765,00 |                  |
| <b>LAVORI EDILIZI IN GENERALE - MATERIE PLASTICHE E FIBRE SINTETICHE, RESINE TERMOPLASTICHE</b>        |   |  |             |        |      |      |        | <b>1.024,00</b>  |
| <b>Totale cate</b>   |   |  |             |        |      |      |        |                  |
| <b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>   |   |  |             |        |      |      |        | <b>1.483,70</b>  |
| <b>Totale categoria</b>  |   |  |             |        |      |      |        |                  |
| <b>IMPIANTI ED ATTREZZATURE PER LA TUTELA DELLA SALUTE E LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI NEL CANTIERE</b> |   |  |             |        |      |      |        | <b>1.483,70</b>  |
| <b>Tota</b>  |   |  |             |        |      |      |        |                  |
| <b>Totale computo</b>  |   |  |             |        |      |      |        | <b>18.475,70</b> |

## 14. ALLEGATI

- Stralcio significativo del progetto

**15. ALLEGATO I - SEGNALETICA DI CANTIERE**

|  |  |
|--|--|
|  <p>VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI</p>  | <p><b>Categoria:</b> Divieto</p> <p><b>Nome:</b> Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori</p> <p><b>Descrizione:</b> Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori</p> <p><b>Posizione:</b> In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.</p>  |
|   | <p><b>Categoria:</b> Divieto</p> <p><b>Nome:</b> Vietato passare o sostare nel raggio d'azione dell'escavatore</p> <p><b>Descrizione:</b> Vietato passare o sostare nell'area dell'escavatore</p> <p><b>Posizione:</b> Nell'area di azione dell'escavatore.</p>  |
|  <p>LASCIARE LIBERI I PASSAGGI E LE USCITE</p>  | <p><b>Categoria:</b> Prescrizione</p> <p><b>Nome:</b> Lasciare liberi i passaggi e le uscite</p> <p><b>Descrizione:</b> Lasciare liberi i passaggi e le uscite</p> <p><b>Posizione:</b> In corrispondenza di passaggi ed uscite.</p>   |
|  <p>CARRELLI A PASSO D'UOMO</p>   | <p><b>Categoria:</b> Prescrizione</p> <p><b>Nome:</b> Carrelli a passo d'uomo</p> <p><b>Descrizione:</b> Carrelli elevatori che si spostano a passo d'uomo</p> <p><b>Posizione:</b> All'ingresso del cantiere.</p>   |
|  <p>SCAVI<br/>È SEVERAMENTE PROIBITO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AVVICINARSI AI CIGLI DEGLI SCAVI</li> <li>• AVVICINARSI ALL'ESCAVATORE IN FUNZIONE</li> <li>• SOSTARE PRESSO LE SCARPATE</li> <li>• DEPOSITARE MATERIALE SUI CIGLI</li> </ul> | <p><b>Categoria:</b> Divieto</p> <p><b>Nome:</b> Vietato avvicinarsi agli scavi</p> <p><b>Descrizione:</b> E' severamente proibito:<br/>- avvicinarsi ai cigli degli scavi<br/>- avvicinarsi all'escavatore in funzione<br/>- sostare presso le scarpate<br/>- depositare materiale sui cigli</p> <p><b>Posizione:</b> Nei pressi degli scavi.</p> |
|   | <p><b>Categoria:</b> Avvertimento</p> <p><b>Nome:</b> Pericolo generico</p> <p><b>Descrizione:</b> Pericolo generico</p> <p><b>Posizione:</b> Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).</p>                       |
|  <p>SCAVI<br/>È SEVERAMENTE PROIBITO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AVVICINARSI AI CIGLI DEGLI SCAVI</li> <li>• AVVICINARSI ALL'ESCAVATORE IN FUNZIONE</li> <li>• SOSTARE PRESSO LE SCARPATE</li> <li>• DEPOSITARE MATERIALE SUI CIGLI</li> </ul> | <p><b>Categoria:</b> Avvertimento</p> <p><b>Nome:</b> Scavi</p>  |

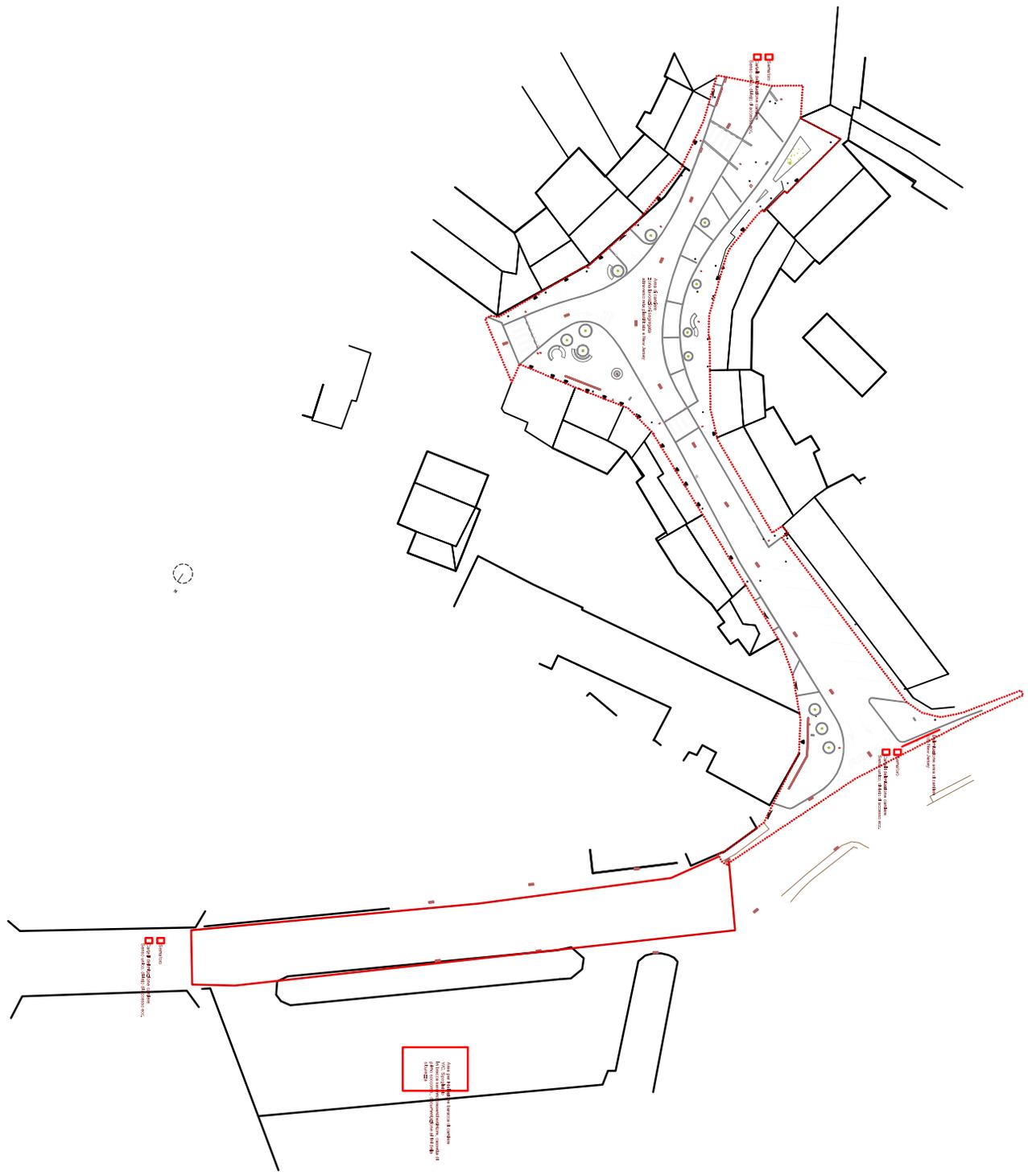
|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | <p><b>Descrizione:</b> Attenzione agli scavi.<br/>E' severamente proibito:<br/>- avvicinarsi ai cigli degli scavi<br/>- avvicinarsi all'escavatore in funzione<br/>- sostare presso le scarpate<br/>- depositare materiali sui cigli</p> <p><b>Posizione:</b> Nei pressi degli scavi.</p> |
|    | <p><b>Categoria:</b> Prescrizione</p>  | <p><b>Nome:</b> Protezione dell'udito</p>   |
|   | <p><b>Descrizione:</b> È obbligatorio indossare le protezioni dell'udito</p> | <p><b>Posizione:</b> Negli ambienti di lavoro o in prossimità delle lavorazioni la cui rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito.</p>   |
|   | <p><b>Categoria:</b> Prescrizione</p>  | <p><b>Nome:</b> Protezione del cranio</p>   |
|   | <p><b>Descrizione:</b> È obbligatorio indossare il casco di protezione</p>   | <p><b>Posizione:</b> Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.</p>  |
|  | <p><b>Categoria:</b> Avvertimento</p>  | <p><b>Nome:</b> Caduta materiali dall'alto</p>  |
|   | <p><b>Descrizione:</b> Attenzione caduta materiali dall'alto</p>             | <p><b>Posizione:</b> - Nelle aree di azione delle gru.<br/>- In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.<br/>- Sotto i ponteggi.</p>  |
|   | <p><b>Categoria:</b> Divieto</p>   | <p><b>Nome:</b> Vietato gettare materiali dai ponteggi</p>  |
|   | <p><b>Descrizione:</b> Vietato gettare materiali dai ponteggi</p>            | <p><b>Posizione:</b> Sui ponteggi.</p>  |
|  | <p><b>Categoria:</b> Divieto</p>   | <p><b>Nome:</b> Vietato spegnere con acqua</p>  |
|   | <p><b>Descrizione:</b></p>   | <p><b>Posizione:</b></p>  |
|   | <p><b>Categoria:</b> Avvertimento</p>  | <p><b>Nome:</b> Pericolo di folgorazione</p>  |
|  | <p><b>Descrizione:</b></p>   |   |

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
|   | <b>Posizione:</b>   |   |
|    | <b>Categoria:</b>   | Prescrizione  |
|   | <b>Nome:</b>        | Protezione dei piedi  |
|   | <b>Descrizione:</b> | È obbligatorio indossare le calzature di sicurezza  |
|   | <b>Posizione:</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti.</li> <li>- Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature.</li> <li>- Quando vi È pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).</li> </ul> |
|    | <b>Categoria:</b>   | Prescrizione  |
|   | <b>Nome:</b>        | Protezione delle mani   |
|   | <b>Descrizione:</b> | È obbligatorio indossare i guanti protettivi  |
|   | <b>Posizione:</b>   | Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.  |
|   | <b>Categoria:</b>   | Prescrizione  |
|   | <b>Nome:</b>        | Indumenti protettivi  |
|   | <b>Descrizione:</b> | È obbligatorio indossare indumenti protettivi   |
|   | <b>Posizione:</b>   | All'ingresso del cantiere.  |
|  | <b>Categoria:</b>   | Segnali temporanei stradali   |
|   | <b>Nome:</b>        | Divieto di sorpasso (temporaneo)  |
|   | <b>Descrizione:</b> | Divieto di sorpasso   |
|   | <b>Posizione:</b>   |   |
|  | <b>Categoria:</b>   | Segnali temporanei stradali   |
|   | <b>Nome:</b>        | Limite massimo di velocità di 40 km/h (temporaneo)  |
|   | <b>Descrizione:</b> | Limite massimo di velocità di 40 km/h   |
|   | <b>Posizione:</b>   |   |
|  | <b>Categoria:</b>   | Avvertimento  |
|   | <b>Nome:</b>        | Materiale infiammabile  |
|   | <b>Descrizione:</b> | Pericolo materiale infiammabile   |
|   | <b>Posizione:</b>   |   |
|  | <b>Categoria:</b>   | Divieto   |
|   | <b>Nome:</b>        | Vietato fumare  |
|   | <b>Descrizione:</b> | Vietato fumare  |

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
|   | <b>Posizione:</b>   | Nei luoghi ove è esposto è espressamente vietato fumare per motivi igienici o per prevenire gli incendi.   |
|    | <b>Categoria:</b>   | Avvertimento   |
|   | <b>Nome:</b>        | Pericolo di caduta   |
|   | <b>Descrizione:</b> | Pericolo di caduta con dislivello  |
|   | <b>Posizione:</b>   | - In prossimità dell'apertura a cielo aperto.<br>- Nella zona di scavo.  |
|    | <b>Categoria:</b>   | Divieto  |
|   | <b>Nome:</b>        | Vietato salire o scendere dai ponteggi   |
|   | <b>Descrizione:</b> | Non salire o scendere all'esterno dei ponteggi.  |
|   | <b>Posizione:</b>   | Sui ponteggi.  |
|   | <b>Categoria:</b>   | Prescrizione   |
|   | <b>Nome:</b>        | Imbracatura di sicurezza   |
|   | <b>Descrizione:</b> | » obbligatorio usare l'imbracatura di sicurezza  |
|   | <b>Posizione:</b>   | - In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare).<br>- Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate.<br>- Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.                    |
|  | <b>Categoria:</b>   | Prescrizione   |
|   | <b>Nome:</b>        | Protezione del viso  |
|   | <b>Descrizione:</b> | » obbligatorio indossare lo schermo protettivo   |
|   | <b>Posizione:</b>   | Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine, ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi, ecc.). |
|  | <b>Categoria:</b>   | Prescrizione   |
|   | <b>Nome:</b>        | Protezione delle vie respiratorie  |
|   | <b>Descrizione:</b> | » obbligatorio indossare il respiratore  |
|   | <b>Posizione:</b>   | Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.  |
|  | <b>Categoria:</b>   | Segnali temporanei stradali  |

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
|   | <b>Nome:</b>        | Indicazione di cantiere stradale (temporaneo)  |
|   | <b>Descrizione:</b> | Indicazione di cantiere stradale temporaneo: lavori in corso   |
|   | <b>Posizione:</b>   | Sulla carreggiata in presenza di un cantiere stradale.   |
|    | <b>Categoria:</b>   | Divieto  |
|   | <b>Nome:</b>        | Vietato l'accesso  |
|   | <b>Descrizione:</b> | Vietato l'accesso  |
|   | <b>Posizione:</b>   | In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.   |
|    | <b>Categoria:</b>   | Divieto  |
|   | <b>Nome:</b>        | Vietato passare nell'area dell'escavatore  |
|   | <b>Descrizione:</b> | Vietato passare o sostare nell'area dell'escavatore  |
|   | <b>Posizione:</b>   | Nell'area di azione dell'escavatore.   |
|  | <b>Categoria:</b>   | Avvertimento   |
|   | <b>Nome:</b>        | Macchine in movimento  |
|   | <b>Descrizione:</b> | Attenzione pericolo macchine operatrici in movimento   |
|   | <b>Posizione:</b>   | Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).   |
|  | <b>Categoria:</b>   | Prescrizione   |
|   | <b>Nome:</b>        | Protezione degli occhi con lenti opache  |
|   | <b>Descrizione:</b> | E' obbligatorio indossare occhiali con lenti opache  |
|   | <b>Posizione:</b>   | Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine, ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi, ecc.). |
|  | <b>Categoria:</b>   | Divieto  |
|   | <b>Nome:</b>        | Vietato passare e sostare nel raggio di azione della gru   |
|   | <b>Descrizione:</b> | Vietato passare e sostare sotto il raggio di azione della gru  |
|   | <b>Posizione:</b>   | Nell'area di azione della gru.   |

|   |                     |  |
|---|---------------------|--|
|  | <b>Categoria:</b>   | Avvertimento   |
|   | <b>Nome:</b>        | Pericolo carichi sospesi   |
|   | <b>Descrizione:</b> | attenzione ai carichi sospesi  |
|   | <b>Posizione:</b>   | Sulla torre gru.<br>Nelle aree di azione delle gru.<br>In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi. |



Red square marker with text: Zona Verde

Zona Verde

Zona Verde

Red square marker with text: Zona Verde

Red square marker with text: Zona Verde

Red square marker with text: Zona Verde